



**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

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

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.**

Projektował zespół:

Architektura: **inż. Paweł Sulkowski**

Konstrukcja: **mgr inż. Piotr Żywica**

Instalacje sanitarne: **mgr inż. Roman Narojczyk**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

---

### **Budowa wielofunkcyjnych boisk sportowych ogólnie dostępne dla dzieci i młodzieży w Mąkolnie, gmina Sompolno**

---

- |   |           |
|---|-----------|
| - oświadczenie projektantów - zał. nr 1   | str. 3    |
| - informacja BIOZ – zał. nr 2   | str. 4-5  |
| - kopia uprawnień i przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa,- - zał. nr 3 | str. 6-10 |

#### **I. Projekt zagospodarowania i ukształtowania terenu**

##### Część opisowa:

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| - opis techniczny | str. 11-14 |
|-------------------|------------|

##### Część rysunkowa:

- A1. Projekt zagospodarowania terenu
- A2. Ogrózenie boisk
- A3. Przekroje przez nawierzchnie
- A4. Kolorystyka nawierzchni boisk
- A5. Przekrój przez schody
- A6. Przekrój przez trybuny
- A7. Detal ławki
- A8. Bramki do piłki ręcznej
- A9. Kosz do koszykówki
- A10. Słupki do siatkówki

#### **II. Projekt odwodnienia terenu**

##### Część opisowa:

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| - opis techniczny | str. 15-17 |
|-------------------|------------|

##### Część rysunkowa:

- S/1. Plan sytuacyjny.
- S/2. Profil kanalizacji deszczowej od studni D0 do studni D4
- S/3. Profil kanalizacji deszczowej od studni D1 do studni D6

inż. Paweł Sulkowski

mgr inż. Piotr Żywica

mgr inż. Roman Narojczyk

### **Oświadczenie projektanta**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane ( jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany na:

**Budowę wielofunkcyjnych boisk sportowych ogólnie dostępne dla dzieci i młodzieży w Mąkolnie, gmina Sompolno**

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

Inwestor: **Gmina Sompolno**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Konin, dnia 25.02.2009 r.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa obiektu budowlanego: **Wielofunkcyjne boiska sportowe ogólnie dostępne dla dzieci i młodzieży**

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

Inwestor: **Gmina Sompolno**

Projektant: inż. Paweł Sulkowski  
mgr inż. Piotr Żywica  
mgr inż. Roman Narojczyk

### **CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.  
Budowa wielofunkcyjnych boisk sportowych ogólnie dostępne dla dzieci i młodzieży w Mąkolnie, gmina Sompolno
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.  
Na terenie projektowanym znajdują się pojedyncze prowizoryczne boksy garażowe wykonane z różnych materiałów, przeważnie drewnianych i z blachy – do rozbiórki.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.  
Brak.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.  
Podczas wykonywania robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:
  - porażenie prądem,
  - wypadek podczas pracy sprzętu budowlanego,
  - obsunięcie skarp wykopów.Innych zagrożeń wynikających z zapisu w § 6 rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia nie przewiduje się.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.  
Wykonywanie robót szczególnie niebezpiecznych t.j.:
  - przy pracy elektronarzędziami,
  - przy wykonywaniu robót ziemnych,wymaga przeprowadzenia przez osobę upoważnioną (kierownika budowy lub inspektora bhp), przed wykonywaniem niebezpiecznych robót, instruktażu pracowników, którzy będą zatrudnieni przy wykonywaniu tych robót oraz szkolenia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. 96.62.285).

- Kodeks Pracy, Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 roku ( Dz. U. 98.21.94),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. 03.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP ( Dz. U. 03.169.1650).

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zabezpieczających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Strefy szczególnego zagrożenia ( głębokie wykopy ) należy zabezpieczyć poprzez odgródzenie i oznakowanie.

Zatrudniać na stanowiskach pracy osoby zdrowe posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Od pracowników tych należy wymagać korzystania ze środków ochrony osobistej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy.

