



**BIURO PROJEKTÓW I USŁUG  
„KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł**

62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18 ; tel. 0-P-63-2443517 ; biuro i fax 0-P-63-2454577 ; tel. komórkowy 601794416 ;  
NIP: 665-109-29-34 ; REGON 311096597 ; Konto: PKO S.A. I o/ Konin 31 12401415 1111 0000 1842 8320

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-2**

Branża: **Kanalizacja deszczowa**

Obiekt: **Wielofunkcyjne boiska sportowe ogólnie dostępne dla dzieci i młodzieży**

Adres: **Mąkolno, gmina Sompolno (działka nr 180/1 obręb Mąkolno)**

Inwestor: **Gmina Sompolno**

Data opracowania: **25 luty 2009 r.**

Nazwa zamówienia: **Budowa wielofunkcyjnych boisk sportowych ogólnie dostępnych dla dzieci i młodzieży o nawierzchni syntetycznej wraz z odwodnieniem i ogrodzeniem.**

Nazwa i kod robót: **45231000-5:Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów**

Opracował: **mgr inż. Roman Narojczyk**

---

Konin, 25 luty 2009 r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonanie odwodnienia przy boiskach sportowych..

## **1. Wstęp.**

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z wykonaniem odwodnienia boiska.

Zadanie polega na wykonaniu odwodnień liniowych oraz drenażu poziomego odprowadzających wody opadowe z placów przy boiskach.

## **1.2. Zakres stosowania.**

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzić do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

## **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują :

- wykop w gruncie na odkład miejscowy – obok wykopu,
- wyrównanie istniejącego podłoża i wykonanie 0,15 m warstwy podsypki z zagęszczeniem,
- wykonanie osypki z obu stron do 60-70% wysokości rury z zagęszczeniem
- wykonanie zasypki wstępnej do wysokości 25 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem,
- zasypka główna wykopów warstwami 30 cm z zagęszczeniem
- montaż odwodnień liniowych typu Faserfix Standard typ 20,
- montaż rur PVC odprowadzających wody deszczowe,
- montaż studni betonowych F1000,
- wykonanie włączenia rurociągów PVC do studni betonowych,

Roboty wykonane mają być przy użyciu materiałów o parametrach technicznych nie gorszych niż określone w projekcie budowlanym.

## **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

### 1.5. Dokumentacje robót instalacyjnych stanowią :

- projekt budowlany,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. /Dz. U. Z 2004r. Nr 202, poz. 2072/,
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej /MP z 1995r. Nr 2, poz. 29/
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania uŹytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994r. /Dz. U. Z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami/,
- protokół odbioru końcowego z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

## 2. Materiały

### 2.1. Materiały powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta,
- na opakowaniu powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

### 2.2. Rodzaje materiałów.

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład do zasypywania przewodów kanalizacji deszczowej wg PN-86-02480 i PN-81/B-03020 (do zasypywania wykopów powyżej strefy ochronnej należy stosować grunty sypkie, średnio lub grubo ziarniste, dobrze zagęszczające się, bez korzeni, grud i kamieni, mineralne; do zasypki można uŹyć grunt wydobyty z wykopu, jeżeli spełnia w/w wymagania),
- piasek wg PN-B-11113
- pospółka wg PN-B-11111
- rury kanalizacyjne PVC klasy SN8
- studzienki kanalizacyjne betonowe z betonu B-45,
- studzienki kanalizacyjne z PVC,
- pierścienie przejściowe dla rur PVC montowane w ścianach studni,
- odwodnienia liniowe typu Fasefix Standard typ 020 z rusztem stalowym ocynkowanym montowanym na śruby klasa obciążenia A15,
- systemowe studzienki wlotowe odwodniania liniowego,
- rury drenarskie z PVC-U o średnicy zewnętrznej 75 mm i wewnętrznej 65mm,
- geowłóknina,
- żwir płukany

### **3. Sprzęt i narzędzia.**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko.

Do wykonania projektowanego odwodnienia konieczne będzie użycie następującego sprzętu:

