

# DOLNOŚLĄSKA AGENCJA ENERGII I ŚRODOWISKA

Biuro: ul. Pełczyńska 11, 51-180 Wrocław, tel/fax: 71 326 13 43, e-mail : [cieplej@cieplej.pl](mailto:cieplej@cieplej.pl), [www.cieplej.pl](http://www.cieplej.pl)

## PROJEKT BUDOWLANY REMONTU BUDYNKU W ZAKRESIE WYKONANIA IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ ORAZ DRENAŻU OPASKOWEGO BUDYNKU W TUŁOWICACH PRZY UL. ZAMKOWEJ 15

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska  
**ADRES:** 51-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11

**OBIEKT:** Budynek internatu Zespołu Szkół  
**ADRES:** 49-130 Tułowice, ul. Zamkowa 15

**INWESTOR:** Zespół Szkół  
**ADRES:** 49-130 Tułowice, ul. Zamkowa 15

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.  
( art.20 ust.4 P.B. )

|   |   |
|---|---|
| <b>Cześć architektoniczno - budowlana :</b>           | <b>Podpis Agnieszka Cena Soroko</b>   |
| <b>Projektant:</b>                                    | <b>Magdalena Soroko</b><br>w specjalności architektonicznej                         |
| <b>Arch. Agnieszka Cena-Soroko nr upr. 69/84/WBPP</b> | <b>Magdalena Soroko nr upr. 69/84 W., Pp</b><br>Wrocław, ul. 41, Głogowczyl's nr 18 |
| <b>Instalacje sanitarne:</b>                          | <b>Podpis</b>   |
| <b>Projektant:</b>                                    |   |
| <b>Stefan Nawrotkiewicz nr upr. UAN 7342-186/94</b>   |   |
| <b>Sprawdzający:</b>                                  |   |
| <b>Wanda Badura nr upr. UAN 7342-111/94</b>           |   |

Wrocław lipiec 2010

Egz. 1

## I. OŚWIADCZENIA , UZGODNIENIA , POZWOLENIA I ZAŚWIADCZENIA :

1. Zaświadczenie o przynależności do samorządu zawodowego
2. Pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac przy zabytku lub na obszarach wpisanych do rejestru zabytków

### CZEŚĆ OPISOWA

Nr strony

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

- |   |    |
|---|----|
| 1. DANE OGÓLNE                                | 10 |
| 2. OCENA STANU TECHNICZNEGO                   | 11 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA                     | 11 |
| 4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE    | 12 |
| 5. CZEŚĆ INSTALACYJNA                         | 12 |
| 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU | 12 |

## III. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

- |                              |    |
|------------------------------|----|
| 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.     | 13 |
| 2. ZAKRES OPRACOWANIA.       | 13 |
| 3. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE   | 13 |
| 4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ | 13 |
| 5. UWAGI KONCOWE             | 15 |

## IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

16

### CZEŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku

1. Mapa do celów projektowych

skala 1:500

rys. nr 1

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. Rzut piwnic
2. Rzut parteru
4. Przekroje

skala 1:100  
skala 1:100  
skala 1:100

rys. nr 2  
rys. nr 3  
rys. nr 4

## III. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

1. Plan sytuacyjny
2. Profil drenażu
3. Profil rurociągu tłoczego

skala 1:500  
skala 1:100/1:500  
skala 1:100/1:250

rys. nr 1  
rys. nr 2  
rys. nr 3



I Z B A A R C H I T E K T Ó W  
**RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Agnieszka Cerna-Soroko**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architekturalnej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **69/84/WBPP**, jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów pod numerem: **DS-0113**.

Członek czynny od: 01-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-06-2010 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2011 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Zbigniew Maćków, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**DS-0113-2CF7-2999-2A57-8E9Y**

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

28 LIP. 2010

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub korzystając się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów.

**Agnieszka Cerna-Soroko**  
MGR INŻ. ARCH.  
UPRAWNIENY PROJEKTANT  
w specjalności architektonicznej  
NIP: 69 84 W:PP  
Wrocław, ul. Głogowczyń 9 nr 18

Urząd Województwa Wrocławskiego  
i Miasta Wrocławia  
Wrocław, pl. Powstańców Warszawy I

Wrocław

dnia 27.03. 19 84

Nr 69/84/WBP.

