

**PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE**

**STERN**

*Stefan Nawrotkiewicz*

1

☒ ul.Botaniczna 10  
62-800 Kalisz  
NIP 618-000-02-39  
e-mail: [stern6@wp.pl](mailto:stern6@wp.pl)

☎ (62) 764-55-14, fax (62) 764-55-35  
TEL. KOM. 0-601 41 37 41  
BZ WBK SA Oddział w Kaliszu  
16 1090 1128 0000 0001 0652 2342

**PROJEKT BUDOWLANY**

<b>OBIEKT</b>	Szkoła Podstawowa. Boisko sportowe wielofunkcyjne ogólnie dostępne – instalacja drenażu odwadniającego
<b>ADRES</b>	Iwanowice, ul. Kordeckiego 11 działka nr 1370, Gm. Szczytniki
<b>INWESTOR</b>	Gmina Szczytniki, 62-865 Szczytniki
<b>BRANŻA</b>	Sanitarna
<b>TEMAT</b>	Projekt instalacji odwadniania nawierzchni boiska

	<b>IMIĘ, NAZWISKO</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	inż.Stefan Nawrotkiewicz upr. nr UAN 7342-186/94 w spec. instalacyjno-inżynierskiej	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż.Wanda Badura upr. nr UAN 7342-111/94 w spec. instalacyjno-inżynierskiej	

Kalisz, maj2012r.

## **ZAWARTOŚĆ TECZKI**

### **A. Załączniki formalno-prawne**

### **B. Część opisowa**

1. Opis techniczny i obliczenia
2. Informacja bioz

### **C. Część rysunkowa**

1. Plan zagospodarowania terenu – instalacja odwodnienia boiska
2. Profil drenażu odwadniającego

rys. nr 1  
rys. nr 2

## **ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego  
UAN 7342 – 186/94 - projektant Stefan Nawrotkiewicz
3. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji PIIB  
Nr WKP/IS/3474/01 - projektant Stefan Nawrotkiewicz
4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego  
UAN 7342 – 111/94 – sprawdzający Wanda Badura
5. Zaświadczenie o wpisie do ewidencji PIIB  
Nr WKP/IS/0099/01 - sprawdzający Wanda Badura

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

### OŚWIADCZAM,

że niniejszy **projekt budowlany „Instalacji odwadniania boiska przy Szkole Podstawowej w Iwanowicach, ul. Kordeckiego 11 gm. Szczytniki dz. nr 1370”** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający

Projektant:

mgr inż. Wanda Badura

inż. Stefan Nawrotkiewicz

UAN 7342-111/94  
WKP/IS/0099/01

UAN 7342-186/94  
WKP/IS/3474/01

Kalisz, dn. 22.12.1994r.

**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
**w KALISZU**  
UAN. 7342-186/94

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a i lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że

**Stefan Jan NAWROTKIEWICZ**  
**inżynier inżynierii środowiska**

urodzony dnia 15 listopada 1950r. w Stawiszynie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**projektanta, kierownika budowy i robót**  
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

w zakresie;

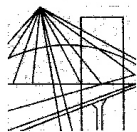
- a) **sieci sanitarnych** - obejmującej sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu;
- b) **instalacji sanitarnych** - obejmującej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne.

**Stefan Jan NAWROTKIEWICZ**

jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu;
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu;
3. sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych;
4. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych.

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100  

P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Poznań, ..2010-12-15...

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani .....**Stefan Nawrotkiewicz**.....  
miejsce zamieszkania .....**ul. Botaniczna 8**.....  
.....**62-800 Kalisz**.....  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ...**WKP/IS/3474/01**.....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....**2011-01-01**.....  
do dnia .....**2011-12-31**.....

*Z-ca Przewodniczącego  
Wielkopolskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa*  
*mgr inż. Zenon Wośkowiak*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011  
e.mail: wkp@piib.org.pl

Kalisz, dn.22.12.1994r.

**URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KALISZU**

UAN. 7342-111/94

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGP  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2 i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a i lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

**Wanda Maria B A D U R A**  
magister inżynier inżynierii środowiska

urodzona dnia 15 września 1953r. w Kaliszu posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

**projektanta**  
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

w zakresie:

- a) sieci sanitarnych - obejmującej sieci wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe uzbrojenia terenu;
- b) instalacji sanitarnych - obejmującej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne i klimatyzacyjno-wentylacyjne.

**Wanda Maria B A D U R A**

jest upoważniona do:

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych uzbrojenia terenu;
2. sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych;
3. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>.

