

## ZAWARTOŚĆ TECZKI

### I. Opis techniczny

### II. Załączniki formalno-prawne

- Warunki techniczne na wykonanie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Parku Przemysłowego etap II w Solcu Kujawskim wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Solcu Kujawskim z dnia 19.08.2009.
- ~~- Warunki techniczne na przebudowę rowów melioracyjnych oraz przepustów pod projektowanymi drogami na terenie Parku Przemysłowego w Solcu Kujawskim wydane przez Gminną Spółkę Wodną w Solcu Kujawskim z dnia 17.08.2009. znak GSW.U-8/2009.~~

### III. Spis rysunków

- 1/44 Plan sytuacyjny
- ~~2/44 Plan sytuacyjny~~
- ~~3/44 Plan sytuacyjny~~
- ~~4/44 Profil sieci wodociągowej~~
- ~~5/44 Profil sieci wodociągowej~~
- ~~6/44 Profil sieci wodociągowej~~
- ~~7/44 Profil sieci wodociągowej~~
- ~~8/44 Profil sieci wodociągowej~~
- ~~9/44 Profil sieci wodociągowej~~
- ~~10/44 Profil sieci wodociągowej~~
- 11/44 Profil sieci wodociągowej
- 12/44 Profil sieci wodociągowej
- 13/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 14/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 15/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 16/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 17/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 18/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 19/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 20/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 21/44 Profil kanalizacji sanitarnej
- 22/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 23/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 24/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 25/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 26/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 27/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 28/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 29/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 30/44 Profil kanalizacji deszczowej
- 31/44 Profil kanalizacji melioracyjnej
- 32/44 Profil przewodu tłocznego
- 33/44 Szczegół komory rozprężnej
- 34/44 Szczegół wlotu z rowu melioracyjnego

~~35/44 Szczegół wylotu z rowu melioracyjnego~~  
~~36/44 Przekrój 1-14~~  
~~37/44 Przekrój 2-2~~  
~~38/44 Przekrój 3-3~~  
~~39/44 Przekrój 4-4~~  
~~40/44 Przekrój 5-5~~  
~~41/44 Przekrój 6-6~~  
~~42/44 Przekrój 7-7~~  
~~43/44 Przekrój 8-8~~  
~~44/44 Przekrój 9-9~~

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

1.1 Zlecenie Inwestora

1.2 Plany sytuacyjno-wysokościowe

1.3. Warunki techniczne na wykonanie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Parku Przemysłowego etap II w Solcu Kujawskim wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Solcu Kujawskim z dnia 19.08.2009.

~~1.4 Warunki techniczne na przebudowę rowów melioracyjnych oraz przepustów pod projektowanymi drogami na terenie Parku Przemysłowego w Solcu Kujawskim wydane przez Gminną Spółkę Wodną w Solcu Kujawskim z dnia 17.08.2009. znak GSW.U-8/2009~~

1.5 Dokumentacja geotechniczna określająca warunki posadowienia projektowanego układu drogowego wraz z uzbrojeniem parku Przemysłowego  
- etap II w Solcu kujawskim opracowana przez GEOPRGRAM Wojciech Andrzejewski 85-739 Bydgoszcz,

~~1.6 Dokumentacja geotechniczna określająca warunki wodno-gruntowe realizacji projektowanych przepompowni ścieków w Parku Przemysłowym etap II w Solcu Kujawskim opracowana przez GEOPROGRAM Wojciech Andrzejewski z Bydgoszczy~~

### **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem projekt sieci zewnętrznych wod-kan.

Na zakres opracowania składają się następujące sieci wraz z uzbrojeniem:

- ~~— sieć wodociągowa~~
- kanalizacja sanitarne
- ~~— kanalizacja deszczowa i melioracyjna~~
- ~~— przewody tłoczne~~
- ~~— przepompownie ścieków sanitarnych i deszczowych~~

### **UWAGA:**

**Wszystkie aparaty i urządzenia przyjęte w niniejszym opracowaniu należy traktować jako przykładowe. W przypadku zamiany, stosować aparaty i urządzenia o tym samym standardzie i parametrach.**

### **3. Wykaz norm zastosowanych w projekcie**

- PN-B-10720: 1998 zabudowa zestawów wodomierzowych
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe
- PN-EN 1717: 2003 Zawory antyskażeniowe

- PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne
- PN-81/B-10725 Próby szczelności
- PN-EN 12201 Rury wodociągowe z PE
- PN-EN 1401-1 Rury kanalizacyjne PCV

#### **4. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania są sieci zewnętrzne wod-kan na terenie „Parku Przemysłowego” w Solcu Kujawskim, zlokalizowanym w południowej części miasta pomiędzy drogą krajową nr 10 Bydgoszcz-Toruń, a ul. Średnią oraz Unii Europejskiej i ul. Kujawską i obejmują swym zakresem uzbrojenie projektowanych ulic.

