

Inwestor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa)	WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński	

SPIS ZAWARTOŚCI

1. DANE OGÓLNE	2
1.1. INWESTOR:	2
1.2. UMOWA:	2
1.3. PROJEKTANT:	2
1.4. PODKŁAD MAPOWY:	2
1.5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY	2
2. ZAMIERZENIE BUDOWLANE	2
2.1. CEL	2
2.2. ŚRODKI RELIZACJI CELU	3
2.3. ZAKRES PROJEKTU	3
3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
3.1. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA A OBECNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
3.2. OCHRONA ZABYTKÓW, FORMY OCHRONY PRZYRODY	4
3.3. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA	4
3.4. WŁADANIE GRUNTAMI	4
4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	4
4.1. REALIZACJA CELÓW PROJEKTU	4
4.2. OPIS URZĄDZEŃ	5
4.2.1. Poletka zalewowe	5
4.2.2. Progi spowalniające	5
4.2.3. Nasypy osłaniające kwaterę dziecięcą i kierujące spływ powierzchniowy	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. ROBOTY ZIEMNE	5
5.2. PROGI SPOWALNIAJĄCE	6
5.3. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ROBÓT	6
6. MATERIAŁY	6
7. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO	7
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	7
8.1. OBIEKTY ORAZ ROBOTY, PRZY KTÓRYCH WYKONANIU MOGĄ POWSTAĆ ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	7
8.2. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW, PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	7
8.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA, LUB W ICH SĄSIEDZTWIE	7
9. UWAGI KOŃCOWE	8
9.1. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT	8
9.2. UWAGI OGÓLNE	8

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1.1 PLAN SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWY, SKALA 1:500
1.2 PLAN SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWY, SKALA 1:500
1.3 PLAN SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWY, SKALA 1:500
2 PRZEGRODA – OSŁONA KWATERY DZIECIĘCEJ Z GAZONAMI „ÓSEMKA”, SKALA 1:25
3. PROGI SPOWALNIAJĄCE, SKALA 1:25

Inwestor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa)	WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński	Strona 2

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

1.1. INWESTOR:

Zakład Usług Komunalnych w Szczecinie, ul. Ku Słońcu 125A, 70-080 Szczecin

1.2. UMOWA:

Umowa o dzieło WT/N/5/2006 z 14.07.2006 r, zawarta pomiędzy Zakładem Usług Komunalnych w Szczecinie a Walerianem Siemińskim zam. W Szczecinie, ul. Budziszewska 24/6

1.3. PROJEKTANT:

Walerian Siemiński, zam. W Szczecinie, ul. Budziszewska 24/6. Upr. bud nr118/ 70/K1, członek Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa ZAP/WM/1691/01

1.4. PODKŁAD MAPOWY:

Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500, Miasto Szczecin, Cmentarz Centralny, pas 8 słup 02 arkusze mapy nr C-81, C-90, D-71 uzupełnione do celów projektowania o wysokościową inwentaryzację geodezyjną o w obszarze i zakresie niezbędnym do opracowania projektu.

1.5. WYKORZYSTANE MATERIAŁY.

1. Mapy w skali 1:10 0000
2. Konsultacje z Zamawiającym
3. Własne rozpoznanie terenu

2. ZAMIERZENIE BUDOWLANE

2.1. CEL

Celem projektu jest zabezpieczenie kwatery nr 19 (dziecięcej) przed zalewaniem wodami deszczowymi. Zjawisko to występuje po każdym deszczu nawalnym, z nasileniem odpowiadającym natężeniu opadu.

Przyczynami zjawiska są:

- Ukształtowanie wysokościowe i położenie kwatery na kierunku spływu wód powierzchniowych – kwatera leży w najniższym punkcie zlewni obejmujące tereny od kaplicy cmentarnej na wschodzie do alei Górnej na zachodzie,
- Brak urządzeń kanalizacji deszczowej odbierających spływy wód deszczowych z rejonu zlewni. Istniejący niegdyś system ujmowania (i odprowadzenia do zbiornika fontann) wód spływających do alei Dolnej z zachodniej części zlewni decyzją organu ochrony środowiska został zaślepiony ze względów sanitarnych.
- Utwardzone nawierzchnie alei w zlewni. Przy ulepszaniu nawierzchni zlikwidowano możliwości odprowadzenia bądź retencjonowania spływów deszczowych, z likwidacją rynsztoków ujmujących i odprowadzających wodę w różnych fragmentach cmentarza.

Zabezpieczenie kwatery dziecięcej przed zalewaniem w projekcie realizuje się środkami generalnie określonymi w tytule projektu jako „Ukierunkowanie i ograniczenie spływu wód deszczowych na kwaterę dziecięcą na Cmentarzu Centralnym w Szczecinie”.

Idea rozwiązania polega na:

Inwestor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa)	WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński	Strona 3

- retencji opadu deszczowego na poletkach zalewowych, do których kierowany jest spływ ze zlewni częściowych zasilających te poletka,
- odcięciu dopływu na kwaterę dziecięcą, bądź przez skierowanie spływu na poletka zalewowe lub skierowanie spływu w kierunku bramy głównej na teren uzbrojony w kanalizację deszczową (ścieki uliczne).

Realizacja głównego celu służyć będzie również ochronie uszlachetnionej nawierzchni gruntowej, wykonanej z materiałów naturalnych (mieszanka kruszywa frakcji 0÷32 mm), na odcinku dużego spadku alei, przed zmywaniem i niszczeniem nawierzchni.

Celem podstawowym jest ochrona kwatery dziecięcej.

2.2. ŚRODKI RELIZACJI CELU

1. Ograniczenie powierzchni zlewni, z której spływy powierzchniowe zalewają obszar kwatery dziecięcej,
2. Stworzenie korzystnych warunków do retencji gruntowej opadu w miejscach, gdzie retencja taka będzie korzystna dla istniejącej pokrywy roślinnej (zieleń wysoka i niska).
3. Skierowanie spływu z odciętej części zlewni na tereny, gdzie spływ ten może być retencjonowany w gruncie (pkt.2), bądź do urządzeń kanalizacji deszczowej, połączonych z miejską siecią kanalizacyjną.

2.3. ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotowy zakres obejmuje obszar zlewni powierzchniowej zasilającej kwaterę dziecięcą. Obejmuje wykonanie urządzeń ograniczających dopływ do kwatery dziecięcej:

- Od wschodu – w alei Okólnej odcięcie (progiem spowalniającym) spływu do alei bez nazwy (symetrycznej do alei Południowej). Spływ w całości skieruje się do kratek ściekowych w rejonie Bramy Głównej.
- Od południa – brak dopływu ze zlewni.
- Od zachodu:
 - Powyżej alei Okólnej, na wysokości Pomnika „Tym, co nie wrócili z morza” - odcięcie dopływu do alei Okólnej, ze zlewni obejmującej aleję Górną i retencjonowanie spływu w ograniczonym grobelkami poletku zalewowym, powyżej alei Okólnej.
 - W ciągu alei Okólnej, na rondzie z Krzyżem Katyńskim – zablokowanie spływu wód deszczowych na aleję z nową nawierzchnią gruntową, i skierowanie odpływu w kierunku Bramy Głównej, do czynnych ścieków ulicznych podłączonych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Zostało to już wykonane w ramach prac przy uzdatnianiu nawierzchni tej alei.
 - W równoległej do alei Okólnej i Dolnej (pomiędzy nimi) na wysokości około 5 m ponad poziomem alei Dolnej, wykonanie 2 progów spowalniających, odcinających spływ w kierunku alei Dolnej (i kwatery dziecięcej). W alei o odnowionej nawierzchni próg (na przecięciu z aleją równoległą do Okólnej i Dolnej) skieruje spływ do ograniczonego grobelkami poletka zalewowego powyżej alei Dolnej. Na skrzyżowaniu następnej (na południe) asfaltowej alejki próg skieruje odpływ poza urządzenia drogowe, na płaski, niższy położony teren o dobrych warunkach do wsiąkania, dla retencji gruntowej.
- W bezpośrednim sąsiedztwie kwatery dziecięcej, poniżej omawianych wyżej urządzeń, przewidziano:
 - Bezpośrednią osłonę kwatery dziecięcej, nasypem ziemnym w postaci grobelki wysokości do 50 cm lub nieformowanego nasypu grubości 20 cm, wzdłuż południowej i zachodniej granicy kwatery, z wyprowadzeniem nasypu kierującego poza zasięg kwatery dziecięcej. Nasyp (bez kolizji z zielenią) kierował będzie spływ do kanalizacji (przy Bramie Głównej). Odsunięcie nasypu od utwardzonej nawierzchni stwarza znaczną powierzchnię wsiąkania, w wyniku tego dopływ do kanalizacji może mieć miejsce tylko przy ekstremalnych opadach. Odcinek grobelki długości 37 m (z osłoną z gazonów) wzdłuż alei przy południowej granicy kwatery wydziela poletko zalewowe nr 5.2.o powierzchni 120 m². Wzdłuż zachodniej granicy kwatery grobelką długości 22 m (w tym 17 m z osłoną z gazonów) wydzielono poletko zalewowe nr

Inwestor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa)	WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński	Strona 4

5.3. o powierzchni 65 m². Grobelki od strony kwatery zasłonięte są przesłoną z gazonów drogowych typu „ósemka”. Łączna długość osłony z gazonów 54 m.

- Budowę poletka zalewowego nr 5.1. o pow. 210 m², w wykopie od 0 do 40 cm, w enklawie pomiędzy alejkami oddzielającymi lapidarium i kwaterę dziecięcą. Ze względów wysokościowych dopływ do poletka wyłącznie z powierzchni alejki o nowej, uszlachetnionej nawierzchni gruntowej kierowany będzie progami spowalniającymi wykonanymi na wylocie odnowionej alejki i w ciągu alei Dolnej.
- Wykonanie 3 małych poletek zalewowych nr 6.1, 6.2, 6.3 o łącznej powierzchni 53 m², (w wykopie), retencjonujących część spływu powierzchniowego, którym zalewane są alejki w rejonie lapidarium.

3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA A OBECNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Projektowane urządzenia nie wnoszą zmian do istniejącego zagospodarowania terenu

3.2. OCHRONA ZABYTKÓW, FORMY OCHRONY PRZYRODY.

Cmentarz Centralny wpisany jest do rejestru zabytków (nr rejestru 1066). Teren w strefie A ochrony historycznej struktury przestrzennej.

3.3. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA

Przewidziane projektem roboty nie wpłyną na zwiększenie bądź zmniejszenie zagrożenia dla urządzeń cmentarnych ani zieleni cmentarza. Nie przewiduje się żadnej wycinki drzew czy krzewów. W miejscach wykopów roboty przewidziano w odległości bezpiecznej dla systemu korzeniowego. Zieleni nie zaszkodzą krótkotrwale dopływy do poletek zalewowych (wsiąkną po kilku godzinach) Projektowane obiekty odpowiadają naturalnym obiektom występującym w pobliżu, są zharmonizowane z otoczeniem i nie zakłócają funkcji i powagi terenu oraz charakteru krajobrazu.

3.4. WŁADANIE GRUNTAMI

Cały teren pozostaje w zarządzie Inwestora, to jest Zakładu Usług Komunalnych w Szczecinie.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. REALIZACJA CELÓW PROJEKTU

Cele projektu starano się zrealizować możliwie najmniejszym nakładem środków, z najmniejszą ingerencją w istniejącą strukturę Cmentarza Centralnego

Opisane wyżej funkcje spełniają urządzenia:

- Do retencji gruntowej:
 - Poletka zalewowe, 8 szt. o łącznej powierzchni 968 m² i długości grobelek 294 m
- Do zabezpieczenia przed zalewaniem kwatery dziecięcej i sterowania kierunkiem spływu:
 - Progi spowalniające w alejach, ukierunkowujące spływ w pożądanym kierunku, szt. 8
 - Podwyższenie terenu (wys. do 20 cm pasem 1,0 m) wzdłuż poświadanych kierunków odpływu, łącznej długości 159 m
 - Grobelki (wysokości maksymalnej do 55 cm, przeciętnie 25 cm) ogradzające kwaterę dziecięcą na potencjalnym kierunku napływu. Stanowią one element ograniczający poletka zalewowe. Łączna długość 60 m (w tym 55 m z osłoną z gazonów).

Investor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa)	WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński	Strona 5

4.2. OPIS URZĄDZEŃ.

4.2.1. POLETKA ZALEWOWE.

Lokalizacja oraz powierzchnia zalewu i rzędne korony ograniczających poletko nasypów podane są na mapie.(⇒ rys 1.1)

Poletko 5.1. W części wykonywane w wykopie, w części w nasypie. Maksymalna głębokość wykopu 0,4 m maksymalna wysokość nasypu grobelki 0,4 m. Grobelka ograniczająca poletko ma koronę szerokości 1,0 m i skarpy o nachyleniu 1: 2,0. Granice poletka zaprojektowana tak, by nie zagrażały rosnącym w pobliżu drzewom (⇒ rys. 1.1.).

Poletko 5.2 i 5.3. Od strony kwatery osłonięte przesłoną z gazonów 65 x 45 x 25 cm o wysokości 1 lub 2 gazonów (maksymalna wysokość 0,5 m). Od alei, tj. strony wewnętrznej poletka, o rząd gazonów opiera się nasyp o koronie szerokości 0,55 m i nachyleniu skarp 1:2,0. Pomiędzy gazonami a nasypem przesłona z folii PEHD grubości 0,6 mm. W gazonach przewiduje się nasadzenia kwiatowe (⇒ rys. 2).

Poletko 5.4 i 5.5. Tworzone są przez usypanie niewysokich grobelek, generalnie nie przekraczających 0,5 m wysokości, o koronie i nachyleniu skarp jak w poletku 5.1.

Poletko 6.1, 6.2 i 6.3. Powstaną poprzez przegrodzenie nasypami do 20 cm szerokości 1.0 m obniżenia biegnącego poza betonowym krawężnikiem alejki. Poletka zlokalizowano w miejscach, gdzie bez kolizji z zadrzewieniem, można będzie wykonać za krawężnikiem powierzchniowy wykop średniej głębokości 30 cm (powierzchnia 20, 11 i 22 m²). Na poletka spływać będzie woda przez wycięte w krawężnikach wpusty długości 0,5 m.

Powierzchnię skarp i korony nasypu grobelek 5.2 i 5.3 zostaną umocnione darnią z humusowaniem, pozostałe obiekty nasypowe – grobelki i podwyższenie w terenie należyte zagęszczone projektuje się zahumusować i obsiać mieszanką nasion traw. Dobrać gatunki dobrze znoszące zacienienie. (Stosować dostępne w handlu mieszanki na półcień).

4.2.2. PROGI SPOWALNIAJĄCE.

Projektowane są dla skierowania spływu powierzchniowego w kierunku poletek zalewowych, bądź w kierunku istniejących ulicznych studzienek ściekowych, podłączonych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Progi konstruowane będą z zestawu 2 krawężników drogowych ułożonych na płask na zagęszczonej podsypce cementowo - piaskowej. W rejonie kaplicy, w ciągu alei Okólnej, dla wykonania przegrody odcinającej spływ w kierunku kwatery dziecięcej, potrzebna jest odcinkowa regulacja krawężnika i przełożenie płyt chodnikowych, dla uzyskania odpowiedniego spadku wzdłuż progu. Konstrukcję progów przy występujących typach nawierzchni przedstawia rys. nr.3. Przegroda w alei Dolnej przecina ją w najwyższym punkcie alei. Dla ograniczenia głębokości wykopu poletka zalewowego, do którego kierowany jest spływ z alei o nawierzchni gruntowej, pomiędzy krawężnikami progu instalowany jest przewód odwodnienia liniowego z rusztem żeliwnym, do przeprowadzenia wody z wyżej leżącej przegrody (progu) w alei gruntowej.

4.2.3. NASYPY OSŁANIAJĄCE KWATERĘ DZIECIĘCĄ I KIERUJĄCE SPŁYW POWIERZCHNIOWY.

Przewidziano podwyższenie o 20 cm terenu wzdłuż alei Dolnej, dla zabezpieczenia przed spływem na kwaterę dziecięcą a skierowanie spływających wód deszczowych w kierunku czynnej kanalizacji deszczowej. Nasyp pasem szerokości 1,0 m będzie zagęszczony i obsiany mieszanką nasion traw (jak wyżej). Trasę nasypu prowadzi się w odległości 3,0 m od krawędzi asfaltowej nawierzchni alei, by umożliwić wsiąkanie wody do gruntu (niewielki spadek terenu i mała prędkość spływu nie zagrażają rozmyciem nasypu ubezpieczonego trawami). Taki sam nasyp przewidziano wzdłuż południowej granicy kwatery¹⁹ (dziecięcej). Odcinkami przechodzi on w grobelki poletek zalewowych (nr 5..2 i 5.3)

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1.ROBOTY ZIEMNE

1. Przy wykonywaniu wykopów, warstwę roślinną (humus) należy odsunąć na hałdy, do wykorzystania go do humusowania skarp i dna wykopów przed obsianiem trawami
2. Wykopy winny być przerwane:
 - w przypadku odkrycia wykopalisk (zabytkowe przedmioty, szczątki archeologiczne) - o odkryciu winien być powiadomiony nadzór konserwatorski,
 - w przypadku odkrycia niewybuchów - o odkryciu winna być powiadomiona policja, a teren zabezpieczony przed dostępem ludzi.

Inwestor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa)	WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński	Strona 6

3. Przed wykonaniem nasypów należy przygotować powierzchnie terenu. Przygotowanie terenu, przy projektowanych parametrach nasypów polega na oczyszczeniu z roślinności i zanieczyszczeń powierzchni terenu, którą przykryje nasyp oraz zruszeniu powierzchni dla powiązania gruntu nasypu z podłożem.
4. Optymalnym rodzajem gruntu byłby piasek gliniasty lub glina piaszczysta. Nasypy zagęszczać przy użyciu ubijaków spalinowych 200 kg. Przy nasypach wysokości większej niż 20 cm, grunt ubijać warstwami grubości do 20 cm.
5. Roboty ziemne winny być prowadzone „na czysto”, bez rozciągania frontu robót.
6. Grobelka z gazonami w alei stanowiącej przedłużenie alei o nowej nawierzchni przecina wystające na powierzchnię terenu grube korzenie drzew. Nasyp w rejonie korzeni należy bardzo dokładnie zagęścić, a pojedyncze gazony w osi korzeni posadzić wyżej, jak wyniknie to z poziomu wyrównanego, zagęszczonego terenu w rejonie korzeni.

5.2. PROGI SPOWALNIAJĄCE

1. Progi pełnią funkcję przegród kierujących spływ wód deszczowych w pożądanym kierunku. Należy to mieć na uwadze przy wbudowywaniu progów w istniejącym układzie drogowym i do tej funkcji dostosować szczegóły konstrukcji.
2. Prawidłowo zagęścić podsypkę i podbudowę progów. W progu z odwodnieniem liniowym względę wytrzymałościowe wymagają betonowej podbudowy i obudowy prefabrykatu. Cięcie asfaltu dla wbudowania progów winny dawać możliwość dobrego zagęszczenia materiału nawierzchni, obudowującego progi.

5.3. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ROBÓT

Normy

- | | |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu |
| 2. PN-B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych |
| 3. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 4. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 5. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 6. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 7. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 8. PN-B-23010 | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia |
| 9. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 10. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| PN-B-12082 | Urządzenia wodno melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze |
| 11. PN-B-12083 | Urządzenia melioracji wodnych. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze. |

Inne dokumenty

- | | |
|---|-----------------------------|
| 12. Roboty Ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót | MOŚZNiL 1994 |
| 13. Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej. Hydrotechniczne budowle ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień | CBSiPBW „Hydroprojekt” |
| 14. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie melioracji szczegółowych | Ministerstwo Rolnictwa 1979 |

6. MATERIAŁY

Stosowane do budowy materiały (za wyjątkiem gruntu na nasypy, pozyskiwanego na miejscu z wykopów) powinny posiadać wymagane przez prawo aprobaty techniczne. Do wykonania w progu spowalniającym w poprzek alei Dolnej przewidziano elementy odwodnienia liniowego AS przystosowane do klasy obciążeń D400.