Za zgodność  
z oryginałem

inż. STEFAN NAWROTKIEWICZ  
upr. do projektowania, nadzorowania  
i kierowania budową w zakresie  
instalacji i sieci sanitarnych  
ul. Botaniczna 10, tel. kom. 0-601 41 37 41  
62-800 K a l i s z  
upr. UAN-7342-186/94

Z up. Wojewody Kaliskiego

mgr inż. [podpis]  
[podpis]

PIB  
POLSKA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-WCG-MTO-SGU \***

Pani Wanda Badura o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0099/01  
adres zamieszkania ul. Robotnicza 4-6/26, 62-800 Kalisz  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-12-08 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Validity unknown  
www.piib.org.pl



## Opis techniczny

do projektu instalacji odwadniania płyty boiska na terenie Szkoły Podstawowej  
w Iwanowicach, ul. Kordeckiego 11 dz. nr 1370, gm. Szczytniki,

### **1.0. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Plan sytuacyjny
- 1.3. Dokumentacja geotechniczna
- 1.4. Ustalenia z Inwestorem
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy

### **2.0. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie odwodnienia (drenażu) płyty boiska sportowego na terenie Szkoły Podstawowej.

Wody z drenażu boiska odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie Szkoły.

### **3.0. Roboty ziemne.**

Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie i ręcznie w miejscach skrzyżowań z istn. uzbrojeniem podziemnym oraz dla wyrównania dna.

Zасыpywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu odbioru technicznego wykonanych odcinków instalacji przez inspektora nadzoru i dokonaniu pomiarów geodezyjnych do dokumentacji powykonawczej.

Wykonane odcinki drenażu zasypać piaskiem średnim lub grubym zgodnie z załączonymi rysunkami, natomiast pozostałe rurociągi kanalizacji odwadniającej zasypywać piaskiem średnim do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym z dokładnym zagęszczeniem zasypki zwłaszcza pod nawierzchnią boiska.

Grunt zasypowy zagęszczać warstwami co 30 cm przy użyciu wibratorów.

Współczynnik zagęszczenia gruntu w obrębie boiska powinien wynosić 0,99–1,00.

### **4.0. Instalacja odwodnienia boiska.**

Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie, oraz ręczne w pobliżu istniejącego uzbrojenia i do wyrównania dna wykopu.

#### **- Podsyпка pod drenaż**

Podsyпkę piaskowa pod rurociągi drenarskie wykonać z warstwy piasku średnioziarnistego grubości 5 cm.

Na podsyпkę stosować piasek średnioziarnisty o zawartości powyżej 50 % uziarnienia >0,25 mm lub piasek gruby o zawartości powyżej 50 % uziarnienia >0,50 mm.

Podsyпка piaskowa powinna być zagęszczona niezwłocznie po wbudowaniu.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża i podsyпки powinien być nie mniejszy niż 85 % zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Wilgotność zagęszczanej podsyпки nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż +/- 2 %.

Warstwa podsyпки o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczona bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia.

Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodów przy wykonywaniu zasypki.

Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasypki wokół rury.

### **-Obsypka wokół rury i zasypka wykopu**

Grunt wypełniający wykop od podsypki do wysokości 15 cm ponad wierzch rury należy wykonać z gruntu sypkiego nie wysadzinowego np. pisaku grubego o zawartości powyżej 50 % uziarnienia >2,0 mm.

Niedopuszczalne jest stosowanie w zasypce kamieni większych niż 60 mm.

Zagęszczanie obsypki powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem.

Wskaźnik zagęszczenia strefy prowadzenia rurociągu do wys. 15cm ponad wierzch rury powinien być nie mniejszy niż 85 % zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Pozostałą część wykopu do wysokości warstwy konstrukcyjnej nawierzchni boiska zasypać pospółką lub piaskiem.

Zasypka powinna być wznoszona równomiernie po obu stronach przewodu, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu.

Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym.

Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu drenarskiego.

Zасыpywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu odbioru technicznego wykonanego drenażu opaskowego przez inspektora nadzoru i dokonaniu pomiarów geodezyjnych do dokumentacji powykonawczej.

### **Roboty montażowe.**

Dla odprowadzenia wód opadowych z nawadniania boiska projektuje się ciągi drenarskie z odprowadzeniem do istniejącego kanału deszczowego zlokalizowanego na terenie posesji.

Projektowane odcinki ciągów drenarskich należy wykonać z rur drenarskich PCV o średnicy d=75/65 mm, ze szczelinami 1,2 mm w otulinie z geowłókniny.

Rurociągi układać na przygotowanej wg opisu podsypce.