Konieczne jest wyposażenie pracowników w sprzęt ochronny, odpowiednią odzież roboczą i hełm przeciwuderzeniowy.

Zwracać szczególną uwagę na osoby postronne i nie zatrudnione na tych stanowiskach.

Nie zastawiać dróg ewakuacyjnych placu budowy sprzętem lub innymi urządzeniami materiałami, aby zapewnić bezpieczną i szybką komunikację i ewakuację.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznakowanie i odgródzenie placu budowy od boisk szkolnych.

Nie wymagany jest na budowie plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwagi na opisane wyżej zagrożenia.

Konin, 25 lutego 2009r.

Opracował:

## **Opis techniczny** **do projektu zagospodarowania i ukształtowania terenu**

### **1. Dane ogólne.**

Obiekt:	<b>Wielofunkcyjne boiska sportowe ogólnie dostępne dla dzieci i młodzieży</b>
Adres:	<b>Mąkolno, gmina Sompolno (działka nr 180/1 obręb Mąkolno)</b>
Inwestor:	<b>Gmina Sompolno</b>

### **2. Istniejący stan zagospodarowania działki.**

Teren przeznaczony pod budowę boisk jest terenem nie ogrodzonym zlokalizowanym za ogrodzonym terenem boisk Zespołu Szkół w Mąkolnie.

Brak uzbrojenia terenu tej części działki.

Teren pod projektowane boiska jest obecnie użytkowany jako przydomowe ogródki warzywno – owocowe.

Znajdują się również pojedyncze prowizoryczne boksy garażowe wykonane z różnych materiałów, przeważnie drewnianych i z blachy – do rozbiórki.

### **3. Projektowane zagospodarowanie działki w tym urządzenia budowlane związane z obiektem, układ komunikacyjny, sieć uzbrojenia terenu (z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym) ukształtowanie terenu i zieleni.**

W ramach budowy boiska przewidziano:

- wykonanie boisk wielofunkcyjnych do piłki ręcznej, siatkówki i koszykówki
- odwodnienie boisk z podłączeniem do chłonnej studzienki,
- wybudowanie ogrodzenia zewnętrznego wraz z wykonaniem furtek i wejścia technicznego,

Ukształtowanie terenu zgodne z projektowanymi rzędnymi wymaga przemieszczenia gruntów i wykonania oskarpowania.

Wokół boiska i terenów utwardzonych zostanie odtworzona zieleń niska (trawa).

#### **3.1. Konstrukcja i budowa boisk szkolnych.**

Zaprojektowano nawierzchnię boiska z możliwością korzystania przez cały sezon – nawierzchnia sztuczna, syntetyczna, nie urazowa.

##### **Boiska wielofunkcyjne (nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna)**

Wymiary, rzędne i lokalizacja wg rysunku projektu zagospodarowania terenu. Zaprojektowano nawierzchnię o spadku 0.5%. Wokół nawierzchni przewidziano obrzeża 30 x 8. Kostką brukową wyłożono nawierzchnię widowni i dojścia oraz chodnik wzdłuż boiska. Odwodnienie liniowe wzdłuż dwóch dłuższych krawędzi.

Kolor nawierzchni – czerwony. Linie szerokości 5 cm w kolorze niebieskim (siatkówka) i żółtym (koszykówka).

Wyposażenie boiska do koszykówki:

- Konstrukcja do koszykówki demontowalna, z płynną regulacją wysokości tablicy, cynkowana ogniowo, mocowana w tulejach – 4 szt.;

- Tuleje stalowe osadzone w betonie, dekiel maskujący– 4 szt.;
- Tablica do koszykówki stalowa kratownicowa o wymiarach wg rysunku, na ramie metalowej cynkowanej ogniowo– 4 szt.;
- Obręcz do koszykówki cynkowana ogniowo, 8 uchwytów mocujących siatkę łańcuchową– 4 szt.;
- Siatka łańcuchowa do obręczy cynkowanej, 8 punktów mocowania, cynkowana– 4 szt.