- koparki gąsienicowe lub kołowe podsiębierne o pojemności łyżki 0,15m<sup>3</sup> lub 0,25m<sup>3</sup>,
- spycharki gąsienicowe lub koparko-spycharki kołowe
- ubijaki spalinowe,
- zagęszczarki wibracyjne,
- sprężarki kołowe,
- samochody samowyładowcze,
- samochód dostawczy,

### **4. Transport.**

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować następujące sprawne technicznie

środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności do 5 ton,
- środek transportu do 0,9t.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiałów w sposób wykluczający ich przesuwanie i uszkodzenie. Materiały sypkie np. piasek należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem, rozpyleniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi, długość skrzyni ładunkowej, winna być taka, by wolny koniec ładunku nie wystawał poza skrzynię.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, warunkami technicznymi oraz specyfikacją techniczną.

Wykonawca odpowiada za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót. Błędy w wytyczeniu i wykonywaniu robót będą usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora nadzoru odnośnie poprawek muszą być wykonywane w wyznaczonym przez niego czasie – pod groźbą wstrzymania robót.

#### **5.2. Roboty ziemne.**

Przed wykonaniem wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania podziemnego uzbrojenia terenu. W trakcie wykonywania wykopów – odkryte istniejące uzbrojenie terenu należy

zabezpieczyć korytkami z bali drewnianych opartych na gruncie po obu stronach wykopu.

Wykopy należy wykonać jako nieobudowane, ze ścianami o bezpiecznym nachyleniu skarp – odpowiednio do warunków gruntowych.

Urobek należy składać wzdłuż trasy wykopu w odległości 1,0m od krawędzi wykopu.

Dno wykopu musi być równe i oczyszczone z kamieni.

### 5.3. Przygotowanie podłoża.

W miejscach występowania gruntów sypkich ruropociąg należy układać na wyrównanym i oczyszczonym z kamieni dnie wykopu, uformowanym tak, ażeby ruropociąg przylegał do gruntu na  $\frac{1}{4}$  obwodu na całej swej długości.

W miejscach występowania gruntów nienośnych, takich jak torfy, namuły, kreda jeziorna lub gliny miękkoplastyczne należy:

- w przypadku miąższości tych utworów nie przekraczającej 0,5 - 0,6m należy je usunąć z dna wykopu i zastąpić zagęszczoną podsypką piaskową do żądanej niwelety dna,
- w przypadku większej miąższości gruntów nienośnych – należy wykop przegłębić o ok. 40cm, zastępując wybrany grunt zagęszczoną podsypką piaskową na gwóźnikinie. W przypadku występowania gruntów gliniastych na trasie wykopu – należy wykop przegłębić o 15cm i wyrównać do żądanej niwelety zagęszczoną podsypką piaskową.

### 5.4. Zasypywanie wykopów.

Zasypywanie wykopów – po dokonaniu obsypki rury materiałem sypkim pochodzącym z wykopu lub z dowozu, na wysokość 30cm ponad wierzch rury, wykonanym z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,92$ . Zasypywanie wykopów wykonywać warstwami po 40cm materiałem wydobytym z wykopów, z zagęszczeniem pod drogami do stopnia  $I_s=0,92$  dla głębokości poniżej 0,8m oraz  $I_s=0,95$  dla głębokości od 0 do 0,8m p.p.t.

### 5.6. Roboty montażowe ruropociągów.

Ruropociąg układać na wyrównanym i oczyszczonym z kamieni dnie wykopu, uformowanym do kształtu rury (na  $\frac{1}{4}$  obwodu).

Na wysokości 40-50cm nad ruropociągami wodnymi należy układać niebieską taśmę ostrzegawczą z drutem aluminiowym. Na połączeniach poszczególnych odcinków taśmy druty te należy odizolować i powiązać ze sobą.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi oraz wytycznym producenta rur.

### 5.7. Roboty montażowe drenów i korytek odwodnieniowych

Dla nawierzchni przepuszczalnych jak trawa przyjęto odwodnienie instalacją drenarską montowaną w konstrukcji nawierzchni, dla nawierzchni

nieprzepuszczalnych jak areny poliuretanowe, asfaltowo-betonowe przewidziano odwodnienie korytami liniowymi.

Pod arenami z nawierzchni przepuszczalnych montować należy dreny z PVC-U o średnicy zewnętrznej 75mm i wewnętrznej 65mm w otulinie z geowłókniny, o otworach rury drenarskiej 1,5x5,0mm. Dreny należy układać w korytach wypełnionych żwirem płukany – korytowanie przewidziano w gruncie rodzimym z zabezpieczeniem wypełnienia koryta za pomocą geowłókniny drenarskiej o włóknach ciągłych o wysokich parametrach wodoprzepuszczalności. Dopuszcza się wypełnienie naturalne bądź pochodzenia antropogenicznego przy zachowaniu minimalnego współczynnika wodoprzepuszczalności  $k=8,0\text{m/d}$ .

Dreny należy układać w wykopach suchych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne wykonać jak dla robót montażowych rurociągów zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Przewody z rur drenarskich należy układać przy temperaturze powietrza od + 5 do 30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym odpowiedni zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów.

Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

Dla nawierzchni nieprzepuszczalnych montować należy odwodnienia liniowe typu Fasefix Standard typ 020 z rusztem stalowym ocynkowanym montowanym na śruby klasa obciążenia A15.

## **6. Kontrola jakości.**

Kontrola wykonania w/w robót polega na sprawdzeniu ich zgodności ich wykonania z projektem, normami oraz dopuszczeniami i atestami zastosowanych materiałów i jest ona prowadzona przez Inspektora nadzoru;

- po wykonaniu wykopu należy sprawdzić czy pod względem kształtu odpowiada on wymaganiom zawartym w normach branżowych PN-B-06050:99 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Wymagania ogólne.

- w przypadku przewodów należy sprawdzić zgodność usytuowania, długość przewodów oraz rzędne posadowienia,

- w odniesieniu do właściwości całości prac /kontrola końcowa/ - po zakończeniu prac.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich

wymagań dotyczących wykonania przyłącza:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości wykonania połączeń
- jakości /wyglądu i estetyki/ wykonania,
- zgodności i prawidłowości montażu z dokumentacją DTR urządzeń oraz
- bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń.
- szczelność całego rurociągu.

## **7. Obmiar robót.**

7.1. Obmiar robót ma określić faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, z trzydniowym wyprzedzeniem. Wyniki obmiaru wpisuje się do książki obmiarów.

7.2. Jednostki obmiarowe:

- m<sup>3</sup> – dla robót ziemnych,
- mb – dla układania rurociągów,
- kpl. – dla montażu studni i odwodnień,

## **8. Odbiór robót.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót..

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi powinna wynosić około 100m, ale nie powinna być mniejsza niż 50m. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości odcinka podlegającego odbiorowi ze względu na warunki lokalne, umiejscowienie uzbrojenia lub ze względów techniczno-ekonomicznych.

Odbioru robót zanikających dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy obejmuje:

– sprawdzenie kompletności dokumentacji odbiorowej tj. dokumentacji projektowej, dokumentacji powykonawczej, map geodezyjnych pomiarów powykonawczych,

– badania szczelności całego przewodu,

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być udokumentowane odpowiednim protokołem, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania sieci i w zależności od tego ustalić konieczne dalsze postępowanie.

## **9. Podstawa płatności.**

Rozliczenie robót nastąpi na podstawie wystawionej faktury VAT i protokołu odbioru. Płatność dokonywana będzie zgodnie z warunkami zawartymi w umowie.

## **10. Informacja o placu budowy.**

Roboty przeprowadzane będą na zewnątrz. Strefę robót należy odpowiedni wygrodzić i zabezpieczyć zgodnie z aktualnymi przepisami Prawa Budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania na bieżąco czystości na placu budowy.

## **11. Warunki szczegółowe.**

Wszelkie uzgodnienia co do zakresu prac, materiałów i wykonywania robót muszą być przeprowadzane z Inspektorem Nadzoru.

## **12. Odpowiedzialność Wykonawcy.**

Wykonawca prac budowlanych musi ustanowić kierownika budowy posiadającego stosowne uprawnienia wymagane przepisami Prawa Budowlanego. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. Wykonawca jest również odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP.

## **13. Dokumenty odniesienia**

13.1. Projekty budowlane.

13.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane ( Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016, z późno zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690, z późno zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881),



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz.2072)
- Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót .
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.