Na trasie drenażu zaprojektowano studnie rewizyjne prefabrykowane z rur PCV d=315 Należy stosować studnie z osadnikiem o wysokości 50 cm.

Studnie montować w przygotowanym wykopie, na podsypce z piasku grubości 20 cm.

Pokrywy rewizyjne stosować z PP klasy A 15.

Rzędne studni rewizyjnych i spadki rurociągów pokazano na rysunkach profili.

Rurociąg kanalizacyjny odprowadzający wody drenażowe do studni D należy wykonać z rur PVC-u d=160 mm, kl. S (tworzywo lite) łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi, układanych na podsypce z pospółki grubości 15 cm.

Po ułożeniu rurociąg zasypać warstwą piasku o grubości 30 cm ponad górne lico rury.

Na trasie istniejącej kanalizacji deszczowej należy wybudować studnię rewizyjną z kręgów betonowych d=1000 mm, z betonu kl. B45 przykrytą zwężką betonową i włazem żeliwnym klasy D400 Begu.

Włączenie do projektowanej studni D wykonać przez obsadzenie szczelnego przejścia w ścianie studni betonowej.

## **6.0. Uwagi końcowe.**

Użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać przepisom i normom zawartym w zeszycie nr 9 COBRTI INSTAL.

Ponadto roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi montażu wydanymi przez producentów poszczególnych materiałów.

Wszystkie prace wykonywać z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Opracował:

## OBLICZENIA

Ilość wód drenażowych:

Powierzchnia boiska szczelna  $F=662 \text{ m}^2 = 0,066 \text{ ha}$

Współczynnik spływu (przyjęto 90 % spływ powierzchniowy po nawierzchni poliuretanowej)

Natężenie deszczu miarodajnego;  $q=130 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$

Ilość wód drenażowych:

$$Q = 130 \times 0,066 \times 0,90 = 7,72 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**INFORMACJA**  
**DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA**  
**PLACU BUDOWY**

**OBIEKT:** Boisko sportowe wielofunkcyjne ogólnie dostępne przy Szkole Podstawowej Iwanowicach

**ADRES BUDOWY:** Iwanowice, ul. Kordeckiego 111 gm. Szczytniki, dz. nr 1370

**INWESTOR:** Gmina Szczytniki

**ADRES:** 62-865 Szczytniki

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ :  
inż. Stefan Nawrotkiewicz  
upr.bud.Nr UAN 7342-186/94

Kalisz, maj 2012 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”.

Niniejsza informacja dotyczy budowy drenażu odwadniającego płytę boiska.

Kolejność realizacji poszczególnych rodzajów robót jest następująca:

- roboty ziemne
- budowa drenażu odwadniającego.

Wykonawca robót tworząc plan „bioz” w części opisowej powinien uwzględnić:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wykonawca winien opracować na podstawie projektu zagospodarowania terenu także część rysunkową opracowaną na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami ustawy - Prawo budowlane, zawierającą dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;

Przy budowie drenażu odwadniającego boisko wystąpią roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- budowa drenażu odwadniającego
  - wykonywanie oraz zasypywanie wykopów o ścianach pionowych szalowanych o głębokości mniejszej niż 1,5 m, również z wykorzystaniem pracy koparek spycharek (zagrożenie przysypaniem ziemią , upadek z wysokości);
  - roboty montażowe, przy wykonywaniu których występuje również możliwość upadku do wykopu o głębokości powyżej 1,5 m;
  - roboty montażowe przy układaniu rur i ustawianiu studni, również z wykorzystaniem pracy dźwigów (m. in. zagrożenie urazem);
  - prace związane z zagęszczaniem poszczególnych warstw zasypki;
  - prace związane ze załadunkiem, rozładunkiem oraz składowaniem materiałów na budowie;
  - obsługa mechanicznego i elektrycznego sprzętu na budowie;
  - transport materiałów i urobku z wykopów oraz ruch i praca sprzętu i transportu na budowie.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy dokonać instruktażu pracowników.

Celem szkolenia pracowników jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie ich z rodzajami istniejących i mogących wystąpić zagrożeń w trakcie procesu budowy oraz wskazanie metod i środków zapobiegawczych.

Szkolenie powinno również zwracać uwagę na obowiązujące przepisy i instrukcje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, dotyczące m. in. terenu, budynków, obsługiwanych urządzeń, maszyn i środków transportu.

W ramach szkolenia powinny być omówione także zasady udzielania pierwszej pomocy, zasady ochrony p. pożarowej, procedura powiadamiania o każdym zauważonym zagrożeniu, o każdym wypadku przy pracy i każdej awarii oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych umożliwiających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .