

## ZAŁĄCZNIK 5

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756-61-63

Wykonawca, konsorcjum projektowe:



REM PROJEKT  
ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice



URBAN MEDIA  
Al. Niepodległości 13/73, 02-653 Warszawa

Inwestor:



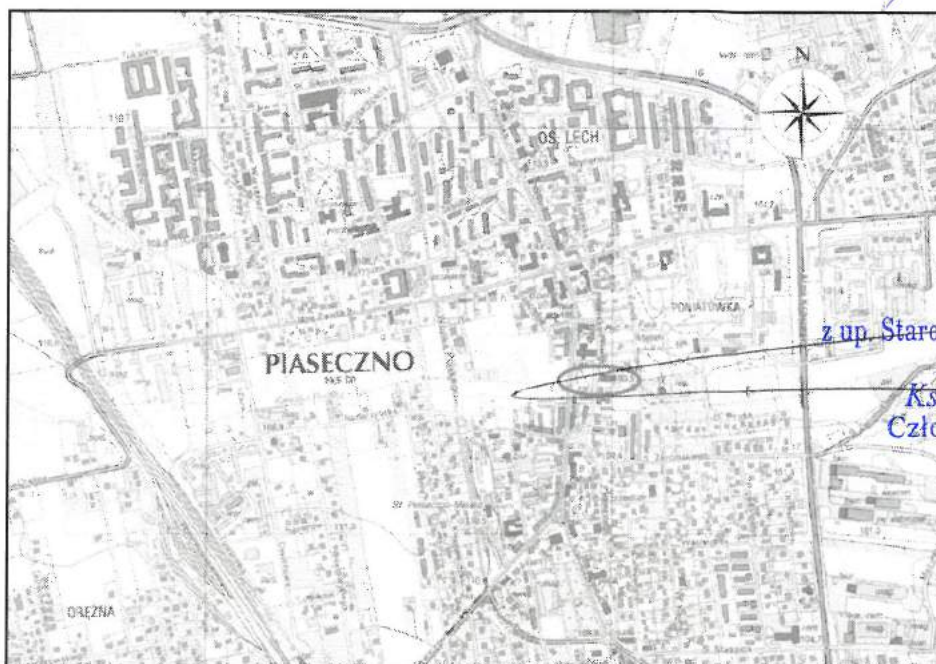
Gmina Piaseczno  
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

Załącznik do decyzji nr .....  
1085/8215  
z dnia 07.03.2015  
ARB.6740. 212 201 5.66

Przedmiot opracowania:

Przebudowa Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z remontem dróg: ulicy Kościuszki i Sierakowskiego, na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego, na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie

Działki nr: 21 – obręb 26; 64, 61/1, 65/1, 67, 63/1 – obręb 20;  
96, 98 – obręb 41; 11, 10/29 – obręb 39; 10/2 – obręb 27



Faza opracowania:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

Branża:

**TOM III - BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

mgr inż. Grzegorz Zimnica

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej
Projektant	mgr inż. Grzegorz ZIMNICA	MAZ/0419/PWOM/06	Podpis
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof FALIŃSKI	MAZ/0240/PWOK/07	Podpis

EGZ. 2.

PAŹDZIERNIK 2013

Przez przedmiot opracowania określony na stronie tytułowej jako:

**„Przebudowa Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z remontem dróg: ulicy Kościuszki i Sierakowskiego, na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego, na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie”**

każdorazowo należy rozumieć, że jest to:

**„Przebudowa Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z budową kaskady wodnej, remontem dróg: ulicy Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru, remontem i budową zjazdów, budową oświetlenia, przebudową sieci elektroenergetycznych, przebudową sieci teletechnicznej, przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie, przebudową sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przebudową kanału deszczowego DN1600 pod skwerem.”**

Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudowa Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie.

Działki nr: 29/1, 29/2, 21 – obręb 26; 64, 61/1, 65/1, 67, 63/1 – obręb 20; 96, 98 – obręb 41; 11, 10/29 – obręb 39; 10/2 – obręb 27

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Inżynierii Budowlanej  
ul. Chłopska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756-61-63

## Spis treści:

OPIS TECHNICZNY .....	3
1. INFORMACJE OGÓLNE .....	3
1.1 Przedmiot opracowania .....	3
1.2 Lokalizacja inwestycji .....	3
1.3 Inwestor .....	3
1.4 Autor opracowania .....	4
1.5 Zakres opracowania .....	4
1.6 Podstawa prawna .....	4
1.7 Ogólna charakterystyka obiektów .....	5
1.8 Warunki gruntowo-wodne .....	6
2. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI .....	7
2.1 Kaskada wodna .....	7
2.2 Ściany oporowe .....	7
2.3 Schody na gruncie .....	7
2.4 Komora K2, K4 i wylot Kanału .....	8
2.5 Materiały .....	8
2.6 Posadowienie .....	8
2.6.1 Posadowienie na palach .....	9
2.6.1 Posadowienie bezpośrednie .....	9
3. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁÓW .....	10
3.1 Izolacja .....	10
3.2 Zasyпки przy ścianie SC4 .....	10
4. UWAGI KOŃCOWE .....	11
5. OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE .....	11
6. KOPIE UPRAWNIENÍ I OŚWIADCZENIA .....	16
CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	22
INFORMACJA BIOZ .....	27



# OPIS TECHNICZNY

---

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany elementów konstrukcyjnych związanych z projektem przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie.

### 1.2 Lokalizacja inwestycji

Skwer im. S. Kisielewskiego znajduje się w ścisłym centrum miasta Piaseczno pomiędzy ulicami T. Kościuszki i J. Sierakowskiego. W bezpośredniej bliskości skweru znajduje się budynek Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno i budynek Sądu Rejonowego. Miasto Piaseczno znajduje się w powiecie piaseczyńskim na terenie województwa mazowieckiego.

Inwestycja kompleksowej przebudowy Skweru realizowana będzie na działkach: 10/29, 11 w obrębie 0039, działkach 21, w obrębie 0026, działkach 64, 61/1, 65/1, 63/1, 67 w obrębie 0020, działkach 10/2 i 7/11 w obrębie 0027, działkach 98 w obrębie 0041. Projekt nie zakłada wykupu terenów pod realizację inwestycji.

### 1.3 Inwestor



Inwestorem zadania jest:

Gmina Piaseczno

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

## 1.4 Autor opracowania

Autorem niniejszego opracowania projektowego jest konsorcjum projektowe:



REM Projekt,  
ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice oraz



Urban Media,  
Al. Niepodległości 13 / 73, 02-653 Warszawa

## 1.5 Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi następujące żelbetowe elementy:

- obudowy kaskady wodnej (branża architektoniczna),
- ściany oporowe (branża architektoniczna),
- schody na gruncie (branża architektoniczna),
- komory K2 i K4 (branża sanitarna),
- konstrukcja wylotu Kanału (branża sanitarna),

oraz fundamenty pod ww elementy.

W skład opracowania wchodzi:

- opis techniczny przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych
- niezbędne wyniki obliczeń statycznych głównych elementów konstrukcji
- rysunki rozwiązań konstrukcyjnych (projekt architektoniczny)

## 1.6 Podstawa prawna

Opracowanie niniejsze wykonane zostało zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem – Gmina Piaseczno; ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno, a Wykonawcą – konsorcjum projektowym: REM Projekt, ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice i Urban Media, Al. Niepodległości 13 / 73, 02-653 Warszawa.

Przy opracowaniu niniejszego projektu korzystano z następujących pozycji piśmiennictwa, norm oraz materiałów archiwalnych:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Obowiązujący Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Piaseczno

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756-61-63

- STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Inżynierii Budowlanej  
ul. Chylińskowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756-61-63
- Opinia ZUDP nr 1454/2013 z dnia 16.09.2013 wydana przez Starostę Piaseczyńskiego
  - Opinia Geotechniczna przygotowana przez PGI Piotr Janiszewski S.j., 94-104 Łódź ul. Obywatelska 102/104. Maj 2013.
  - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
  - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
  - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
  - PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
  - PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
  - PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych.  
Obciążenie śniegiem.  
+ PN-80/B-02010/Az1
  - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.  
+ PN-77/B-02011/Az1
  - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
  - PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

Integralną częścią niniejszego opracowania jest Projekt sanitarny i Projekt architektoniczny przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie.

### 1.7 Ogólna charakterystyka obiektów

Dla branży architektonicznej zaprojektowano elementy żelbetowe jak kaskada wodna, ściany oporowe, oraz schody na gruncie. Dla branży sanitarnej zaprojektowano komory K2, K4 i wylot z Kanału zamkniętego do otwartego. Wszystkie żelbetu zaprojektowane jako monolityczne, wylewane na budowie z betonu C25/30 XC2.



Przebudowa instalacji podziemnych (przebudowa Kanału Piaseczynskiego kanału deszczowego), uwarunkowania związane z ochroną zieleni, jak również niekorzystne warunki gruntowe wymusiły dwojaki sposób posadowienia. Schody na gruncie, kaskada wodna i część ścian oporowych posadowiona jest bezpośrednio z jednoczesną wymianą gruntów nienośnych. Część ściany oporowej SC3 i SC4 oraz ściana SC1 posadowiona jest na palach.

Obciążenia technologiczne projektowanych obiektów przyjęto w wielkości  $5,0 \text{ kN/m}^2$ .

### 1.8 Warunki gruntowo-wodne

W oparciu o wykonane badania gruntowe stwierdza się iż w strefie przypowierzchniowej podłoża gruntowego występują holocenne nasypy antropogeniczne o miąższości 1,0-2,5 m, które należy wybrać w całości i niezależnie od głębokości ich zalegania, wymienić na jednorodny grunt niespoisty, zagęszczony warstwami do wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu wymaganych w normie, odpowiadających projektowanemu obciążeniu. Osady organiczne stwierdzone w podłożu gruntowym w strefie głębokości 1,0-4,9 m p.p.t. - są gruntami ściśliwymi, w związku z czym procesy konsolidacji lub odprężenia przebiegają w nich bardzo powoli. Dlatego też osady organiczne zaliczane są do gruntów nienośnych.

W trakcie wykonywania robót geologicznych, tj. w dniu 26.04.2013 r. do głębokości 4,5-6,5 m p.p.t. w rejonie badań stwierdzono występowanie wód gruntowych związanych z piaszczystymi osadami rzeczными, osadami wodnolodowcowymi oraz osadami organicznymi. Wody o zwierciadle swobodnym odnotowano na głębokości 1,9-3,8 m p.p.t., natomiast wody o zwierciadle naporowym nawiercono na głębokości 2,9-4,9 m p.p.t. (stabilizują się one w granicach zalegania zwierciadła swobodnego).

Zaobserwowane głębokości statycznego lustra wody gruntowej pozwoliły wyznaczyć piezometryczny poziom jej zwierciadła, który kształtuje się na rzędnych ok. 99,3-99,6 m n.p.m. Poziom ten, w zależności od intensywności opadów atmosferycznych, podlegać może okresowym lub sezonowym wahaniom, o amplitudzie rzędu  $\pm 1,0 \text{ m}$ .

Granica przemarzania w rejonie wykonanych prac wynosi 1,0 m p.p.t.

W trakcie robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektów. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem obiektów w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych

odbiorów podłoża gruntowego. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia budowli odbył się przy udziale projektantów odpowiednich branż oraz uprawnionego geologa.

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Projektowania Budowlanego  
ul. Chyliczkowska 14  
05-120 Piaseczno  
tel. 22 756-61-63

Podczas prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 oraz pkt. 2.4 PN-81/B-03020 i innych z nimi związanych.

## **2. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI**

### **2.1 Kaskada wodna**

Żelbetową obudowę kaskady wodnej zaprojektowano w technologii białej wanny z użyciem „hydrobetonu”. Grubość płyty dennej wynosi 40cm, ponad płytą uformowane są monolityczne ściany tworzące odpowiednią formę architektoniczną. Z uwagi na znaczne gabaryty konstrukcji przewidziano pustkę w konstrukcji bryły kaskady przykrytą płytą żelbetową wylewaną na szalunku traconym (blacha trapezowa). Posadowienie kaskady bezpośrednie po całkowitej wymianie gruntów nienośnych, płyta denna wylewana na warstwie betonu podkładowego grubości 10cm oraz podsypce piaskowo cementowej do głębokości przemarzania tj. 1,0m p.p.t.

W elementach żelbetowych należy przewidzieć ułożenie instalacji zgodnie z projektami branżowymi.

### **2.2 Ściany oporowe**

Projekt przewiduje wykonanie ścian oporowych o zróżnicowanej geometrii. Ściany wykonywane jako żelbetowe monolityczne grubości od 20 do 25cm. Ściany za pośrednictwem oczepu posadowione są bezpośrednio. Część ściany oporowej SC4 posadowiona jest na palach żelbetowych, które przejmują zarówno obciążenie pionowe jak i poziome.

Przewidziano dylatacje ścian na odcinki nie dłuższe niż 25m.

### **2.3 Schody na gruncie**

Zaprojektowano schody żelbetowe na gruncie jako wylewane z płyty żelbetowej grubości 20cm.

Płyta biegowa połączona jest monolitycznie ze ściankami żelbetowymi grubości 25cm. Całość posadowiona jest bezpośrednio. Płyta biegowa wylewana na



warstwie betonu podkładowego grubości 10cm oraz odpowiednio zagęszczonej podsypce piaskowej lub piaskowo-cementowej.

## **2.4 Komora K2, K4 i wylot Kanału**

Projekt przewiduje wykonanie dwóch komór zamkniętych o zróżnicowanej geometrii. Płyta denna grubości 50 cm, ściany i strop 30 cm. Płyta denna wylewana na warstwie betonu podkładowego.

Wylot Kanału zaprojektowany jako komora otwarta. Płyta denna 50cm, ściany 40cm.

Komory i wylot posadowione są poprzez beton podkładowy i „korek betonowy” na rodzimym gruncie nośnym.

## **2.5 Materiały**

Do kształtowania konstrukcji żelbetowych zastosowano:

Beton towarowy żwirowy:

- elementy żelbetowe monolityczne C25/30 XC2

Stal zbrojeniowa:

- gatunki spawalne AIIIIN (RB500W)

Beton podkładowy:

- beton podkładowy C10/15

Beton pali:

- beton pali wierconych C20/25,
- beton pali prefabrykowanych C40/50,

Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne do stosowania w budownictwie.

## **2.6 Posadowienie**

Opinia geotechniczna wykonywana na potrzebę niniejszego opracowania wykazała występowanie w podłożu gruntów nienośnych – ściśliwych gruntów organicznych. Zaistniała konieczność wzmocnienia gruntu pod elementy stanowiące założenie architektoniczne Skweru.

Zaprojektowano dwa sposoby posadowienia elementów żelbetowych:

1. Posadowienie na palach,
2. Posadowienie bezpośrednie z jednoczesną wymianą gruntów nienośnych.

### 2.6.1 Posadowienie na palach

Zaprojektowano dwa rodzaje posadowienia na palach:

W miejscach gdzie należało ograniczyć vibracje gruntu do minimum zaprojektowano pale wiercone w rurach obsadowych wciąganych  $\varnothing 400$  mm i długości  $L=7$  m. Dopuszcza się zmianę pali wierconych w rurach obsadowych na inne pale wiercone pod warunkiem zachowania nośności i ciągłości pali.

W pozostałych przypadkach zaprojektowano prefabrykowane pale żelbetowe o przekroju kwadratowym 25x25 cm. Długość pali od 6 do 7 m.

### 2.6.2 Posadowienie bezpośrednie

W miejscach gdzie posadowienie na palach nie jest wskazane zaprojektowano całkowitą wymianę gruntów nienośnych.

Przebudowa naziemnej części Skweru powiązana jest jednocześnie z przebudową jej podziemnej części, dlatego wymianę gruntu podzielono na dwa rodzaje:

- Wymianę gruntu w ścianie szczelnej związaną z przebudową Kanału Piaseczyńskiego i kanału deszczowego DN1600, stanowiącą grunt nośny dla posadowienia elementów architektonicznych: kaskady wodnej i ścian oporowych,
- Wymianę gruntu w ścianie szczelnej związaną z wykonaniem elementów architektonicznych: kaskady wodnej, ścian oporowych i schodów.

Pierwszy rodzaj wymiany gruntu charakteryzuje się tym, że po wbiciu ścianek szczelnych i wybraniu gruntów nienośnych, wlewany jest korek betonowy (metodą kontraktor – betonowanie podwodne) równoważący wypór wody, a następnie po związaniu betonu odpompowuje się wodę z wykopu. Wykop pozostaje suchy i po ułożeniu kolektorów zagęszczanie gruntu odbywa się „na sucho”.

Drugi rodzaj wymiany gruntu charakteryzuje się tym, że po wbiciu ścianek szczelnych i wybraniu gruntów nienośnych, w wykopie może pojawić się woda gruntowa. Zależy to od bieżącego poziomu wód gruntowych.

Aby nie doszło do rozluźnienia nośnych warstw gruntu tzw. wymianę należy wykonywać (po ustabilizowaniu się poziomu wody gruntowej) na niewielkim fragmencie a następnie nadsypać powyżej poziomu wód gruntowych. Taki grunt zagęszczany będzie metodą „na mokro”.



Należy zaznaczyć, że w obu rodzajach wymiany grunty nie przewidziano obniżenia zwierciadła wód gruntowych.

Do wykonania zasypek wykopów należy stosować grunt o następujących parametrach:

- niespoisty,
- niewysadzinowy,
- zagęszczalny, o uziarnieniu mieszanym z udziałem frakcji poniżej 0,06mm nie większym niż 15% wagowo,
- $U \geq 5$  dla warstw górnych i  $U \geq 3$  dla warstw dolnych
- $\rho_{ds} \geq 1,6 \text{ g/cm}^3$
- $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ .

Wskaźnik zagęszczenia nasypu powinien wynosić co najmniej:

- 1,0 wg Proctora dla górnej warstwy nasypu do głębokości 1,2m,
- 0,97 wg Proctora dla warstw poniżej 1,20 m

### 3. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁÓW

#### 3.1 Izolacja

Wszystkie powierzchnie ścian komór i wylotu stykające się z gruntem i nie obłożone kamieniem ozdobnym należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną cienką poprzez trzykrotne smarowanie.

#### 3.2 Zasyпки przy ścianie SC4

Zasypanie i obsypanie ściany SC4 należy wykonać z gruntów niespoistych (piaski grube, pospółka) o następujących parametrach:

- ciężar objętościowy  $\gamma \sim 18,0 \text{ kN/m}^3$
- kat tarcia wewnętrznego  $\Phi \geq 32^\circ$
- wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$

Dla lepszego odprowadzenia wody z zasyпки za ścianą oporową SC4 należy ułożyć folię kubełkową i warstwę gruntu spoistego minimalnej grubości 10 cm, z 20% spadkiem na zewnątrz.

#### 4. UWAGI KOŃCOWE

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylińska 14  
05-100 Piaseczno  
tel. 22 756-67 63

1. Realizację obiektu należy prowadzić dokładnie wg dokumentacji technicznej, ze szczególną starannością oraz zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, a także interesów osób trzecich.

2. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości w związku z prowadzeniem robót budowlanych należy skontaktować się z autorami dokumentacji bądź kierownikiem budowy.

3. Dopuszcza się zmianę niektórych założeń projektowych dotyczących konstrukcji mających na celu dostosowanie konstrukcji obiektu do warunków i potrzeb pojawiających się podczas sporządzania projektu wykonawczego oraz prowadzenia robót budowlanych.

5. Jeśli niniejszy opis nie podaje szczegółowych wymagań dla elementów obiektu oraz zaleceń co do jakości lub sposobu prowadzenia robót oznacza to, iż obowiązują warunki podane w: „specyfikacji ogólnych warunków wykonywania prac budowlanych”, przepisach BHP oraz Polskich Normach.

6. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją architektoniczną i sanitarną, które stanowią integralną część dokumentacji projektowej.

8. Wszystkie wymiary sprawdzić z rzeczywistymi na budowie.

9. W razie odmiennych warunków realizacji od rozwiązań zawartych w projekcie, wstrzymać roboty i wezwać nadzór autorski.

#### 5. OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

W ramach projektu budowlanego przeprowadzono obliczenia statyczne wybranych elementów konstrukcyjnych. Obliczenia statyczne przeprowadzono przy użyciu licencjonowanego programu do statyki Rm-win. Wyniki obliczeń załączono w postaci załączników do niniejszego opracowania.

Obliczenia pali wykonano w programie EXPERT Pale 20.1 – składnik pakietu ROBOT Office 20.1.

Wyniki przedstawiono w postaci graficznej, ograniczając się do niezbędnego zakresu uzasadniającego zastosowane rozwiązania konstrukcyjne.

Pełne i szczegółowe dane są zarchiwizowane na nośnikach elektronicznych.

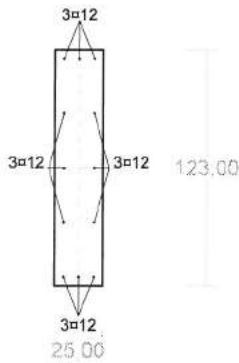
##### **Ściana oporowa gr.25cm**

Ściana grubości 25 i wysokości 123cm wsparta na palach w rozstawie co 6m.



### Cechy przekroju:

zadanie nowe, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=3,00$  m,  $x_b=3,00$  m



Wymiary przekroju [cm]:

$$h=123,0, \quad b=25,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

**BETON: B30**

$$f_{ck}=25,0 \text{ MPa},$$

$$f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 25,0/1,50=16,7 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c=3075 \text{ cm}^2, \quad J_{cx}=3876806 \text{ cm}^4, \quad J_{cy}=160156 \text{ cm}^4$$

**STAL: A-IIIN (RB 500 W)**

$$f_{yk}=500 \text{ MPa}, \quad \gamma_s=1,15, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+420/200000)=0,625,$$

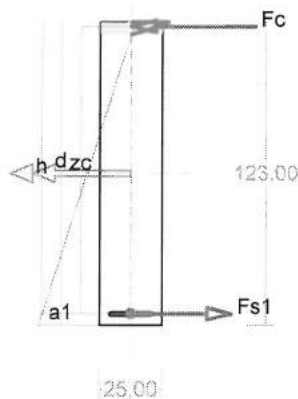
Zbrojenie główne:

$$A_{s1}+A_{s2}=13,57 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 13,57/3075=0,44 \%,$$

$$J_{sx}=25632 \text{ cm}^4, \quad J_{sy}=706 \text{ cm}^4,$$

**Zbrojenie wymagane:**

(zadanie nowe, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=3,00$  m,  $x_b=3,00$  m)



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{Sd}=0,0 \text{ kN},$$

$$M_{Sd}=\sqrt{(M_{Sdx})^2 + (M_{Sdy})^2} = \sqrt{(-53,4^2 + 0,0^2)} = 53,4 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=16,7 \text{ MPa}, \quad f_{yd}=420 \text{ MPa} \quad (f_{td}=478 \text{ MPa} - \text{uwzgl. wzmocnienia}),$$

Zbrojenie rozciągane ( $\epsilon_{s1}=10,00 \text{ ‰}$ ):

$$A_{s1}=1,07 \text{ cm}^2 < \min A_{s1}=4,44 \text{ cm}^2, \text{ przyjęto}$$

$$A_{s1}=4,44 \text{ cm}^2, \Rightarrow (4\phi 12 = 4,52 \text{ cm}^2),$$

Dodatkowe zbrojenie ściskane (\* $A_{s2}=0$  nie jest obliczeniowo wymagane.)\* ( $\epsilon_c=-0,46 \text{ ‰}$ ):

$$A_{s2}=0,00 \text{ cm}^2 \Rightarrow (0\phi 12 = 0,00 \text{ cm}^2) *$$

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=1,07 \text{ cm}^2, \quad \rho=100 \times A_s/A_c=$$

$$100 \times 1,07/3075=0,03 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=123,0, \quad d=118,4, \quad x=5,2 \quad (\xi=0,044),$$

$$a_1=4,6, \quad a_c=1,8, \quad z_c=116,6, \quad A_{cc}=130 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c=-0,46 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s1}=10,00 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c=-45,8, \quad F_{s1}=45,8,$$

$$M_c=27,4, \quad M_{s1}=26,1,$$

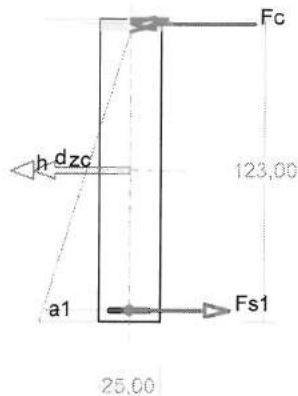
Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c+F_{s1}=-45,8+(45,8)=-0,0 \text{ kN} \quad (N_{Sd}=0,0 \text{ kN})$$

$$M_c+M_{s1}=27,4+(26,1)=53,4 \text{ kNm} \quad (M_{Sd}=53,4 \text{ kNm})$$

**Zbrojenie wymagane:**

(zadanie nowe, pręt nr 1, przekrój:  $x_a=3,00$  m,  $x_b=3,00$  m)



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd} = 0,0 \text{ kN},$$

$$M_{sd} = \sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-53,4^2 + 0,0^2)} = 53,4 \text{ kNm}$$

