

**Biuro Projektowo-Usługowe Wodnych Melioracji
Wodociągów i Kanalizacji**

**„MELWODPROJEKT” Sp. z o.o.
04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 51**

| | | | |
|------------|------------------------------|----------------------|-----------|
| Prezes | 810-19-29 | Pracownia Projektowa | 813-58-43 |
| Księgowość | 810-81-36 | | 810-19-58 |
| fax | 810-19-29 | Pracownia Geodezyjna | 813-58-43 |
| e-mail: | biuro@melwodprojekt.netix.pl | | |

=====

Zamawiający: Gmina Wyszków
07-200 Wyszków, Aleja Róż 2

Umowa Nr SRG/2222/XVI/07/37/10

**Odprowadzenie wód deszczowych
osiedla Latoszek**
(nazwa obiektu budowlanego)

**Projekt wykonawczy
przejścia rurociągów przez wał
przeciwpowodziowy rz. Bug**
(stadium dokumentacji)

Pracownia Projektowa: Wodno – Melioracyjna tel. (0-22) 813.58.43

Projektant: mgr inż. Janusz Czartoryjski
Wa-1242/94



Sprawdzający: mgr inż. mgr inż. Wiesław Abramczuk
upr. Nr St-16/76



PREZES

mgr inż. Wiesław Abramczuk

Egz. Nr 6

Warszawa, czerwiec 2010 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Warszawie

Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Nr ewidencyjny Wa-1242/94

Warszawa, 30 grudnia 1994 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 2, § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.1 pkt 2, § 5 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 3 lit."d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. JANUSZ CZARTORYJSKI s.Stanisława
magister inżynier melioracji wodnych
urodzony(a) dnia 25 lipca 1941 r. Milewo-Żółtki
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie budowli
hydrotechnicznych:

- 1/ do sporządzania projektów budowli hydrotechnicznych, ujęć wód oraz basenów wodnych i zbiorników wodnych przemysłowych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie budowli hydrotechnicznych, ujęć wód oraz basenów wodnych i zbiorników wodnych przemysłowych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.—

Za zgodność
z oryginałem

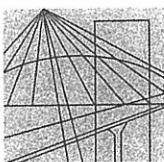
[Signature]
mgr inż. Janusz Czartoryjski
upr. projekt. Nr St-513/76
Spec. techn. budowl. melioracje wodne
upr. projekt. Nr Wa-1242/94
specjaln. konstr.-inż. budowli hydrotechnicznych



Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO

[Signature]
dr hab. inż. Andrzej Gąlikowski

DYREKTOR WYDZIAŁU
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego
Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 21 grudnia 2009

Zaświadczenie

Pan JANUSZ CZARTORYJSKI

miejsce zamieszkania:

ul. RADZYMIŃSKA 68/72 m 73

03-752 WARSZAWA

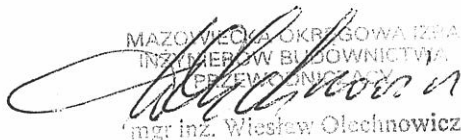
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/WM/0573/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

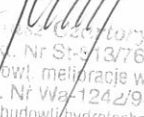
Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2010 r. do dnia: 31 grudnia 2010 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

Za zgodność

z oryginałem


mgr inż. Janusz Czartoryjski
upr. projekt. Nr St-513/76
Spec. techn. budowl. melioracje wodne
upr. projekt. Nr Wz-1242/94
specjaln. konstr.-inz. budowl./hydrotechnicznych

Biurowo: ul.1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.pl, e-mail: biuro@maz.pl, e-mail: biuro@maz.pl, e-mail: biuro@maz.pl
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleniowy: 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

Warszawa, dnia 9 stycznia 1976 r.

Nr ewidencyjny St-16/76

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 5 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).

STWIERDZAM

że Ob. **WIESŁAW ABRAMCZUK** s. Jana

magister inżynier melioracji wodnej

urodzony(a) dnia 13.07.1943 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności **wodno - melioracyjnej**

- 1/ do sporządzania projektów budowli melioracji wodnych i ujęć wód,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli melioracji wodnych i ujęć wód.