## DECYZJA

### O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1 i 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ..... Agnieszka C E M A - S O R O K O

(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt

(tytuł naukowy — zawodowy)

urczony(a) dnia 10 kwietnia 1945 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności ..... architektonicznej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie .....

(specjalizacja zawodowa)

P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Poznań, ..... 2009-12-17

### ZASWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Stefan Nawrotkiewicz** .....  
ul. Botaniczna 8 .....  
62-800 Kalisz .....  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **WKPIIS/347 4/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej. ..... **2010-01-01**  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....  
do dnia ..... **2010-12-31**

**PRZEWODNICZĄCY**  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Jantni Strykowski*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworcowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 051 864 2411  
e-mail: wkpi@pihb.org.pl

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINALEM**

**28 LIP. 2010**

**Agnieszka Cengor** Soroko  
MSR INŻ. ARCH. I PROJEKT  
uprawniony projektant  
w specjalności architekturalnej  
Nr upr. 85 914 / 2009 / MRP  
Wrocław, ul. Odnowczyła nr 18

Kalisz, dn. 22.12.1994r.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W KALISZU  
Urząd 7342-186/94

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAPROJOWANEGO  
DO PAMIĘCIA SAMODZIAWYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 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 9, poz.46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że

**Stefan JAN NAWROTKIEWICZ**  
Inżynier Inżynierii Środowiska

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

projektanta, kierownika budowy i robót  
w specjalności instalacyjno - inżyniernej

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**

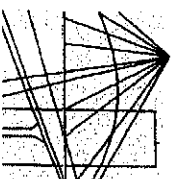
Jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych  
i ciepłych uzbrojenia terenu;
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót. Kierowania  
i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci oraz ocenianie  
i badanie 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 wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenianie  
i badanie stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych,  
kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych.

**ZAZNACZONO  
ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

28 LIP. 2010

Agneszka Ceno  
MGR inż. inżynier  
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA  
w specjalności architektura- inżynieria  
Nr upr. 69 34 W P.  
Wrocław, ul. Głogowska 3 nr 18



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, ..... 2009-12-21

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... Wanda Badura .....  
miejsce zamieszkania ..... ul. Robotnicza 4-6/26 .....  
62-800 Kalisz .....  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... WIKP/IS/0099/01 .....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej. ..... 2010-01-01  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....  
do dnia ..... 2010-12-31

**PRZEWODNICZĄCY**  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Jerzy Stępnicki*

**ZA ZGODNOŚCIĄ Z USTAWAMI**

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011  
e-mail: [wkpb.org.pl](mailto:wkpb.org.pl)

**18 LIP. 2010**

**Agnieszka Czerna - Boroko**  
MSR/ANZ/541  
T  
uprawniona projektant  
w specjalności architektonicznej  
Nr upr 69 84 W.P.P.

Wrocław, ul. Głogowska nr 10

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KALISZU

UAN. 7342-111/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEJ  
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 BADURA  
magister inżynier inżynierii środowiska

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

projektanta  
w specjalności instalacyjno - inżynierijnej

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

Wanda Maria BADURA

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 jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>.

*[Signature]*  
mgr inż. gen. inż. Władysław Kalkreuth

ZAZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Za zgodność  
z oryginałem

Agnieszka Gena Boroko  
mgr inż. arch. inż. architekt  
uprawniony projektant  
w specjalności architektonicznej  
Nr upr. 69/83/333PP  
Wrocław, ul. Gładowszczyńska nr 18

28 LIP, 2010

*[Handwritten signature]*





## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. Obiekt:

OBIEKT: Budynek internatu Zespołu Szkół  
ADRES: 49-130 Tułowice, ul. Zamkowa 15  
INWESTOR: Zespół Szkół  
ADRES: 49-130 Tułowice, ul. Zamkowa 15  
BRANŻA: Budowlana