##### **4.1. Stan prawny terenu**

Wypisy z rejestrów gruntów właścicieli działek załączono do projektu zagospodarowania terenu.

##### **4.2. Zestawienie projektowanych obiektów**

- ~~- sieć wodociągowa  $\varnothing$ 160 PVC, L=3250.0 mb~~
- kan. sanitarna  $\varnothing$ 200 PVC, L= 400.0 mb
- ~~- kan. deszczowa  $\varnothing$ 200 do  $\varnothing$ 800 PVC, L=2551.0 mb~~

#### **5. Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo - wodne rozpoznano z dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Geoprogram – Wojciech Andrzejewski we wrześniu 2009r.

Na podstawie wykonanych wierceń i badań stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych wieku holoceniowego i plejstoceniowego.

**Holocen** reprezentowany jest przez nasypy niekontrolowane (piasek drobny humusowy stanowiący poziom glebowy) i budowlane (ul. Średnia konstrukcje drogowe zbudowane z piasków humusowych lokalnie utwardzonych tłuczniem, oraz koryto drogowe w ul. Kujawskiej) występujące do głębokości 0,4 – 1,3 m p.p.t..

Poniżej zalegają osady zaliczone do plejstocenu.

**Plejstocen** reprezentowany jest przez fluwialne grunty niespoiste. Przypowierzchniowa część zbudowana jest z piasków drobnych występujących do zmiennej głębokości 1,0 – 6,0 m p.p.t., dolną część kompleksu budują piaski fluwialne średnie oraz lokalnie pospółki.

Plejstoceniowe utwory niespoiste zalegają do końca penetrowanej głębokości tj do 6,00 m p.p.t.

Stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wodonośnego, o swobodnym zwierciadle wody na głębokości 0,84 – 2,79 m p.p.t. w zakresie rzędnych 42,95 – 45,98 m n.p.m.. Czwartorzędowy poziom wodonośny wykształcony jest w warstwie dobrze przepuszczalnych piasków drobnych i średnich, oraz pospółek.

Warunki wodne oceniono jako przeciętne praktycznie dla całej inwestycji, jedynie przy rowach, gdzie ZWG znajduje się powyżej 1,0 m p.p.t. warunki są złe.

Środowisko gruntowe ocenić należy jako nieagresywne, wilgotne, mokre i nawodnione, w zależności od poziomu wody gruntowej, który jest ściśle powiązany z rzeką Wisłą. Podczas stanów powodziowych poziom wód gruntowych może być o ~1,0 m wyższy od przedstawionego w dokumentacji.

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego, oraz uwzględniając charakterystykę projektowanych obiektów przyjęto:

I kategorię geotechniczną – dla projektowanych dróg i nasypów drogowych

II kategorię geotechniczną – dla realizacji podziemnego uzbrojenia, oraz projektowanych przepompowni ścieków

Szczegółowe warunki gruntowo – wodne wg dokumentacji geotechnicznej.

## **6. Opis istniejącego uzbrojenia**

Na terenie projektowanego „Parku Przemysłowego” brak uzbrojenia podziemnego, a występują jedynie linie energetyczne napowietrzne. Natomiast w przyległych ulicach Średniej i Kujawskiej zostały ułożone kable energetyczne, telefoniczne oraz sieć gazowa.

## **7. Opis przyjętych rozwiązań technicznych**

### **7.1. Sieć wodociągowa**

~~Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano sieć wodociągową  $\varnothing 160$  PVC w układzie pierścieniowym. Ponieważ niniejsze opracowanie jest drugim etapem budowy zaprojektowano dwa nowe pierścienie spięte z siecią wodociągową z pierwszego etapu oraz magistralą  $\varnothing 315$  mm. Projektowany wodociąg należy wykonać z rur ciśnieniowych PE-100 SDR17  $\varnothing 110 \times 160$  mm PN 10 bar łączonych przez zgrzewanie, a z armaturą na kołnierze. Wpięcie do wcześniej opracowanej magistrali  $\varnothing 315$  wykonać w węźle wskazanym na planie sytuacyjnym poprzez wykonanie wcinki założenia trójnika i nasuwki. Przy wpięciu oraz na trasie sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwy odcinające kołnierzowe  $\varnothing 100$  i  $150$  z miękkim uszczelnieniem klina. Zasuwy należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę do zasuw. Dla zapewnienia prawidłowej pracy i spełnienia warunków ochrony p. poż. zaprojektowano hydranty p.poż.  $\varnothing 80$  mm typu podziemnego, a terenie nieutwardzonym nadziemnego. Przed hydrantami należy zamontować zasuwy odcinające kołnierzowe  $\varnothing 80$  mm. Hydrant rozmieszczono w rejonie skrzyżowań oraz wzdłuż projektowanych ulic w odległości jeden od drugiego nieprzekraczającej 150 m. Skrzynki do zasuw i hydrantów posadzić na podbudowie betonowej i obetonować. Do podłączenia przyszłych użytkowników i ochrony nawierzchni ulic zaprojektowano przyłącza wodociągowe do granic pasa drogowego. Nad projektowanymi sieciami ok. 0,5 m nad przewodem ułożyć taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego mocować drut sygnalizacyjny, miedziany DY6 z wyprowadzeniem do skrzynki do zasuw. Przebieg trasy oraz lokalizację uzbrojenia wodociągu pokazano w części graficznej.~~

### **7.1.1. Uzbrojenie sieci**

- ~~– zasuwki żeliwne kolnierzowe z miękkim uszczelnieniem  $\varnothing 80$ , 100 i 160 mm~~
- ~~– obudowy regulowane do zasuw nr kat. 025~~
- ~~– skrzynki uliczne do instalacji wodociągowych nr kat. 857~~
- ~~– skrzynka uliczna do hydrantów nr kat. 856~~
- ~~– hydrant podziemny  $\varnothing 80$  nr kat. 852~~
- ~~– hydrant nadziemny  $\varnothing 80$  nr kat. 852~~

Uwaga ~~– miejsca wokół skrzynek do zasuw i hydrantów należy obetonować.~~

### **7.2. Kanalizacja sanitarna**

Kanalizacja sanitarna zaprojektowana została pod projektowanymi ulicami na terenie „Parku Przemysłowego” i uwzględnia dopływ ścieków z terenów przyległych do parku objętych miejscowy planem zagospodarowania terenu. Kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki socjalno bytowe oraz technologiczne do istniejącej kanalizacji Dnom 400 w ulicy Średniej poprzez istniejącą przepompownię zaprojektowaną w pierwszym etapie u zbiegu ulic Haskiej i Unii Europejskiej. Z uwagi na rozległy i płaski teren projektowanego „Parku Przemysłowego” etap II na trasie kanalizacji przewidziano trzy nowe przepompownie ścieków, które przetłaczać będą ścieki do wyżej ułożonych przewodów grawitacyjnych zakończonych komorami rozprężnymi. Ponieważ istniejąca przepompownia przetłaczać będzie ścieki z całego terenu „Parku Przemysłowego”(I i II etap) zaszła konieczność wymiany pomp o większej wydajności, przebudowy szafy sterowniczej oraz doprowadzenia nowego przewodu zbiorczego. Istniejącą przepompownię należy przystosować do nowych parametrów po zagospodarowaniu wszystkich terenów I etapu oraz rozpoczęciu zagospodarowania działek II etapu. Na kanalizacji zaprojektowano krótkie przyłącza, które pozwolą podłączyć się przyszłym użytkownikom bez niszczenia nawierzchni. Kanalizację projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U kielichowych, klasy S, SDR34 litych  $\varnothing 200$ , 315 mm. Na załamaniach tras zaprojektowano studzienki rewizyjne z tworzywa z dnem monolitycznym o średnicy  $\varnothing 1200$  mm przykrytych płytą nadstudzienną z włazem żeliwnym kasy D400, z pokrywą betonową. Wszystkie studnie należy wyposażyć w pierścienie odciążające. Studnie wykonać z gotowych prefabrykowanych elementów z dnem monolitycznym i króćcami do podłączenia projektowanej kanalizacji. Z uwagi na bardzo niekorzystne warunki gruntowo-wodne kolektory należy układać w wykopie szalowanym, wspólnym dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Na czas budowy wykopy zostaną odwodnione według oddzielnego opracowania. Spadki, średnice oraz sposób rozprowadzenia przewodów pokazano w części graficznej.