$f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$  ( $f_{td} = 478 \text{ MPa}$  - uwzgl. wzmocnienia),

Zbrojenie rozciągane ( $\epsilon_{s1} = 10,00 \text{ ‰}$ ):

$$A_{s1} = 1,07 \text{ cm}^2 < \min A_{s1} = 4,44 \text{ cm}^2, \text{ przyjęto } A_{s1} = 4,44 \text{ cm}^2, \Rightarrow (4 \times 12 = 4,52 \text{ cm}^2),$$

Dodatkowe zbrojenie ściskane (\* $A_{s2} = 0$  nie jest obliczeniowo wymagane.)\* ( $\epsilon_c = -0,46 \text{ ‰}$ ):

$$A_{s2} = 0,00 \text{ cm}^2 \Rightarrow (0 \times 12 = 0,00 \text{ cm}^2) *$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 1,07 \text{ cm}^2, \rho = 100 \times A_s / A_c =$$

$$100 \times 1,07 / 3075 = 0,03 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h = 123,0, d = 118,4, x = 5,2 (\xi = 0,044),$$

$$a_1 = 4,6, a_c = 1,8, z_c = 116,6, A_{cc} = 130 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c = -0,46 \text{ ‰}, \epsilon_{s1} = 10,00 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -45,8, F_{s1} = 45,8,$$

$$M_c = 27,4, M_{s1} = 26,1,$$

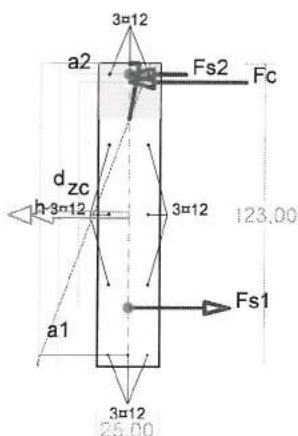
Warunki równowagi wewnętrznej:

$$F_c + F_{s1} = -45,8 + (45,8) = -0,0 \text{ kN} (N_{sd} = 0,0 \text{ kN})$$

$$M_c + M_{s1} = 27,4 + (26,1) = 53,4 \text{ kNm} (M_{sd} = 53,4 \text{ kNm})$$

**Nośność przekroju prostokątnego:**

zadanie nowe, pręt nr 1, przekrój:  $x_a = 3,00 \text{ m}$ ,  $x_b = 3,00 \text{ m}$



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd} = 0,0 \text{ kN},$$

$$M_{sd} = \sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-53,4^2 + 0,0^2)} = 53,4 \text{ kNm}$$

$f_{cd} = 16,7 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$  ( $f_{td} = 478 \text{ MPa}$  - uwzgl. wzmocnienia),

Zbrojenie rozciągane:  $A_{s1} = 10,18 \text{ cm}^2$ ,

Zbrojenie ściskane:  $A_{s2} = 3,39 \text{ cm}^2$ ,

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 13,57 \text{ cm}^2, \rho = 100 \times A_s / A_c =$$

$$100 \times 13,57 / 3075 = 0,44 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h = 123,0, d = 99,1, x = 19,0 (\xi = 0,192),$$

$$a_1 = 23,9, a_2 = 4,6, a_c = 7,6, z_c = 91,5,$$

$$A_{cc} = 567 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c = -0,11 \text{ ‰}, \epsilon_{s2} = -0,09 \text{ ‰}, \epsilon_{s1} = 0,47 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -52,1, F_{s1} = 58,1, F_{s2} = -6,1,$$

$$M_c = 28,1, M_{s1} = 21,9, M_{s2} = 3,5,$$

Warunek stanu granicznego nośności:



$$M_{Rd} = 322,1 \text{ kNm} > M_{Sd} = M_c + M_{s1} + M_{s2} = 28,1 + (21,9) + (3,5) = 53,4 \text{ kNm}$$

### Zarysowanie

zadanie nowe, pręt nr 1,

Położenie przekroju:

$$x = 3,000 \text{ m}$$

Siły przekrojowe:

$$M_{Sd} = 44,5 \text{ kNm}$$

$$N_{Sd} = 0,0 \text{ kN}$$

$$V_{Sd} = 0,0 \text{ kN}$$

Wymiary przekroju:

$$b_w = 25,0 \text{ cm}$$

$$d = h - a_1 = 123,0 - 16,0 = 107,0 \text{ cm}$$

$$A_c = 3075 \text{ cm}^2$$

$$W_c = 63038 \text{ cm}^3$$

### Minimalne zbrojenie:

Wymagane pole zbrojenia rozciąganego dla zginania, przy naprężeniach wywołanych przyczynami zewnętrznymi, wynosi:

$$A_s = k_c k_{fct,eff} A_{ct} / \sigma_{s,lim} = 0,4 \times 1,0 \times 2,6 \times 1537 / 280 = 5,71 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = 5,65 < 5,71 = A_s$$

### Zarysowanie:

$$M_{cr} = f_{ctm} W_c = 2,6 \times 63038 \times 10^{-3} = 163,9 \text{ kNm}$$

$$M_{Sd} = 44,5 < 163,9 = M_{cr}$$

**Przekrój niezarysowany.**

### Szerokość rozwarcia rysy ukośnej:

Rysy ukośne nie występują.

### **Pał o przekroju kwadratowym 25x25cm, L=6m**

Obliczenia nośności pali fundamentowych  
wg PN-83/B-02482 (wersja zgodna z nr. 20.1.0)

#### • Dane :

**Pale :** standardowe, pojedyncze

**rodzaj:** prefabrykowane żelbetowe

**wykonanie:** wbijane

**przekrój pała:** kwadratowy, o boku 25,00 (cm)

**długość pała:** 5,80 (m) od poziomu 101,75 (m) (całkowita długość L=6,00 m)

**typ głowicy:** swobodna

**klasa betonu:** B 50

**Podłoże gruntowe:** woda gruntowa poniżej poziomu 99,40 (m)  
brak warstw osiadających

#### Układ warstw :

Rodzaj gruntu	$I_p/I_L$	$w_n$ [%]	$z$ [m]	$g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$t$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$q$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Nasyp niebudowlany	0,20	15,00	101,90	19,00	0,00	0,00
Namuł nienośny	0,00	55,00	100,90	20,00	0,00	0,00
Piasek drobny	0,40	24,00	99,40	19,00	37,83	1881,31
Gлина piaszczysta	0,20	12,00	98,50	22,00	42,51	1516,60
Piasek średni	0,50	14,00	97,80	18,50	60,50	2875,00

Do obliczeń przyjęto warstwę zastępczą o poziomie stropu  $z_0 = 101,13$  (m)

• **Nośność pojedynczego pala:**

Wytrzymałości gruntu na pobocznicy pala wciskanego

Rodzaj gruntu	$z_{sr}$ [m]	$h$ [m]	$S_{si}$	$t_i$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$N_{si}$ [kN]
Nasyp niebudowlany	101,33	0,85	1,10	0,00	0,00
Namuł nienośny	100,15	1,50	0,90	0,00	0,00
Piasek drobny	98,95	0,90	1,10	16,50	14,70
Gлина piaszczysta	98,15	0,70	0,90	25,35	14,37
Piasek średni	96,97	1,67	1,10	50,40	83,28
Piasek średni	96,04	0,18	1,10	60,50	10,85

Wytrzymałości gruntu pod podstawą pala :  $q = 1884,17$  (kN/m<sup>2</sup>)  $/S_{pi} = 1,10/$

Nośność pala obciążonego siłą pionową

**Nośność  $N_t$**  (w gruncie nośnym)

239,78 (kN) ( $N_p = 116,58$ ,  $N_s = 123,20$ )

**Nośność  $N_w$**

- 80,69 (kN)

Nośność pala obciążonego siłą poziomą

wysokość zaczepienia siły nad poz. terenu  $h_H = 0,27$  (m)  
obliczeniowy poziom terenu:  $z_0 = 101,48$  (m)  
współczynnik podatności bocznej gruntu  $k_x = 32809,14$  (kN/m<sup>2</sup>)  
zagłębienie pala w gruncie  $h = 5,53$  (m)  
zagłębienie sprężyste pala  $h_s = 1,98$  (m)  
pál pośredni ( $1,5 \cdot h_s < h < 3 \cdot h_s$ ), **nośność  $H_r = 79,13$  (kN)**  
**moment  $M_{max}$  od siły poziomej 100 kN 106,84 (kN\*m)**