#### 1.2. Cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany remontu budynku internatu Zespołu Szkół w Tułowicach, dotyczący wykonania izolacji ścian podziemia i piwnic budynku wraz z wykonaniem drenażu. W zakres prac wchodzi:

- Skucie opaski betonowej wokół budynku
- Odkopać odcinkowo ściany fundamentowe z zachowaniem bezpieczeństwa obsunięcia ścian oraz ziemi do poziomu ławy fundamentowej lub min 80 cm poniżej poziomu posadzki.
- Wykonanie drenażu
- Odgrzybienie ścian
- Odsolenie ścian
- Wykonanie tynku renowacyjnego
- Natożenie izolacji pionowej - hydroizolacja
- Uzupełnienie wykopów gruntem z urobku
- Odtworzenie opaski betonowej

#### 1.3. Podstawa opracowania: umowa z inwestorem.

#### 1.4. Materiały wykorzystane przy sporządzeniu opracowania:

- [1] wizja lokalna.
- [2] inwentaryzacja własna na cele opracowania
- [3] Dokumentacja z wiercen geotechnicznych 1 /Tułowice/10, mgr inż. Ewa Marzec, Opole czerwiec 2010
- [4] Archiwalna dokumentacja projektowa, Projekt budowlany, mgr inż. arch. J. Gajda

#### 1.5. Normy i dokumenty związane

|  |
|--|
| [1] Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.                                |
| [2] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.  |
| [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.) – zmiana z dn. 2009.03.07.   |
| [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity - aktualizacja z dn.08.07.2009. |
| [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133) – zmiana z dn. 2009.01.01.                                |

## **2. OCENA STANU TECHNICZNEGO**

Budynek użyteczności publicznej, wpisany Decyzją Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków do rejestru zabytków województwa opolskiego pod numerem 1018/65 z dnia 8 maja 1965 r.  
Internat Zespołu Szkół , mieszczący się w zabytkowym pałacu, jest 2- kondygnacyjnym obiektem zamieszkania zbiorowego z pojedynczymi pomieszczeniami hotelowymi, dydaktycznymi, biurowymi, kuchnią z zapleczem i stołówką, pomieszczeniami magazynowymi i kotłownią olejową w piwnicy.

### **2.1. Ściany**

W części podziemnej ściany gr. do 1,2 m murowane z kamienia i cegły.  
Ściany nadziemne ceramiczne z cegły o gr. dochodzącej do 0,9 m.

### **2.2. Stropy**

Stropy nad piwnicami masywne, w postaci sklepień łukowych ceglanych.  
Nad kotłownią, składem opalu i łaźnią występuje strop odcinkowy na belkach stalowych.  
Stropy nad parterem i piętrem generalnie drewniane, o konstrukcji belkowej ze ślepym pułapem. W niektórych pomieszczeniach parteru i I piętra, w okolicy wejścia i klatki schodowej oraz wieży a także w szczytach obu skrzydeł oraz pom. w.c i korytarzach występują sklepienia kolebkowe i krzyżowe murowane z cegły.  
W sali balowej strop drewniany z belkami bez ślepego pułapu, z bogatym zdobieniem i detalem architektonicznym

### **2.3. Dach**

Dach o konstrukcji drewnianej. Dach skrzydła „A” o konstrukcji płatwiowo-krokwiowej na słupkach opartych na podwalinach. Skrzydło „B” zwieńczono dachem o konstrukcji krokwiowo- jętkowej a skrzydło „C” dachem drewnianym ze słupkami usytuowanymi w kalenicy dachu.

### **2.4. Pokrycie dachowe**

Pokrycie budynku: tupek. Wyjątek stanowią ryzality skrzydła „A” po stronie dziedzińca zakończone dachem pulpiowym krytym papą.

### **2.5. Obróbki blacharskie**

Rywny, rury spustowe i obróbki blacharskie oraz parapety wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. W dobrym stanie technicznym.