### **7.3. Kanalizacja deszczowa i melioracyjna**

~~Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadzać będzie wody opadowe z powierzchni projektowanych ulic, a docelowo dróg i placów wewnątrz zakładowych przyległych do projektowanych ulic „Parku Przemysłowego” do istniejącej przepompowni oraz dwóch nowych przepompowni. Wody opadowe z dróg i placów poszczególnych działek oraz ulic przed wprowadzeniem do~~

przepompowni a następnie do kanalizacji melioracyjnej muszą być podczyszczane w lokalnych piaskownikach i separatorach produktów ropopochodnych. W celu przystosowania uzbrajanego terenu dla potrzeb parku i w uzgodnieniu z Spółką Wodną w Solcu Kujawskim zaprojektowano skanalizowanie istniejącego rowu na odcinku ul. Kujawska i 06.KD.L. Istniejący rów na tym odcinku należy zasypać a jego miejsce wybudować kolektor o średnicy  $\varnothing 600 \div 1000 \text{ mm}$ . Lokalizację projektowanego kolektora oraz średnicę pokazano na w części graficznej.

Z uwagi na zbyt małą głębokości istniejących odbiorników zaprojektowano dwie przepompownie wód deszczowych. Przepompownie projektuje się w postaci studni z pompami zatapialnymi sterowanymi od poziomu ścieków w komorze czerpnej. Przewody tłoczne wykonać z ciśnieniowych rur PE. Kanalizację dla kolektorów  $\varnothing 200 \div 500 \text{ mm}$  projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U kielichowych, klasy S, SDR34 litych, a dla kolektorów  $\varnothing 600 \div 1000 \text{ mm}$ , rur kanalizacyjnych PP kielichowych dwuściennych typ X-Stream SN8. Na kanalizacji zaprojektowano krótkie przyłącza, które pozwolą podłączyć się przyszłym użytkownikom bez niszczenia nawierzchni. Na kolektorach  $\varnothing 200$  projektuje się studzienki z tworzywa o średnicy  $\varnothing 1000 \text{ mm}$ , na kolektorach  $\varnothing 315$  i  $\varnothing 400$  studzienki z tworzywa o średnicy  $\varnothing 1200 \text{ mm}$ , a na kolektorach  $\varnothing 500$  i  $\varnothing 600$  z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1400$ , powyżej  $\varnothing 600$  z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1600 \text{ mm}$ . Studnie wykonać z gotowych prefabrykowanych elementów z dnem monolitycznym z króćcami i otworami do wprowadzenia rur. Wejścia do studni żelbetowych uszczelnić za pomocą łańcuchów uszczelniających. Wszystkie studnie przykryć płytą żelbetową opartą na pierścieniu odciażającym z włazem klasy D400 z pokrywą betonową. Z uwagi na bardzo niekorzystne warunki gruntowo-wodne kolektory należy układać w wykopie szalowany, wspólnym dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Spadki, średnice oraz sposób rozprowadzenia przewodów pokazano w części graficznej.

#### **7.4. Przepompownie ścieków sanitarnych**

Do przetłaczania ścieków sanitarnych z projektowanych kolektorów do istniejącego kolektora sanitarnego  $\varnothing 400 \text{ mm}$  w ul. Średniej dobrano trzy nowe przepompownie oraz przewiduje się modernizację istniejącej przepompowni przy zbiegu ulic Haskiej i Unii Europejskiej. Do niniejszego opracowania dołączono ofertę firmy, Hydro-Marko. Firma ta dokonała kompletnego doboru pompowni zgodnie z przekazanymi parametrami. Dopuszcza się wybór innego producenta pod warunkiem zachowania tych samych parametrów technicznych.

Przepompownie ścieków sanitarnych zostaną wybudowane w postaci studni o średnicy  $\varnothing 1200$ ,  $1500$  i  $2000 \text{ mm}$  z dwoma pompami zatapialnymi (jedna pracująca druga rezerwowa załączana na poziomie alarmowym), sterowanymi od poziomu ścieków w komorze czerpnej. Przepompownie wyposażono w niezbędną armaturę oraz automatykę. Szczegóły w ofercie. Przepompownie powinny mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną. Inwestor zdecydował, że drugim źródłem będą przewoźne agregaty prądotwórcze.

### **7.5. Przepompownie wód deszczowych**

Z powodu płytkiego posadowienia odbiornika wód deszczowych (Rów Solecki) oraz rozległej sieci kanalizacji deszczowej zaszła konieczność pompowania wód opadowych do odbiornika. Zaprojektowano dwie przepompownie wraz z przewodami tłocznymi. Do niniejszego opracowania dołączono ofertę firmy, Hydro-Marko. Firma ta dokonała kompletnego doboru pompowni zgodnie z przekazanymi parametrami. Dopuszcza się wybór innego producenta pod warunkiem zachowania tych samych parametrów technicznych. Pompownie firmy Hydro-Marko składają się z dwóch studni żelbetonowych spiętych ze sobą o średnicy 3.0 m każda i czterech zatapialnych pomp, automatyki oraz niezbędnej armatury, natomiast firmy Purator z jednej studni o średnicy 3.0m i trzema pompami zatapialnymi, automatyki oraz niezbędnej armatury. Pompownie powinny mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną. Inwestor zdecydował, że drugim źródłem będą przewoźne agregaty prądotwórcze.

### **7.6. Przewód tłoczny**

Zadaniem przewodów tłocznych jest odprowadzenie z projektowanych przepompowni sanitarnych i deszczowych ścieków do wyżej ułożonej kanalizacji lub rowu. Przewód tłoczny projektuje się z rur ciśnieniowych PE-100 SDR17  $\varnothing 110 \times 630$  mm PN 10bar łączonych przez zgrzewanie z armaturą na kołnierze. Przewody układać na gruncie rodzimym. Zasypkę wykonać analogicznie jak dla wodociągu.

## **8. Roboty ziemne**

Wykopy pod projektowaną sieć wykonać w 70% mechanicznie 30% ręcznie, jako wąsko-przestrzenne szalowane. Przy zbliżeniach do słupów, wykonać metodą przecisku poziomego. Przejścia pod istniejącymi rowami wykonać w również w rurze ochronnej za pomocą przecisku. Dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej ułożonej równolegle wykonać wspólny wykop szalowany o szerokości 3.5 m. Ściany wykopów umocnić wypraskami lub systemowymi szalunkami które powinny wstrzymać napływ wody gruntowej. Roboty ziemne pod sieć wodociągową oraz kolektory kanalizacyjne rozpocząć po zdjęciu warstwy gleby oraz wykonania korytowania pod projektowanymi drogami.

Przewody układać na gruncie rodzimym zwracając uwagę żeby nie było kamieni, uformowanym na kąt  $90^\circ$ . Obsypkę i podbicie rur po obu stronach wykonać ręcznie gruntem rodzimym (piaskiem) pozbawiony kamieni. Zasypkę pozostałej części wykopu wykonać gruntem rodzimym warstwami grubości 30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów nie mniejszy niż 0.98.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 oraz przepisami BHP.

## **9. Odwodnienie wykopów**

Odwodnienie wykopów prowadzić zgodnie z wytycznymi projektu odwodnienia na czas budowy ujętego w oddzielnym opracowaniu.



## **10. Próba szczelności i dezynfekcja**

Próbie szczelności sieci wodociągowej należy przeprowadzić po ułożeniu wodociągu wykonaniu warstwy ochronnej i podbicia rur z obu stron. Wymagania odnośnie szczelności powinny odpowiadać BN-78/9192-02 i PN-81/B10725. Próbie hydraulicznej przeprowadzić na ciśnienie 0.9Mpa. Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać a na życzenie Inwestora lub użytkownika przeprowadzić dezynfekcję.

Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu lub wapna zawierającego, co najmniej 50 mg Cl/l przy czasie kontaktu 24 godziny.

Po dezynfekcji przewody ponownie przepłukać, a wodę poddać analizie bakteriologicznej w stacji Sanepid

## **11. Oznakowanie przewodów**

Wykonać zgodnie z PN-86/B-09700 stosując typowe tabliczki informacyjne montowane w miejscach widocznych.