• **Przemieszczenia pojedynczego pala:**

Parametry: moduł średni odksz. gruntu  $E_0 = 63379,97$  (kN/m<sup>2</sup>)  
moduł ściśliwości pala  $E_t = 35000000,00$  (kN/m<sup>2</sup>)  
moduł odksz. w podstawie  $E_b = 87893,57$  (kN/m<sup>2</sup>)  
poziom warstw nieodksz.  $z_s = -34,50$  (m)  
obliczenia dla pala z warstwą mniej ściśliwą w poziomie podstawy  
 $I_{ok} (h/D, K_a) = I_{ok} (13,80, 552,22) = 1,77$   
 $R_A = 1,00$   
 $R_h = 0,95$

**osiadanie  $s$  dla  $Q_n=160$  kN :** **1,2 (mm)**

(bez uwzględniania tarcia negatywnego i ciężaru własnego)

**przemieszczenie  $y_0$  dla  $H_n = 10$  kN :** **2,9 (mm)**

• **Nośność fundamentu palowego:**

Liczba pali:  $n = 1$       współczynnik korekc.  $m = 0,70$   
Zasięg strefy naprężeń wokół pala :  
wciskanego  $R = 0,46$  (m)       $m_1 = 1,00$   
wyciąganego  $R_w = 0,70$  (m)       $m_1 = 1,00$   
Nośność obliczeniowa pala (w grupie)  
wciskanego  $Q_r = 0,70 \cdot (1,00 \cdot 123,20 + 116,58) = 167,85$  (kN)  
wyciąganego  $Q_{rw} = -0,70 \cdot 1,00 \cdot 80,69 = -56,49$  (kN)  
Ciężar obliczeniowy pala z uwzględnieniem wyporu wody:  $G_p = 7,06$  (kN)

**Dopuszczalne pionowe obciążenie obliczeniowe przekazywane na pal:**

**wciskany  $P_{max} = -160,79$  (kN)**

**wyciągany  $P_{min} = -63,55$  (kN)**

mgr inż. Grzegorz Zimnica  
Upewnienienia budowlane  
do projektowania / kierowanie  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności mczkowej  
nr ew. MAZ/0419/WO.M/US



## 6. KOPIE UPRAWNIEN I OŚWIADCZENIA



STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chylickowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756-61-63



sygn. akt. MAZ/7131-7132/529/06/M

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 b) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 86 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Grzegorz Stanisław Zimnica**  
magister inżynier  
urodzony dnia 28 maja 1973 roku w Kielcach, syn Józefa

uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0419/PWOM/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności mostowej

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

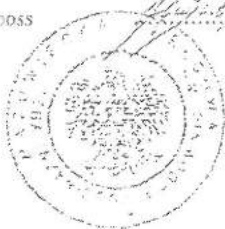
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

### POUCZENIE

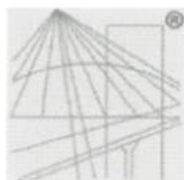
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Za zgodność  
z oryginałem



P O L S K A

I Z B A

INŻYNIERÓW

BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PPK-7NN-EWE \*

Pan GRZEGORZ STANISŁAW ZIMNICA o numerze ewidencyjnym MAZ/BM/0430/07  
adres zamieszkania ul. NOWOLIPKI 36/44, 01-019 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-05-01 do 2015-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-04-18 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



Za zgodność  
z oryginałem



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 407 /07/K

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Krzysztof Wojciech Faliński**  
magister inżynier

urodzony dnia 15 lipca 1976 roku w Warszawie, syn Bogdana

uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/ 0240 /PWOK/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

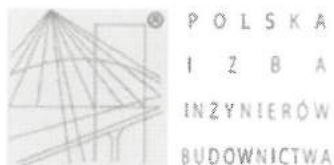
### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński
- 2/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 3/ mgr inż. Hanna Bałaj



**Za zgodność  
z oryginałem**





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-B8S-RQJ-N2X \*

Pan KRZYSZTOF WOJCIECH FALIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0127/08

adres zamieszkania ul. WINCENTEGO 54/12, 03-531 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-03-01 do 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-02-11 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



Za zgodność  
z oryginałem

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego  
Art.20. pkt4. Dziennika Ustaw Nr 163 z dnia 26 sierpnia 2005r  
(tekst ujednolicony o ustawę z dnia 28 lipca 2005r. Poz. 1364)

Ja niżej podpisany mgr inż. Grzegorz Zimnica - projektant w zakresie konstrukcji, upr. bud. nr MAZ/0419/PWOM/06 niniejszym oświadczam, że sporządzony przeze mnie projekt budowlany pt.

*„Przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie  
Działki nr: 29/1, 29/2, 21 – obręb 26; 64, 61/1, 65/1, 67, 63/1 – obręb 20; 96, 98 – obręb 41; 11, 10/29 – obręb 39; 10/2 – obręb 27 „*

- część konstrukcyjna - został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, dn.06.10.2013

mgr inż. Grzegorz Zimnica  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności mostowej  
nr ew. MAZ/0419/PWOM/06  
mgr inż. Grzegorz Zimnica

## OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756-61-63

Zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego

Art.20. pkt4. Dziennika Ustaw Nr 163 z dnia 26 sierpnia 2005r

(tekst ujednolicony o ustawę z dnia 28 lipca 2005r. Poz. 1364)

Ja niżej podpisany mgr inż. Krzysztof Faliński - sprawdzający w zakresie konstrukcji, upr. bud. nr MAZ/0240/PWOK/07 niniejszym oświadczam, że sprawdzony przeze mnie projekt budowlany pt.

*„Przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie  
Działki nr: 29/1, 29/2, 21 – obręb 26; 64, 61/1, 65/1, 67, 63/1 – obręb 20; 96, 98 – obręb 41; 11, 10/29 – obręb 39; 10/2 – obręb 27 „*

- część konstrukcyjna - został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, dn.06.10.2013

mgr inż. Krzysztof Faliński

*K.F.*  
mgr inż. Krzysztof Faliński  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr upr. MAZ/0240/PWOK/07



## OŚWIADCZENIE

Stosownie do wymagań zawartych w Art. 20 pkt. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że niniejsza dokumentacja techniczna branży konstrukcyjnej, dotycząca:

**„Przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z remontem dróg: ulicy Kościuszki i Sierakowskiego, na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego, na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie”**

jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:


**mgr inż. Grzegorz Zimnica**


upr. nr: MAZ/0419/PWOM/06  
*w specjalności mostowej*

Projektant sprawdzający:

**mgr inż. Krzysztof Faliński**

upr. nr: MAZ/0240/PWOK/07  
*w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*

  
.....  
(podpis)

  
.....  
(podpis)

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

---

Rys. nr 1 - PLAN PALOWANIA	1:200
Rys. nr 2 - WYMIANA GRUNTU - WIDOK Z GÓRY	1:200
Rys. nr 3 - WYMIANA GRUNTU - PRZEKROJE	1:100
Rys. nr 4 - ŚCIANA SC4	1:200