Wypozażenie boiska do siatkówki:

- Słupki do siatkówki aluminiowe owalne wielofunkcyjne z płynną regulacją wysokości, demontowalne – 2 szt.;
- Tuleja montażowa słupka aluminiowego cynkowana ogniowo osadzana w podbudowie– 4 szt.;
- Dekiel maskujący tuleję słupka aluminiowego na boisku zewnętrznym– 4 szt.;
- Siatka do siatkówki czarna z antenką, wzmocniona taśmą – 1 szt.;
- Wieszak na siatkę – 1 szt..

Wypozażenie boiska do piłki ręcznej:

- Bramki do piłki ręcznej o wymiarach 3,0 x 2,0 m aluminiowe mocowane do nawierzchni za pomocą tulei. Bramki demontowalne – szt. 2
- Tuleja montażowa bramki cynkowana ogniowo osadzana w podbudowie betonowej z dekle maskującym – 4 szt.;
- Siatka do piłki ręcznej Standard z piłkochwytem o grubości splotu siatki od 2,0 do 3,5 mm – 2 szt.

### **Nawierzchnie i podbudowy boisk.**

Konstrukcja boisk z nawierzchnią poliuretanową

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr.13 mm
- warstwa betonu B20 grub. 150 mm zbrojona włóknem rozproszonym
- piasek średnioziarnisty zagęszczony do  $I_s = I$ , grubość min. 10 cm
- grunt rodzimy, dogęszczony powierzchniowo do  $I_s=0,97$

Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu. Spadek 0,5 % zgodnie z rysunkiem.

Do wykonania zbrojenia rozproszonego podbudowy betonowej należy zastosować włókna stalowe o średnicy 1 mm i długości 50 mm w ilości 25 kg na 1 m<sup>3</sup> betonu. Stal musi spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w SST z betonu klasy B20 i grubości 15 cm. Zalecana konsystencja mieszanki betonowej w wytwórni K4/K5, na budowie K4 półciekła. Równość powierzchni podbudowy w każdym miejscu powinna wynosić max  $\pm 2$  mm/1m. Warstwę wierzchnią podbudowy należy zaimpregnować środkami błonotwórczymi (zabezpieczenie przeciwwilgociowe). Szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać na całej grubości płyty. Odstęp między szczelinami poprzecznymi nie powinien być większy niż 6 m.(zalecane pola 4 x 4 m) Dodatkowo szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać w bezpośrednim sąsiedztwie przepustów oraz między odcinkami betonowania, jeżeli przerwa w betonowaniu trwała dłużej niż jedną godzinę.

Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi do głębokość 1/3 – 1/4 grubości płyty.

Szczeliny konstrukcyjne należy wykonać na całej grubości płyty w miejscach połączeń nawierzchni betonowej z elementami infrastruktury drogowej (studzienki kanalizacyjne, telefoniczne, energetyczne, korytka ściekowe itp.).

Szczeliny rozszerzania należy wykonywać na pełną grubość płyty. Konstrukcja szczelin rozszerzania pozwala na zwiększanie i zmniejszanie się wymiarów płyt.

Wytrzymałość betonu na ściskanie w momencie nacinania powinna wynosić od 8 do 10 MPa.

### **Nawierzchnia syntetyczna, poliuretanowa.**

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 12 -13 mm - wersja podstawowa, wymagająca podbudowy.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych., boisk wielofunkcyjnych.

Nawierzchnia ta charakteryzuje się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, co zapewnia znakomite pochłanianie energii uderowej, chroniąc tym samym narażone na kontuzje stawy, kolana i łokcie grających.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych . Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny. Grubość warstwy użytkowej 2-3mm.

Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

### **Parametry:**

Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
Grubość maty elastycznej	10-11 mm
Grubość natrysku	2-3 mm

### **Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:**

- badania na zgodność z normą PN-EN 14877 lub aprobatą lub Rekomendacją ITB lub lub wynik badań laboratorium specjalistycznego np. Labosport
- atest higieniczny PZH,
- karta techniczna systemu potwierdzona przez producenta,
- autoryzacja producenta nawierzchni, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię

## **3.2. Chodniki.**

Chodniki – kostka brukowa szara gr 6 cm z obrzeżami 30 x 8.

Konstrukcja chodników:

- warstwa odsączająca - podsypka piaskowa gr. 10 cm,
- podsypka cem- piaskowa gr 5 cm
- nawierzchnia – kostka brukowa gr 6 cm.

## **3.3. Ogrodzenie.**

Zaprojektowano wykonanie nowego ogrodzenia przy projektowanych boiskach wysokości 4 m od terenu.

Przewiduje się zastosowanie ogrodzenia systemowego wg załączonych rysunków z trzema wejściami (w tym jednym technicznym o szerokości 250 cm).



### **3.4. Widownia.**

Widownia wykonana na wyprofilowanej skarpie – po trzy rzędy ławeczek o długości ok. 10,0 m w dwóch kolumnach odgradzonych stopniami terenowymi wykonanymi z kostki brukowej i obrzeży betonowych.

Liczba miejsc siedzących ok. 120.

Na koronie widowni na całej długości ogrodzenia łączący obydwie wyjścia zaprojektowano chodnik z kostki brukowej.

### **3.5. Odwodnienie terenu.**

Budowa boisk ze sztucznej nawierzchni wymaga odwodnienia terenu wokół nich. Płyty boisk zaprojektowano ze spadkami zewnętrznymi o nachyleniu 0.5 - 1%. Wzdłuż boisk przewidziano odwodnienia liniowe – korytka betonowe z rusztem ocynkowanym. Podłączone one będą do chłonnej studzienki (patrz projekt odwodnienia boisk).

## **4. Zestawienie powierzchni i danych liczbowych:**

### **Stan istniejący:**

powierzchnia działki nr 180/1	26.396,0 m <sup>2</sup> ,
pow. terenu inwestycji (w granicy opracowania):	4.442,0 m <sup>2</sup> ,

### **Stan projektowany:**

pow. placów utwardzonych kostką – 6 cm	134,0 m <sup>2</sup> ,
powierzchnia ławek	24,0 m <sup>2</sup> ,
powierzchnia ciągu pieszo jezdni	616,0 m <sup>2</sup> ,
pow. boiska:	1.320,0 m <sup>2</sup> ,
pow. terenów zielonych	2.348,0 m <sup>2</sup> .

## **5. Dane informacyjne.**

Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Oddziaływanie inwestycji zamyka się w granicach działki: nr 180/1.

## **6. Zakres oddziaływania na środowisko.**

Projektowana inwestycja nie będzie wywierać wpływu na pogorszenie warunków środowiska i nie narusza interesów osób trzecich.

## **7. Wpływy eksploatacji górniczej.**

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Konin, 25 luty 2009 r.

Projektował:

## **Opis techniczny** **do projektu odwodnienia terenu boisk**

### **1. Określenie tematu:**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowy instalacji odwadniającej dla boiska na działce nr 180/1 w Mąkolnie, gmina Sompolno.

### **2. Dane ogólne:**

2.1. Inwestor: Gmina Sompolno.

2.2. Obiekt:: Budowa wielofunkcyjnego boiska dla dzieci i młodzieży

2.3. Lokalizacja: Mąkolno (działka nr 180/1), gmina Sompolno

2.4. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z inwestorem

2.5. Cel i zakres opracowania

Dokumentacja niniejsza ma na celu określenie rzeczowego zakresu przedsięwzięcia w zakresie odwodnienia boiska.

### **3. Opis instalacji odprowadzenia wód opadowych.**

Wody opadowe z boiska przewiduje się odprowadzać do studzienki chłonnej Ø 1000 zlokalizowanej na działce poza strefą boiska.