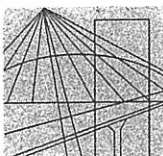


z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

Za zgodność
z oryg.

mgr inż. Andrzej Czartoryjski
upr. projekt. Nr St-513/76
Spec. techn. budowl. melioracje wodne
upr. projekt. Nr Wa-1242/94
specjaln. konstr. - inż. budowli hydrotechnicznych



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 30 grudnia 2009

Zaświadczenie

Pan WIESŁAW ABRAMCZUK

miejsce zamieszkania:

ul. ZACISZAŃSKA 12 M 4
03-284 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/WM/0562/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2010 r. do dnia: 31 grudnia 2010 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Janusz Czarnoryjski
upr. projekt. Nr St-513/76
Spec. techn. budowl. melioracje wodne
upr. projekt. Nr Wa-1242/94
specjaln. konstr.-inż. budowli hydrotechnicznych

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.pitb.org.pl e-mail: biuro@maz.pitb.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00. Dział Szkoleni: 022 828 34 10, 022 868 35 50
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wiadomości wstępne
2. Cel i zakres opracowania
3. Materiały wyjściowe
4. Opis istniejących urządzeń
5. Rozwiązania techniczne w projekcie kanalizacji deszczowej
6. Projektowane zamiennie rozwiązania techniczne przejść przez wał
 - 6.1. Przejście rurociągu tłocznego
 - 6.2. Przejście rurociągu grawitacyjnego
 - 6.3. Zabezpieczenie przeciwwfiltracyjne
7. Technologia i odbiór robót
8. Wskazówki dla wykonawcy

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Zał. 1. Mapa projektowanych urządzeń
- Zał. 2. Rysunek przejścia rurociągów przez wał

I. Część opisowa

1. Wiadomości wstępne

Niniejsza dokumentacja stanowi zamienny projekt wykonawczy przejścia rurociągów kanalizacji deszczowej zaprojektowanych do wykonania w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Odprowadzenie wód deszczowych osiedla Latoszek”. Osiedle Latoszek jest dzielnicą miasta Wyszkowa. Opracowany projekt zamienny będzie stanowił aneks do dokumentacji podstawowej. Zaprojektowane zmiany powinny zostać wprowadzone do projektu budowlanego odprowadzenia wód deszczowych przez autora tej dokumentacji.

2. Cel i zakres opracowania

Projekt kanalizacji deszczowej osiedla Latoszek obecnie skierowany do realizacji, został opracowany w 2006 r. Według projektu głównym odbiornikiem wód deszczowych jest rzeka Bug. W projekcie przewidziano przejście rurociągami odpływowymi przez wał przeciwpowodziowy. W 2008 r. obwałowanie zostało przebudowane. W ramach przebudowy, między innymi, w korpus i podłoże wału została wbudowana pionowa przesłona przeciwfiltracyjna. Przesłona jest wykonana z zaczynu cementowo-bentonitowego. W projekcie kanalizacji deszczowej przewidziano wykonanie przejścia rurociągów przez wał metodą przecisku. Przy istniejącej obecnie przesłonie wykonanie przejścia tą metodą jest bardzo trudne i spowodowałoby poważne zniszczenia w przesłonie. Z tego względu Inwestor zlecił opracowanie projektu zamiennego przejścia rurociągów przez wał przeciwpowodziowy.

Zgodnie z umową niniejszy projekt obejmuje tylko zmianę technologii wykonania przejścia rurociągów przez wał oraz roboty zamienne lub dodatkowe wynikające ze zmiany technologii. W przedmiarach i kosztorysie uwzględniono również roboty dodatkowe, których wykonanie jest konieczne z racji zrealizowanej modernizacji wału.

3. Materiały wyjściowe

Projekt zamienny opracowano z wykorzystaniem następujących materiałów:

- [1] Odprowadzenie wód deszczowych osiedla Latoszek – Projekt budowlany. – wykonawca Marek Mazurkiewicz, 2006 r.
- [2] Przebudowa wału przeciwpowodziowego rz. Bug w Wyszkowie w km 33,9 – 34,5 – Projekt budowlany – wykonawca „Melwodprojekt” Sp. z o.o. w Warszawie 2005 r.