Inwestor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa)	WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński	Strona 7

Elementy odwodnienia mają Aprobatę techniczną IBDiM ważną do 2008 r. nr aprobaty IBDiM AT/2003-04-0484.

7. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Nie wystąpią negatywne oddziaływania na środowisko.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

8.1. OBIEKTY ORAZ ROBOTY, PRZY KTÓRYCH WYKONANIU MOGĄ POWSTAĆ ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

- Roboty ziemne przy pracy ciężkiego sprzętu, w strefie zatrudnienia sprzętu,
- Roboty związane z montażem prefabrykatów progów spowalniających, dźwigowe roboty wyładunkowe,

8.2. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW, PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNE NIEBEZPIECZNYCH

Projektowane obiekty oraz roboty budowlane przewidziane w projekcie charakteryzują się stosunkowo ograniczonym zagrożeniem wypadkowym. Z rejestru okoliczności narzucających potrzebę sporządzania planu bezpieczeństwa sprecyzowanych w art. 21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz. 216) i określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. nr 130 poz.1126) w § 6. w zakresie przedmiotowym projektu nie dotyczy żadnego z asortymentów robót przewidzianych projektem. Tym niemniej do wypadku może dojść w każdej sytuacji (nie stwarzającej zagrożenia wypadkowego), w wyniku nieodpowiedzialnego zachowania pracowników, nieprzestrzegania przepisów dotyczących bhp i braku nadzoru. Dlatego zatrudnieni na budowie pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie bezpiecznego wykonania robót. Tematyka szkolenia winna obejmować generalne zasady bezpiecznej pracy, określone w przepisach przytaczanych niżej oraz innych, szczegółowych, ale również musi odnosić się do specyfiki zadania i zagrożeń, które stwarzać będzie realizacja robót objętych projektem. W tematyce szkolenia należy uwzględnić specjalnie określenie stref zagrożenia wypadkowego przy wykonywaniu poszczególnych asortymentów robót, warunków, pod jakimi w strefie zagrożenia mogą przebywać inni pracownicy, nie zajmujący się wykonywaniem prac, które stwarzają zagrożenie. Szkolenie poszczególnych pracowników winno uwzględniać zarówno zagrożenia, jakie mogą wystąpić w związku z wykonywaniem ich zadań, ale również zagrożenia, jakie może stwarzać realizacja innych prac. Szkolenie winno uczulić pracowników wykonujących prace w rejonie zatrudnienia sprzętu budowlanego.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym przede wszystkim:

Ustawy z dnia 26.6.74 r. Kodeks Pracy (Dz.U.24 poz.141) z późniejszymi zmianami,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac budowlanych (Dz.U.47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.26 poz.313)

8.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA, LUB W ICH SĄSIEDZTWIE.

1. Roboty należy organizować w sposób gwarantujący bezpieczeństwo wykonującym je pracownikom i innym osobom w rejonie robót. Taka organizacja prac winna w zasadzie wykluczać obecność w strefie szczególnego zagrożenia osób innych, poza wykonującymi prace niosące zagrożenie, lub związane z zagrożeniem. Dotyczy to przede wszystkim pracy ciężkiego sprzętu budowlanego (koparka, spycharka).
2. Robotami mogą kierować oraz wykonywać je, osoby posiadające właściwe przeszkolenie w zakresie bhp.
3. Szczególny nadzór jest niezbędny nad wykonywaniem robót stwarzających zagrożenie dla zdrowia.
4. W szkoleniach należy określić strefy szczególnego zagrożenia zdrowia, uwzględniając specyfikę robót.

Inwestor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa)	WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński	Strona 8

5. Roboty nie wymagają stosowania specjalnych ochron osobistych, poza typowym wyposażeniem dla branży wodno-melioracyjnej.
6. Należy na bieżąco kontrolować stan lin i zawiesi dźwigów, wciągarek.