Wody te nie będą zawierały substancji szkodliwych i nie wymagają podczyszczenia przed ich wprowadzeniem do odbiornika.

Przyłącze kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z boiska należy wykonać z rur z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PCV typu zewnętrznego kl. S przykładowo firmy Wavin Metalplast. Rury te łączone są na kielichy i uszczelkę gumową. Minimalna sztywność pierścieniowa rur 4 kN/m<sup>2</sup>.

Kanalizacja musi spełniać wymogi normy PN-85/C-89205. Rury układać należy na podsypce piaskowej o grubości minimalnej 15 cm.

Na trasie kanalizacji zaprojektowano typową studzienkę kanalizacyjną z kręgów żelbetowych d=1000 (studnia D0). Kręgi żelbetowe należy ustawić na fundamencie i cokole wylewanym na mokro z betonu B15. W cokole należy zamontować typowe przejścia szczelne dla rur PCV .

Cokół studni należy wypoinować warstwą zaprawy cementowej. Na cokole ustawić kręgi i przykryć płytą pokrywową 1000/600 z włazem żeliwnym typu ciężkiego. W studni osadzić stopnie żeliwne. Na zewnątrz i wewnątrz zaizolować studnie poprzez posmarowanie dwukrotnie abizolem R+P.

Pozostałe studzienki zaprojektowano jako kanalizacyjne spadowe dn 400 wykonane z PVC-U. Przykładowo niniejsza studnia składają się z :

- włazu żeliwnego typu lekkiego z pokrywą, rury teleskopowej z PVC-U o średnicy  $dn=315$  mm na stałe połączonej z włazem oraz nałożoną na nią uszczelką manszetową
- rury trzonowej z PVC o średnicy  $dn=400$  mm gładkiej
- kinety z wyprofilowanym dnem, wykonanej z polipropylenu.

a) Bilans jakościowo – ilościowy ścieków odprowadzanych do kanalizacji deszczowej.  
Przewidywany efekt oczyszczenia.

Ilość ścieków opadowych zrzucanych do kanalizacji deszczowej wyliczono na podstawie metody opisanej przez Ekol-Unikon w katalogu „Separatory 2004”

Ilość ścieków:

$$Q = \Psi * q * F$$

Q - objętość ścieków opadowych z boisk,  $dm^3/s$

$\Psi$  – współczynnik spływu – 0,5

F – powierzchnia, ha –  $1320 m^2 = 0,132$  ha

$q_0$  – natężenie deszczu obliczeniowego,  $dm^3/s$  ha;  $q_0 = 15 dm^3/s * ha$

$q_1$  – natężenie deszczu jednorocznego,  $dm^3/s$  ha;  $q_1 = 77 dm^3/s * ha$

$q_{max}$  – natężenie deszczu maksymalnego,  $dm^3/s$  ha;  $q_{max} = 130 dm^3/s * ha$

Ilość opadów odprowadzanych z boisk

$$Q_1 = \Psi * q * F = 0,50 * 15 * 0,132 = 0,99 dm^3/s$$

$$Q_{1 max} = \Psi * q * F = 0,50 * 77 * 0,132 = 5,08 dm^3/s$$

Ilość opadów odprowadzanych do kanalizacji deszczowej rocznie:

$$550 mm/rok * m^2 * 1320 m^2 * 0,5 = ok. 363.000 dm^3 = 363 m^3$$

**Jako elementy odwadniające wzdłuż dłuższych boków boiska wielofunkcyjnego należy przewidzieć korytka odwadniające np. firmy Hauraton typu Faserfix standard z rusztem ze stali ocynkowanej. Ruszty należy przewidzieć jako mocowane za pomocą śrub.**

**4. Uwagi końcowe**

**Całość prac wykonać zgodnie z :**

- **dokumentacją techniczną,**
- **Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wg Dz. Z 15 czerwca 2002 r.**
- **“Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”**
- **zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi**

KONIN , 25.02.2009 r.

Projektował:

.....