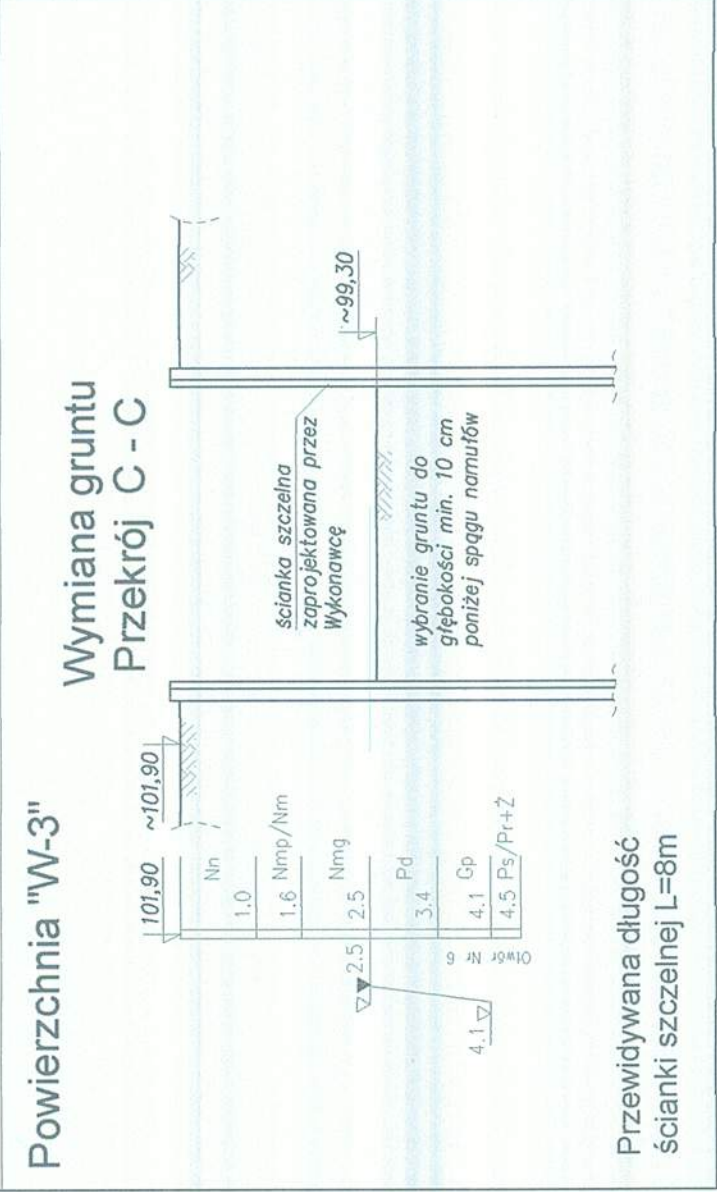
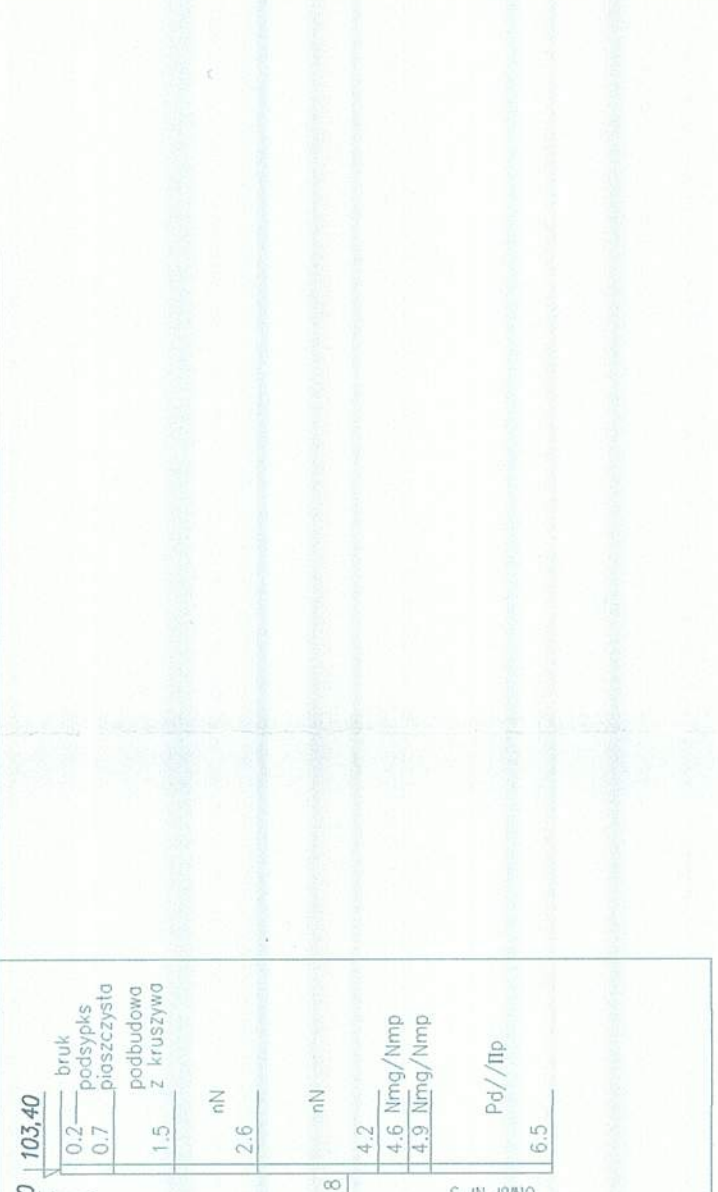
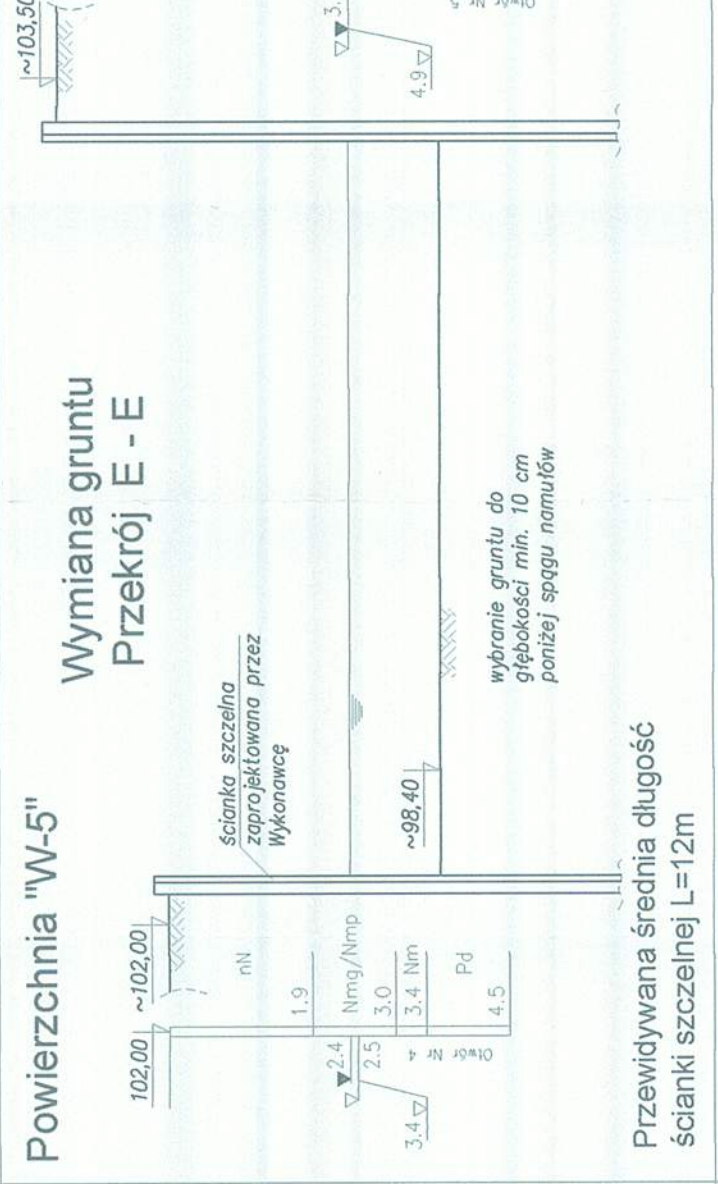
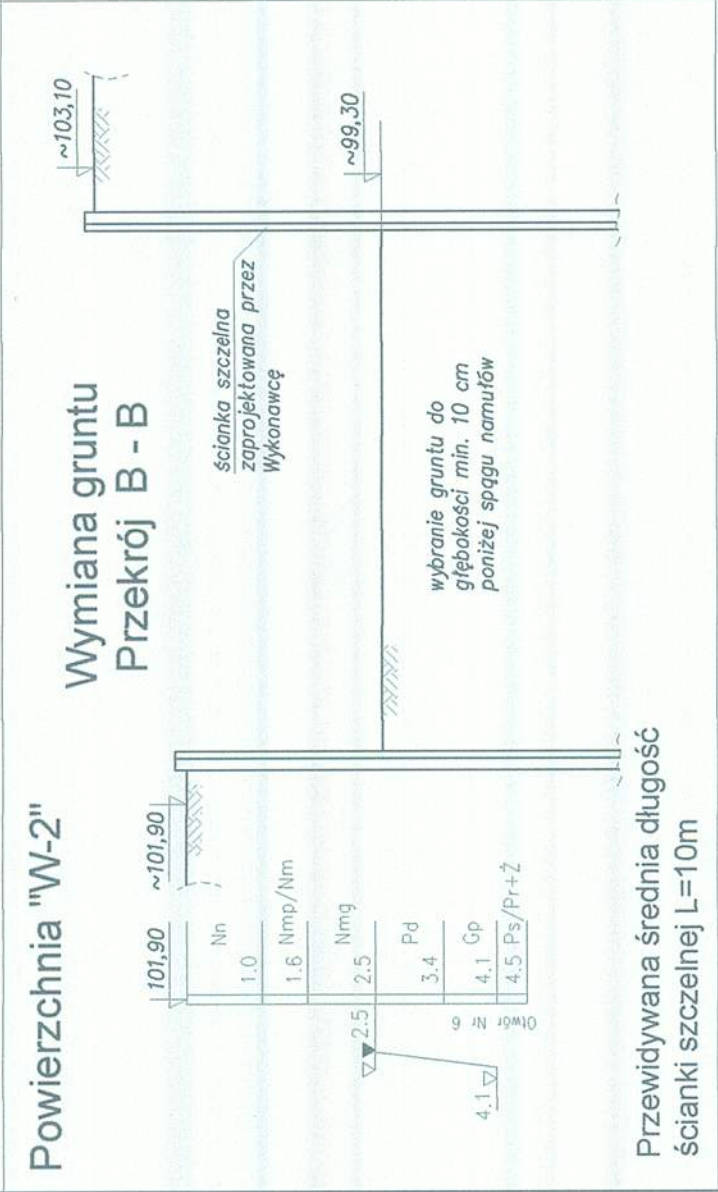