## **3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**

### **3.1. Przeznaczenie obiektu**

Budynek użyteczności publicznej, pełniący funkcje internatu Zespołu Szkół mieszczący się w zabytkowym pałacu, jest 2- kondygnacyjnym obiektem zamieszkania zbiorowego z pojedynczymi pomieszczeniami hotelowymi, dydaktycznymi, biurowymi, kuchnią z zapleczem i stołówką, pomieszczeniami magazynowymi i kotłownią olejową w piwnicy. W budynku znajduje się 60 lokali mieszkalnych. Na kondygnacji piwnicznej – komórki lokatorskie.

### **3.2 Bezpieczeństwo pożarowe**

Kategoria zagrożenia ludzi: budynek niski użyteczności publicznej zaliczony do kategorii ZL V Klasa odporności pożarowej C.

### **3.3. Charakterystyczne parametry**

|   |                       |                         |
|---|-----------------------|-------------------------|
| 1 | Powierzchnia zabudowy | 1 534,3 m <sup>2</sup>  |
| 2 | Powierzchnia użytkowa | 3 807,2 m <sup>2</sup>  |
| 3 | Kubatura              | 20 240,0 m <sup>3</sup> |

### **3.4. Opis formy budynku**

Budynek wolnostojący, częściowo podpiwniczony o klasycznej formie i bogatym wystroju architektonicznym. Elementami obiektu pałacowego są:  
Fronton budynku z wieżą akcentującą wejście główne po stronie północnej i Skrzydłami: zachodnim i wschodnim, obejmującymi południowy dziedzińec wewnętrzny. Dach o więźbie drewnianej, pokryty obecnie łupkiem, obejmuje nieużytkową przestrzeń poddasza.

#### **4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIALOWE**

##### **4.1. PRACE PRZYGOTAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

- rozbiórka istniejących nawierzchni w miejscu prowadzonych robót: (opaska betonowa monolityczna do ponownego odtworzenia)
- wykopanie krzewów (celem przesadzenia) i usunięcie humusu na trawniku jeśli jest konieczność
- rozbiórka istniejących studzienek okiennych (do ponownego odtworzenia)
- przy wykonaniu izolacji pionowej należy po wykonaniu wykopów odstroić zewnętrzne mury budynku do wysokości 80 cm poniżej poziomu terenu oraz w części podpiwniczonej do poziomu ław fundamentowych.
- skucie całości tynków w strefie odstroniętych ścian w gruncie
- odgrzybienie i odsolenie ścian

##### **4.2. PRACE REMONTOWO-BUDOWLANE**

###### **ROBOTY MURARSKIE:**

- a) Studzienki okiennek piwnicznych:  
Nowe studzienki wykonać w miejscu istniejących odwzorowując do istniejących lub zamontować systemowe. Studzienki zaizolować dwukrotnie preparatem asfaltowym.
- b) Opaska betonowa  
Zdemontowaną opaskę betonową należy odtworzyć.

###### **IZOLACJA PIONOWA**

- Ściany zewnętrzne należy odkopać 80 cm poniżej poziomu terenu w części niepodpiwniczonej oraz do ław fundamentowych w części podpiwniczonej budynku. Odkopać odcinkowo ściany fundamentowe z zachowaniem bezpieczeństwa obsunięta ścian. Rzędy, schody zewnętrzne pozostawić bez naruszenia.
- Stare zniszczone tynki i izolacje bitumiczne należy usunąć. Ściany należy wyczyścić mechanicznie. Izolacje pionową proponuje się np. w systemie hydroizolacji CombiFlex firmy Schomburg.
- Odgrzybienie np. RENOGAL firmy Schomburg.
- Odsolenie ścian np. preparatem ESCO FLUAT firmy Schomburg.
- Pomieszczenia winny mieć zagwarantowaną właściwą wentylację pomieszczeń ( nawiewno – wyliewna)
- izolację zabezpieczyć membraną ochronno-drenującą.