## **12. Informacja o „Planie BIOZ”**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).

- Głębokości wykopów powinny ściśle odpowiadać głębokościom przyjętym w projekcie budowlano wykonawczym technologicznym i konstrukcyjnym.
- Wszystkie stosowane rozpory w wykopie winny być silne i równomiernie naprężone.
- Wykopy winny być zaopatrzone w pomosty robocze i dostateczną ilość drabin, które pozwalałyby robotnikom w razie potrzeby szybko opuścić wykop.
- Nie wolno wchodzić ani wychodzić z wykopów po rozporach.
- Przejścia w wykopie i drabiny powinny być zawsze w stanie nadającym się do użytkowania.
- Wieczorem należy je oświetlić, w zimie oczyścić ze śniegu i lodu.
- Pomosty robocze winny mieć szerokość min. 0,75 m.  
Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych zaleca się pozostawić nienaruszoną warstwę o grubości 0,20 – 0,30m i usunąć ją możliwie na krótko przed przystąpieniem do wykonywania robót montażowych lub fundamentów.
- Jeżeli wykop ma pozostać przez dłuższy czas niezabezpieczony, należy grubość warstwy ochronnej zwiększyć.
- W przypadku, gdy wykop trzeba będzie pozostawić na zimę, to przy gruntach wysadzinowych należy dno zabezpieczyć przed przemarzaniem. Jeżeli z jakichś względów nie zastosowano potrzebnej ochrony, należy przy wznowieniu robót usunąć przemarzniętą warstwę gruntu.
- W przypadku prowadzenia robót ziemnych w miejscach występowania kabli elektrycznych, rur wodociągowych, gazowych lub innych podob-

nych urządzeń, wykonawca robót zobowiązany jest zawiadomić o tym instytucje sprawujące nadzór nad tymi urządzeniami i zastosować się do wskazówek tych instytucji.

- Wykonawca robót fundamentowych i montażowych jest również zobowiązany zawiadomić zleceniodawcę o napotkaniu w wykopie nieprzewidzianych starych murów, wody gruntowej, itp. W przypadku odkrycia wykopalisk o charakterze przedhistorycznym, archeologicznym, należy wstrzymać roboty i zawiadomić władze konserwatorskie.
- Po całkowitym lub częściowym wykonaniu wykopów, lecz przed wykonaniem robót montażowych lub fundamentów kierownik robót winien dokonać oględzin wykopu, sprawdzić zgodność rodzaju gruntu z dokumentacją geologiczno-inżynierską, potwierdzić wpisem do dziennika budowy dopuszczalność posadowienia budowli.
- Roboty montażowe powinny być wykonane natychmiast po odebraniu wykopu. Jest to szczególnie ważne w gruntach spoistych, wrażliwych na opady atmosferyczne.
- Do zasypywania nie należy używać gruntów zmarzniętych, torfu, darni i innych itp.
- Obudowę zabezpieczającą wykop należy usuwać stopniowo w miarę zasypywania.

• **W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić przestrzeganie przepisów BHP i ochrony środowiska :**

1/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, póź. 313, 2000 r.)

2/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny

pracy. (Dz. U. Nr 129, póź. 844, 1977 r.)

3/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA BUDOWNICTWA I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH z 28 marca 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. ( Dz. U. nr 13,

póź.93,1972r.)

4/ USTAWA Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r (Dz. U. Nr 62, póź. 627)

• **Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą winien zapewnić w trakcie realizacji inwestycji stosowanie materiałów i urządzeń technicznych spełniających wymagania :**

1/ ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, poz. 679,1998 r.)

2/ ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz

wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz.U.Nr99,poz.637,1998r.)

**3/ ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI**

z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728, 1998 r.)

**4/ ROZPORZĄDZENIA MINISTRA GOSPODARKI z dnia 10 marca 2000 r. w sprawie trybu certyfikacji wyrobów. (Dz. U. Nr 17, poz. 219, 2000r.)**

**• Prace wykonywać w sposób spełniający wymagania norm obowiązujących zgodnie z :**

**1/ ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. Nr 38, poz. 456, 2001 r.)**

**2/ ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. Nr 101, póź. 1104, 2001 r.)**

**13. Ogólne uwagi do wykonawcy**

- Roboty, próby i odbiory należy wykonywać zgodnie z WTW i OŚW i WTW i OKS
- Podczas prowadzenia robót szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP.
- Wszelkie zmiany w stosunku do projektu , które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych , należy uzgodnić z biurem autorskim.
- Wszelkie przewody po wykonaniu i przed zasypaniem podlegają geodezyjnym pomiarom sytuacyjno-wysokościowym.

Opracował:  
H.Dankowski