9. UWAGI KOŃCOWE

9.1. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT

W projekcie przedstawiono wszystkie racjonalne możliwości ograniczenia dopływu wód opadowych do kwatery dziecięcej a także miejscowej retencji wód opadowych na terenach, gdzie retencja ta byłaby korzystna dla istniejącej zieleni wysokiej i niskiej.

Według wagi, jaką ma wykonanie obiektu dla zabezpieczenia kwatery dziecięcej przed zalewaniem wodami z deszczów nawalnych, kolejność wykonania robót winna być następująca:

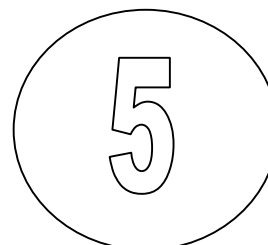
1. Próg spowalniający wzdłuż alei Okólnej, zabezpieczający przed spływem wód deszczowych z alei Okólnej (z rejonu kaplicy) w aleję bez nazwy (przy kw. 54) do kwatery dziecięcej.
2. Próg spowalniający w poprzek alei bez nazwy (o odnowionej nawierzchni gruntowej), 5m powyżej alei Dolnej, kierujący spływ wód z rejonu kwater 14,13 do alei Okólnej poniżej kwatery dziecięcej (aleją pomiędzy kwaterami 16 i 17).
3. Próg spowalniający w poprzek alei bez nazwy powyżej kwater 12A i 22, odcinający spływ w kierunku kwatery dziecięcej z terenów wyżej leżących i skierowanie płynących wód deszczowych na tereny o korzystnych warunkach do retencji gruntowej.
4. Nasypy osłaniające kwaterę dziecięcą i kierujące spływ powierzchniowy, z poletkami zalewowymi 5.2 i 5.3
5. Poletko zalewowe 5.4
6. Poletko zalewowe 5.5 wraz z progiem spowalniającym, kierującym spływ na poletko. Nie ma związku z kwaterą dziecięcą, lecz zretencjonowany spływ nie będzie obciążał urządzeń kanalizacji deszczowej.
7. Poletko zalewowe 5.1 z progami spowalniającymi.
8. Poletka 6.1, 6.2 i 6.3

9.2. UWAGI OGÓLNE

Na pewno przeciętne opady i towarzyszący im spływ powierzchniowy nie będą w stanie wypełnić całej powierzchni poletek retencyjnych. Projektowane rozwiązania organizacyjne (kierowanie przepływu) jak i techniczne (przygotowanie powierzchni poletek retencyjnych do przyjęcia spływu powierzchniowego i odprowadzenia w grunt) przygotowane są na opady ekstremalne i mało prawdopodobne jest wykorzystanie w pełni przewidzianych w projekcie możliwości retencjonowania spływów deszczowych. Stąd sugeruje się realizację tylko obiektów wymienionych wyżej, w punktach 1 do 6. W decyzji należy wziąć pod uwagę fakt istotnej, korzystnej zmiany warunków wodnych kwatery dziecięcej, spowodowanej przez wykonanie (w trybie awaryjnym) drogowego korytka ściekowego w rondzie przy Krzyżu Katyńskim, które odcięło spływ z górnej części zlewni na teren odnowionej alejki (i dalej na kwaterę dziecięcą).

Inwestor	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE, UL. KU SŁOŃCU 125 A		
Opracowanie	UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH, ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE		
Nr oprac (umowa) WT/N/5/2006	Projektant: mgr inż. Walerian Siemiński		Strona 9

ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W SZCZECINIE
ul. Ku Słońcu 125



PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji: **UKIERUNKOWANIE I OGRANICZENIE SPŁYWU WÓD DESZCZOWYCH,
ZALEWAJĄCYCH KWATERĘ DZIECIĘCĄ
NA CMENTARZU CENTRALNYM W SZCZECINIE**

Położenie obiektu: Gmina Miasto Szczecin
Cmentarz Centralny, ul. Ku Słońcu

Oświadczenie:

Projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

	Nazwisko i imię	Specjalność, nr uprawnień budowlanych	Pieczętka i podpis
Projektant	mgr inż Walerian Siemiński	Melioracje wodne 118/70/K1	

Szczecin, sierpień 2006 r.