###### **TYNK – ściany w gruncie**

- a) Tynki w zawilgoconych miejscach – wykonać w technologii tynku renowacyjnego – dokładny zasięg stosowania tynków renowacyjnych należy określić po skuciu tynków.
- wykonać obrzulkę renowacyjną
- nałożyć warstwę tynku renowacyjnego gr. 2 cm

###### **ROBOTY KOŃCOWE**

- a) Zasypanie wykopów – wykopy wzdłuż izolacji pionowej w pasie szerokości 50 cm zasypanywać płaskim, pozostałą część zasypać ziemią z wykopu.
- b) odtworzenie aranżacji trawnika w elewacji frontowej – naniesienie humusu, posadzenie krzewów, itp.
- c) usunięcie materiałów rozbiórkowych z terenu budowy (gruzu, złomu, zbędnej opaski betonowej)

#### **5. CZĘŚĆ INSTALACYJNA**

projekt drenażu opaskowego w części instalacji sanitarnej.

#### **6. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU**

Do nieistotnych odstępstw od projektu zalicza się:

- zastąpienie materiałów przewidzianych w projekcie innymi, pod warunkiem zachowania przepisów konstrukcyjnych, normowych warunków cieplnych oraz wyglądu zewnętrznego budynku.

**Agnieszka Genda** Soroko  
Mgr inż. **A. Soroko**  
T  
uprawniony projektant  
w specjalności architekturalnej  
Nr upr. 69 25 8 2014 N. P.2  
Wrocław, ul. Piłsudskiego 1 nr 18

### III. **PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH**

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

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Plan sytuacyjny
- 1.3. Wizja lokalna
- 1.4. Dokumentacja geologiczna
- 1.5. Ustalenia z Inwestorem
- 1.6. Obowiązujące normy i przepisy

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

Projekt obejmuje wykonanie drenażu opaskowego wokół budynku internatu Szkoły.

Dla zabezpieczenia pomieszczeń piwnicznych przed napływem wód gruntowych zaprojektowano drenaż opaskowy wokół budynku z odprowadzeniem do istniejącego na terenie posesji systemu kanalizacji deszczowej.

Z uwagi na różnicę poziomów pomiędzy rzędnymi projektowanego drenażu a rzędnymi istniejącego kanału deszczowego wymagana jest budowa przepompowni wód drenazowych.

#### **3.0. Warunki gruntowo- wodne**

Warunki gruntowo-wodne na trasie projektowanego drenażu zostały udokumentowane badaniami przeprowadzonymi przez mgr inż. Ewę Marzec w czerwcu 2010 r.

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono warunki umożliwiające bezpiecznie posadowienie projektowanego drenażu w wykopie z zastosowaniem obsypki jak pokazano na rysunku szczegółowym.

Warstwę powierzchniową przykrywającą twory rodzime stanowi gleba i nasypy niekontrolowane o miąższości 0,20 – 1,1 m.p.p.t

Utwory rodzime do głębokości rozpoznanej wierceniami złożone są z piasków średnich, piasków gliniastych twar doplastycznych z przewarstwieniami piaskiem drobnym i średnim. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie 1,45 m poniżej terenu (ścienienia do 2,1 m p.p.t. jako lustro wody gruntowej).

Roboty wykonywać należy w okresach suchych, nie w czasie roztopów wiosennych. W trakcie prowadzenia robót odwodnienia wymagać będzie wykop pod drenaż i przepompownię ścieków. Wodę z odwodnienia wykopu odprowadzić przez odstojnik do istniejącego. Na terenie posesji kanału deszczowego.

Zasypkę wykopów w obrębie dróg i placów utwardzonych zagęścić do wymaganych normą wskaźników zagęszczenia zgodnie z PN-S-02205:1998.

#### **4.0. Opis przyjętych rozwiązań.**

##### **4.1. Drenaż opaskowy.**

###### **4.1.1. Roboty ziemne.**

Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie, oraz ręczne w miejscach skrzyżowań z istn. uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu ścian budynku i do wyrównania dna wykopu.

Na odcinkach występowania wody gruntowej należy stosować odwodnienie za pomocą drenażu denego ułożonego z rur elastycznych perforowanych do studzienek zbiorczych, z których nastąpi odpompowywanie pompami z odprowadzeniem do istniejącej na terenie posesji kanalizacji deszczowej. W przypadku zapuszczenia studni przepompowni w okresie wysokiego poziomu wód gruntowych może okazać się konieczne zastosowanie igłofiltrów do obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

Roboty ziemne i montażowe należy wykonywać w szalunkach z wyprasek lub obudowach przestawnych klatkowych.

###### **-Podsyпка pod drenaż**

Podsyпkę piaskowa pod rurociągi drenarskie wykonać z warstwy piasku średnioziarnistego grubości 20 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.

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

Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż + 2 %. Warstwa podsypki 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 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać z gruntu sypkiego nie wysadzinowego np. piasku 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.

Wskaznik zagęszczenia strefy prowadzenia rurociągu do wys. 30 ponad wierzch rury powinien być nie mniejszy niż 85 % zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Na wysokość 50 cm od powierzchni projektowanego terenu wykop należy zasypać gruntem rodzimym.

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 upłynionym.

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

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

#### **4.1.2. Roboty montażowe.**

Dla odprowadzenia wód gruntowych z otoczenia budynku projektuje się ciągi drenarskie z odprowadzeniem do systemu istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie posesji za pomocą przepompowni. Projektowane odcinki ciałógw drenarskich należy wykonać z rur drenarskich PVC-u o średnicy  $d=92/80$  mm, ze szczelinami  $2,5 \times 5,0$  mm w otulinie z włókna syntetycznego. Rurociągi układać na przygotowanej wg pkt. 3.1.1 podsypce.

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

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

Pokrywy włazowe na studniach  $d=315$  mm klasy B125 montowane na stożku betonowych słosować w drogach wokół budynku, natomiast w terenach zielonych stosować pokrywy PP klasy A15.

Rzędne studni rewizyjnych i spadki rurociągów pokazano na rysunkach profili.

#### **4.1.3. Pompownia wód drenazowych**

Pompownia prefabrykowana jest wykonana z betonu B45. Pompownia wyposażona jest w płytę dociążającą i stopę przeciwwyporową, zabezpieczającą zbiornik przed wypłynięciem.

Zastosowano zbiornik o średnicy wewnętrznej  $d = 1200$  mm.

Pompownia jest wyposażona w pokrywę żeliwną, bez otworów wentylacyjnych, przez które mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe (ziemia, piasek itp.), wpływające niekorzystnie na trwałość wirników pomp, z zamknięciem zabezpieczonym przed napływem wody powierzchniowej. Z uwagi na lokalizację przepompowni w pasie zieleni, pokrywa nie jest przystosowana do obciążenia ruchem kołowym do 40 t.

Zbiornik pompowni jest wentylowany przy pomocy rury wentylacyjnej nawiewno-wywlwnej zamontowanej w ścianie zbiornika.

Rurę wentylacyjną nawiewną  $d = 110$  PCW sprowadzić nad poziom lustra ścieków (na wys. 30 cm ponad max poziom ścieków w komorze).

Rurę wentylacyjną na zewnątrz zbiornika zakończyć elementem nawiewno-wywlwnym  $d = 110$  mm wprowadzonym przy szafce sterowniczej.

Pompownia wyposażona jest w drabinę technologiczną. Drabina umożliwiająca zejście na dno zbiornika i do obsługi zasuw i zaworów, wykonana jest ze stali kwasoodpornej.

Rurociągi wewnętrzne pompowni są wykonane z rur ze stali kwasoodpornej o symbolu 1.4301 łączonych pomiędzy sobą i z armaturą za pomocą połączeń kohnierzowych skręcanych śrubami ze stali nierdzewnej.

Na rurociągach tłocznych wewnątrz studni, zamontować przyłącze do plukania z nasadą do przyłączenia węży dn 52 mm.

Wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej.

W celu umożliwienia pojawienia się różnic potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych w obrębie pompowni zastosowano połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej. Na rurociągach tłocznych w obrębie pompowni zamontowane będą zawory zwrotne kulowe dostępne z pomostu roboczego, oraz zasuwę odcinającą.

Połączenia pomp i czujników poziomu z urządzeniami przetwarzającymi w szafie sterowniczej należy wykonać wg DTR dostarczonej razem z pompownią.

Pompy będą montowane w zbiorniku przepompowni przy pomocy żeliwnej uniwersalnej stopy sprężającej.

Montaż i demontaż pomp odbywa się przy pomocy łańcucha i tur naprowadzających pompę na stopę sprężającą.

Pompownia wyposażona jest w dwie pompy ABS typ AS 0630 S13/4D o mocy silnika P=1,90 kW.

Dobrano rurociąg tłoczny PE 75x4,3 mm PE 80, SDR 17,6.

Praca pompowni realizowana i monitorowana jest przez urządzenia zasilające sterownice zlokalizowane w szafce zasilająco-sterowniczej wolnostojącej zlokalizowanej na terenie obok przepompowni.

Funkcje szafy sterowniczej:

- sterowanie pracą pomp – automatyczne lub ręczne;
- naprzemienna praca pomp;
- czasowe załączanie pomp;
- sygnalizacja pracy i awarii pompy;
- zabezpieczenie pomp przed pracą na suchobiegu;
- gniazdo serwisowe 230V 16A AC;
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych;
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp;
- kontrola 5 poziomów ścieków;
- zabezpieczenie różnicowoprądowe;
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C;
- zabezpieczenie od zaniku lub złej kolejności faz;
- zabezpieczenie zwarciowe;
- zabezpieczenie przeciążeniowe;
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

#### **5.0. Uwagi końcowe.**

Użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać Wymaganiom technicznym COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych „ i nr 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych „ oraz obowiązującym przepisom i normom. Ponadto roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi montażu wydanyymi przez producentów poszczególnych materiałów.

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

Opracował:



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

**OBIEKT:**

Budynek internatu Zespołu Szkół w Tułowicach

**ADRES:**

ul. Zamkowa 15, 49-130 Tułowice

**DZIAŁKANA R**

624/2, obręb Tułowice

**INWESTOR:**

Zespół Szkół w Tułowicach

**ADRES:**

ul. Zamkowa 15, 49-130 Tułowice

**PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJE :**

inż. Stefan Nawrotkiewicz,

arch. Agnieszka Cena –Sorocho

**ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie drenażu opaskowego
- Wykonanie izolacji pionowej ścian w gruncie

**ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Na placu budowy znajduje się budynek internatu Zespołu Szkół w Tułowicach

Istniejące uzbrojenie podziemne w pasie roboczym przedstawiono na planie sytuacyjnym załączonym do dokumentacji projektowej

**1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT**

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty nawierzchniowe
- 1.3. roboty ziemne
- 1.4. roboty budowlano- montażowe

**2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI  
ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia robocze-  
go

**3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIE-  
CZENSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

**3.1. Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w za-  
kresie:

- a) ogrodzenia terenu robót i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania przejść dla pieszych i objazdów,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej
- d) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- e) zapewnienia łączności telefonicznej,
- f) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami po-  
stronnymi.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego  
1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować  
miejsca postojowe na terenie budowy.



Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Przejęcia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, stanowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,

z urawie samojedzine, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice: prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom: zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie mo że być mniejsza niż 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względuw profilaktycznych,

- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny ograniczemu powyżej 1500 kcal u mężczyzn wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz usłopy. W pomieszczeniach należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wylębnienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy. Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrocenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

b) 5,00 m - od statego stanowiska pracy.

Operanie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych lub ściany obiektów budowlanych jest zabronione.

Terren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

### 3.2. Roboty nawierzchniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót nawierzchniowych:

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

- potrącenie pracownika przez pojazdy będące w ruchu w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót  
Przy ręcznej lub mechanicznej rozbiórce istniejących nawierzchni, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,

- hełmy ochronne,

- rękawice wzmocnione skórą,

- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

- ochraniacze słuchu
- Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.
- Roboty nawierzchniowe powinny być prowadzone na podstawie projektu organizacji ruchu określającego właściwe oznakowanie znakami drogowymi i wygrozdzenie terenu robót, a tym samym zabezpieczające pracowników i osoby postronne mogące znaleźć się w obrębie prowadzonych robót.
- W czasie wykonywania robót nawierzchniowych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

### 3.3. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
  - zasypanie pracownika w wykopie wąskopręstym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
  - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki lub przez inną maszynę przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).
- Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
  - telekomunikacyjne,
  - wodociągowe i kanalizacyjne,
- powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze:

- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmrzoku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru żółtego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopów bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, ze względu na występujące warunki geologiczne nie wolno wykonywać.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
  - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### 3.4. Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- upadek pracownika do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami);

- przygnięcie pracownika elementem prefabrykowanym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu Żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m);

- porażenie prądem elektrycznym przy pracach montażowych związanych z budową zasilania energetyczne-go i sterowania przepompowni ścieków, oraz przy pracach ruchomych przepompowni;

- zagrożenia występujące przy niewłaściwym korzystaniu z elektronarzędzi;
- Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu oraz planu „biodz” przez pracowników zapoznaczonych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.
- Prowadzenie montażu elementów prefabrykowanych (studnie betonowe, e) przy Użyciu Żurawi lub innego sprzętu służącego do podnoszenia jest zabronione:
- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymagane-go przepisami odrębnego oświetlenia.
- Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej Żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.
- Zabronione jest w szczególności:
  - przechodzenia osób w czasie pracy Żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziami Żurawia,
  - składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią Żurawia budowlanego a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami;
- Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.
- W czasie zakładania i odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi należy stosować wyłączenie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.
- Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.
- Otwory w studniach i komorze przepompowni na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.
- Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.
- Dotyczy to prac montażowych wykonywanych w wykopach o głębokości większej od 2,0 m i w studniach oraz w komorze przepompowni.
- Roboty elektryczne powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenia w zakresie prac z prądem do 1,0 kV.

### 3.5. Maszynny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

- Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:
- pochwylenie końcowy górnej lub końcowy dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
  - potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez samochód, łyską koparkę lub przez inną maszynę przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
  - porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).
  - Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
  - Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być Używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkownicy maszyn i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinni udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
  - Operatorzy lub maszyniści Żurawi, maszyn budowlanych, kierownicy pojazdów i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
  - Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:
  - zadasszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
  - osłonięte w okresie zimowym.

## 4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBOT SZCZEGÓLNE NIEBEZPIECZNYCH

- Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:
- szkolenie wstępne,
  - szkolenie okresowe.
- Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia,

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed do-  
puszczeniem do wykonywania pracy.

Objemuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w  
układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy  
oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z za-  
grożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz  
metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z  
pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy  
oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz od-  
notowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6  
– miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny  
być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na któ-  
rych występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż  
raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napę-  
dzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powwyższy wymóg nie dotyczy betoniarok z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowy-  
mi o mocy do 1 kW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bez-  
pieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia  
pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i spo-  
soby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady  
postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub  
potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiedzialno  
kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## 5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPE- CZENSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiedzialno  
kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla ży-  
cia lub zdrowia pracowników.

- przyuczony organizacyjny powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
  - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - 3) brak nadzoru,

- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,

- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich,

- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe użytkowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyuczony techniczne powstania wypadków przy pracy:

- c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,

- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
  - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
  - e) wady materiałowe czynnika materialnego:
    - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
    - f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
      - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
      - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
      - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnie sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

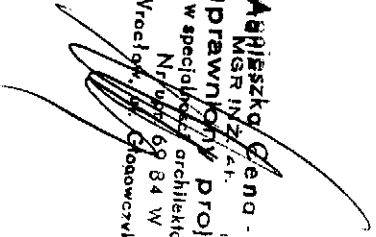
Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

**Kierownik budowy obowiązany jest opracować PLAN BIOZ.**

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz. z póź. zm.)
- art. 21, a<sup>8</sup> ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz. 1321 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz. 1256)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U. Nr 62 poz. 290)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

  
**Agnieszka Gena - Suroko**  
Mgr inż. z. inż.  
**Uprawniony projektant**  
w specjalności architektonicznej  
Nr upraw. 69 84 W Pp  
Wrocław, ul. Głogowczyl 5 nr 18