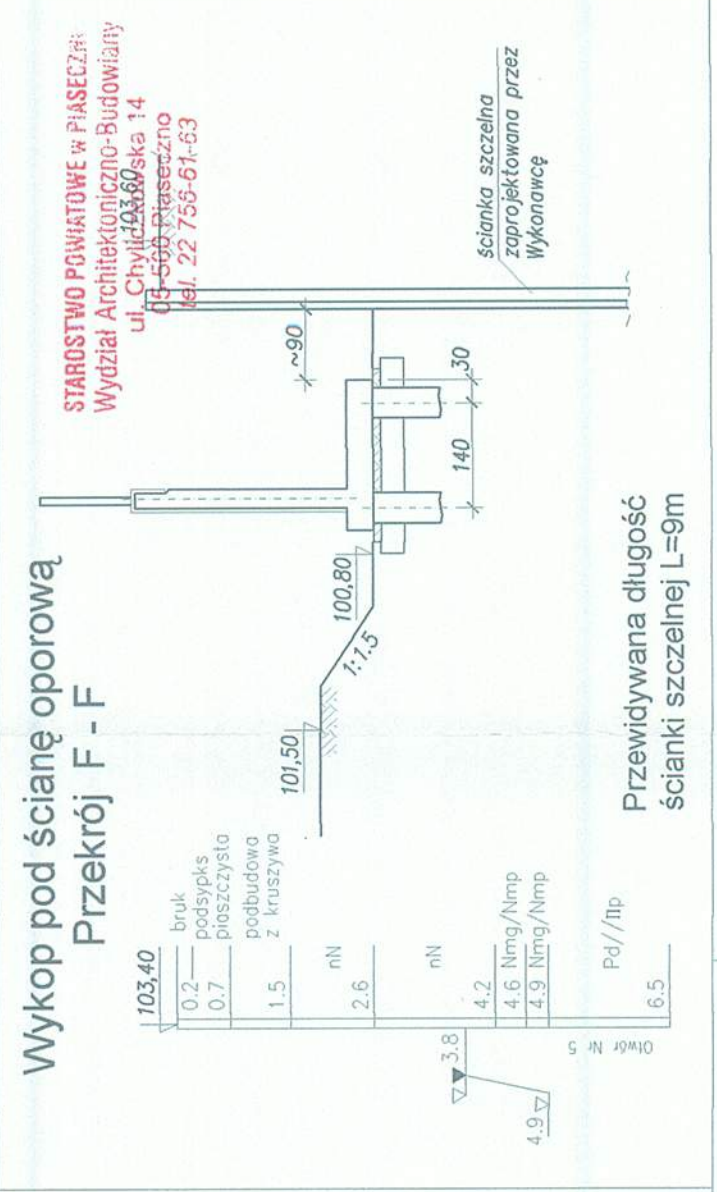
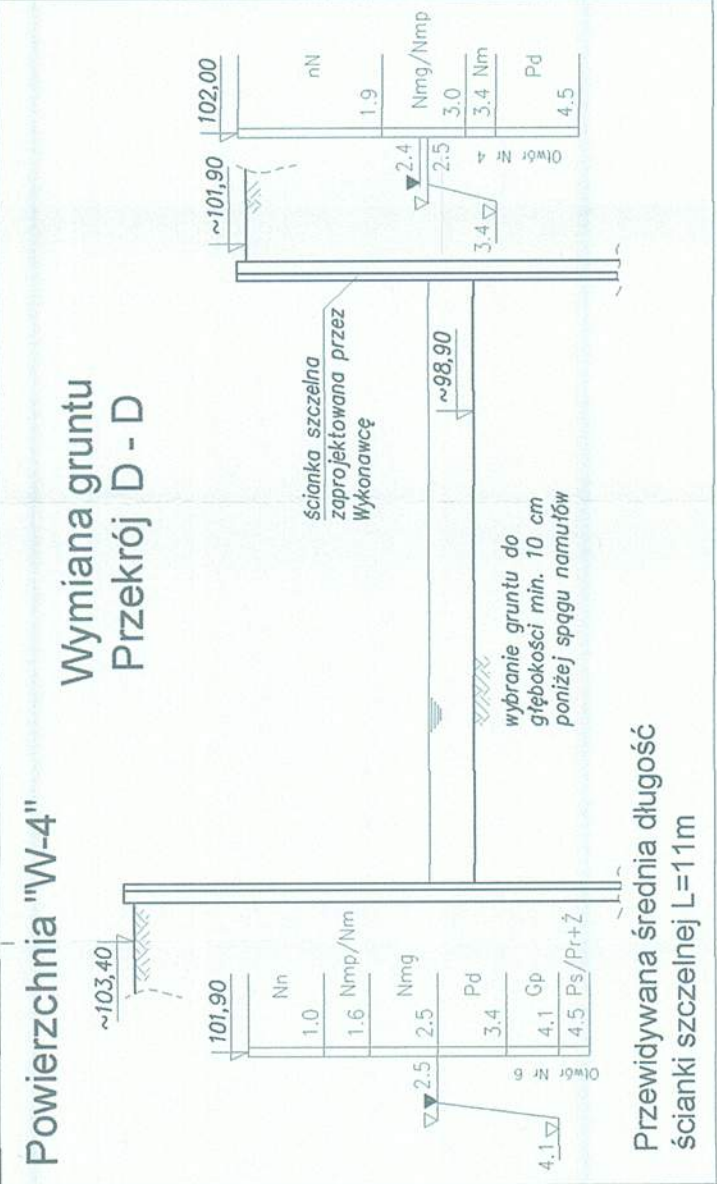
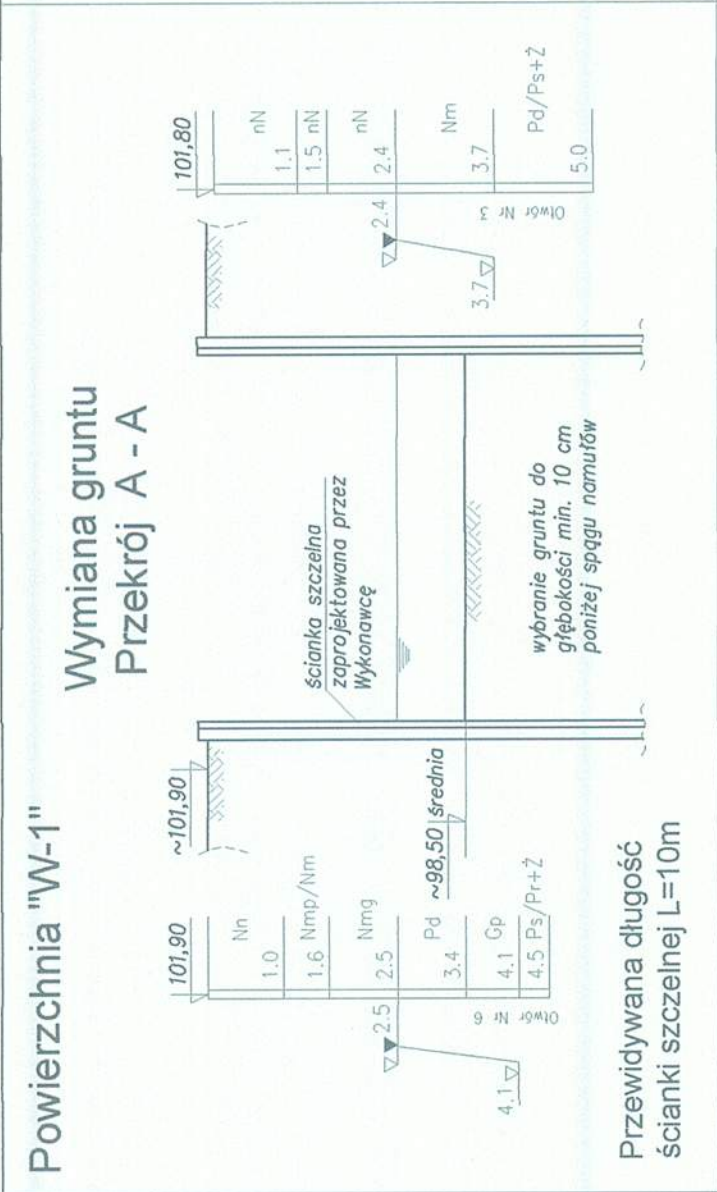












Autor:		KONSORCJUM PROJEKTOWE		Urban MEDIA		al. Niepodległości 13m73, 02-653 Warszawa	
Inwestor:		ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno		Gmina Piaseczno			
Typ projektu:		Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanatu Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie					
Etap opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ				Skala: 1:100	
Nazwa rysunku:		WYMIANA GRUNTU - PRZEKROJE					
Nazwa obiektu (konstrukcyjna)		mgr inż. Grzegorz Zimnica upr. nr MAZ/0419/PWOM/06		Podpis		Data 10.2013	
Sprawdził: (konstrukcyjna)		mgr inż. Krzysztof Faliński upr. nr MAZ/0240/PWOM/07		[Signature] Faliński		10.2013	







Wykonawca, konsorcjum projektowe:



REM PROJEKT

ul. Jana Brzechwy 16, 96-100 Skierniewice



URBAN MEDIA

Al. Niepodległości 13/73, 02-653 Warszawa

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE  
Wydział Architektoniczno-Budowlany  
ul. Chyliczowska 14  
05-500 Piaseczno  
tel. 22 756-61-63

Inwestor:



Gmina Piaseczno

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

Przedmiot opracowania:

Projekt przebudowy Skweru im. S. Kisielewskiego wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic Kościuszki i Sierakowskiego na długości skweru i przebudową Kanału Piaseczyńskiego na odcinku od istniejącej studni przy budynku sądu do wlotu do kanału otwartego w rejonie parku w Piasecznie.

Działki nr: 21 – obręb 26; 64, 61/1, 65/1, 67, 63/1 – obręb 20;

96, 98 – obręb 41; 11, 10/29 – obręb 39; 10/2 – obręb 27

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

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Grzegorz Zimnica

MAZ/0419/PWOM/06

Informację BIOZ sporządzono na podstawie Rozporządzenia 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), oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## **1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT**

1. zagospodarowanie placu budowy
2. roboty rozbiórkowe
3. roboty ziemne
4. roboty budowlano-montażowe
5. roboty wykończeniowe
6. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

## **2. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCYCH STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA.**

W rejonach projektowanych robót występuje uzbrojenie podziemne i naziemne. Dla wykonania zaplanowanych robót przewiduje się przebudowę części infrastruktury inżynierskiej. Poza tym projekt zakłada zabezpieczenie istniejącej infrastruktury przed zniszczeniem w czasie prowadzenia wykopów. Dotyczy to w szczególności sieci gazociągowej, wodociągowej, sanitarnej, telekomunikacyjnej oraz napowietrznej bądź kablowej sieci energetycznej.

## **3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT.**

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych
- uszkodzenia głowy
- upadek z wysokości
- uszkodzenia rąk i nóg

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 18.

Przed rozpoczęciem robót należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociagową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną. Pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania. Prace te powinny być prowadzone w taki sposób, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.



W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót. Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych.

Przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi zatrudnionych pracowników i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną.

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić w trakcie wykonywania robót ziemnych i mostowych stwarza prowadzenie ich bez właściwych zabezpieczeń oraz nie przestrzeganie przepisów BHP.

Zagrożenia wynikające z nieprawidłowego zagospodarowania placu budowy:

- teren budowy nie jest ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi, co może doprowadzić do wypadku z udziałem osób nieupoważnionych do przebywania w obrębie prowadzenia robót,
- instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy nie są zaprojektowane, wykonane oraz utrzymywane w sposób taki, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i nie chronią pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym,
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych są wykonywane przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień,
- przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne nie są zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- teren budowy nie posiada wyznaczonego, oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego miejsca do składania materiałów i wyrobów,
- składowisko materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych nie jest wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych materiałów i urządzeń,

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),



- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak prawidłowego zabezpieczenia ścian wykopu przed osunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia wykopów),
- przebywanie osób w pobliżu strefy pracy dźwigów (podnoszenie i przenoszenie elementów bezpośrednio nad terenem gdzie przebywają pracownicy),

- zwalnianie elementów prefabrykowanych z zawiesi linowych bez uprzedniego ich zamocowania w miejscu wbudowania

- brak asekuracji przy pracach, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby,

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- stanowiska pracy nie stwarzają swobody ruchów niezbędnej do wykonywania określonej pracy,

- nie używanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów betonowych,

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),

- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi),

- maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane nie są montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz nie spełniają wymagań określonych w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Wykonywanie wszelkich robót budowlanych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a w szczególności z:

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 91, poz. 811) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

#### **4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU.**

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien przeprowadzić instruktaż ustny dla pracowników odnośnie technologii robót, występujących zagrożeniach oraz określeniu zasad postępowania w przypadku ich wystąpienia. Należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej, odzieży ochronnej oraz sprzętu ochronnego. Każdorazowo kierownik budowy winien zapoznać robotników budowlanych o zakresie prowadzonych robót budowlanych przed ich rozpoczęciem. Powinien wskazać sposób prowadzenia robót, rodzaj stosowanych narzędzi oraz sprzętu i odzieży roboczej dla danego rodzaju robót. Należy wskazać ewentualne powstanie zagrożenia na danym odcinku robót budowlanych. Objasnić konieczność przestrzegania zasad BHP przy obsłudze maszyn i urządzeń oraz zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed możliwością porażenia. Należy prowadzić nadzór bezpośredni nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez osoby do tego celu wyznaczone i odpowiedzialne za zakres swoich obowiązków. Zabrania się spożywania alkoholu na budowie oraz wykonywania robót w stanie nietrzeźwym. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie BHP przez specjalistyczne służby, prowadzące tego typu szkolenia. Każde szkolenie pracownika należy odnotować w jego książeczce szkoleń. Pracownicy przed przystąpieniem do robót powinni być ubezpieczeni od nieszczęśliwych wypadków oraz posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające do pracy na wysokościach.

#### **5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH.**

Przy robotach budowlanych należy stosować narzędzia i sprzęt budowlany posiadające atesty i świadectwa dopuszczenia do użytkowania w budownictwie. Wszyscy pracownicy winni być ubezpieczeni od następstw nieszczęśliwych wypadków przy pracy. Roboty ręczne należy wykonywać bezwzględnie systemem ręcznym i mechanicznym. Należy stosować zabezpieczenia wykopów przy robotach ziemnych. Dla pracowników zabezpieczyć zaplecze sanitarno-socjalne. Robót



budowlanych nie należy wykonywać przy złej pogodzie (opady deszczu, śniegu, mrozie czy mgle), przy podmuchach wiatru o znacznej sile. Robotnicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej oraz ubranie robocze stosownie do pory roku oraz panującej pogody. Roboty budowlane należy wykonać w sposób całkowicie zapewniający bezpieczeństwo pracy urządzeń elektrycznych takich jak; piła tarczowa oraz ręczny sprzęt elektroniczny. Na budowie winna znajdować się apteczka pierwszej pomocy z niezbędnym wyposażeniem, środki gaśnicze oraz tablica informacyjna budowy wraz z wykazem telefonów alarmowych. Inwestor lub kierownik budowy (brygadzysta) winien posiadać sprawny telefon komórkowy oraz sprawny samochód, do wykorzystania w chwili wystąpienia wypadku itp. Na terenie budowy należy przestrzegać porządku, przejścia i dojazdy winne zapewniać bezpieczną i sprawną komunikację oraz ewentualną ewakuację. Teren budowy należy zabezpieczyć przed wejściem osób nieupoważnionych, wywiesić tablice ostrzegawcze. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych dla prawidłowej eksploatacji maszyn winno być w sposób trwały zabezpieczone przed ich zniszczeniem, utraceniem i kradzieżą.

## **6. PRZEPISY I ROZPORZĄDZENIA.**

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy, kierownik winien zapoznać się i przestrzegać n/w przepisów:

1. Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2. Dz. U. 2002 nr 91 poz. 811

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

3. Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

4. Dz. U. 1977 nr 7 poz. 30

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.