4. Opis istniejących urządzeń

Obwałowanie przeciwpowodziowe

Wał przeciwpowodziowy został przebudowany w 2008 r. W ramach przebudowy wykonano:

- przesłonę przeciwfiltracyjną,
- wyprofilowano odpowiednio niweletę korony,
- odcinkami poszerzono koronę i odpowiednio rozbudowano nasyp,
- drogę eksploatacyjną z kostki brukowej w krawężnikach betonowych na koronie wału,
- podjazd na wał.

W rejonie przejścia projektowanych rurociągów nasyp wału ma wymiary:

- szerokość korony – 4,0 m
- nachylenie skarp – 1:2
- wysokość – około 3 m

Nasyp w tym miejscu nie był podwyższany ani poszerzany.

Pionowa przesłona przeciwfiltracyjna, jako element uszczelniający nasyp, została wykonana w osi wału do głębokości około 2 m poniżej terenu. Górna krawędź przesłony jest na rzędnej 88,00 m n.p.m. a dolna na rzędnej 83,50 m n.p.m. Przesłona została wykonana metodą wgłębnego mieszania gruntu (Technologia DSM). Metoda ta polega na mieszaniu gruntu znajdującego się w korpusie wału i w podłożu z zaczynem cementowo-bentonitowym. Przesłona powstała z przenikających się kolumn o średnicy 70 cm rozmieszczonych liniowo w odstępach co 60 cm. W ten sposób uzyskuje się ciągłą przesłonę o szerokości 25 – 30 cm. Wytrzymałość na ściskanie według wymogów technicznych wynosi 0,5 MPa.

5. Rozwiązania techniczne w projekcie kanalizacji deszczowej

Projekt kanalizacji deszczowej [1] przewiduje przejście przez nasyp wału i podłoże dwoma rurociągami – tłocznym i grawitacyjnym. Oba rurociągi są włączone do studni rozprężnej zlokalizowanej przy stopie wału od strony międzywału. Rurociąg tłoczny ϕ 350 mm przechodzi przez korpus wału na wysokości około 1,0 m poniżej poziomu korony (góra rurociągu). Rurociąg grawitacyjny ϕ 500 mm przechodzi przez podłoże wału na głębokości około 1,5 m poniżej terenu. Na odcinku przejścia przez wał zaprojektowano ułożenie obu rurociągów w stalowych rurach osłonowych – rurociąg tłoczny w rurze ϕ 500 mm a rurociąg grawitacyjny w rurze ϕ 700 mm. W projekcie przewidziano wykonanie obu przejść przez wał metodą przecisku poziomego.

6. Projektowane zamiennie rozwiązania techniczne

W związku z istniejącą w nasypie wału i w podłożu przesłoną przeciwfiltracyjną zaprojektowano obecnie inną technologię wykonania przejść rurociągów przez wał.

6.1. Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny zostanie ułożony w wykopie otwartym wykonanym w nasypie wału. Dla przeprowadzenia rury osłonowej w przesłonie należy wykuć otwór o średnicy ϕ 500 mm. Po ułożeniu rury osłonowej i przeciągnięciu rurociągu przewodowego rozkop w nasypie wału będzie zasypywany gruntem piaszczystym stabilizowanym cementem w stosunku 1:16. Skarpy i pobocza drogi na koronie na odcinku wykopu pod rurociąg należy zahumusować warstwą 10 cm i zadarniować na płask z przybiciem kółkami.

6.2. Rurociąg grawitacyjny

Przejście rury osłonowej rurociągu grawitacyjnego zostanie wykonane metodą sterowanego przewiertu poziomego. Podczas wykonywania przejścia w przesłonie zostanie przewiercony otwór o średnicy 700 mm, przez który będzie przechodziła rura osłonowa. Po zakończeniu przewiertu w rurze osłonowej zostanie przeciągnięty rurociąg przewodowy.

6.3. Zabezpieczenie przeciwfiltracyjne

Wykonanie otworów w przesłonie przeciwfiltracyjnej spowoduje, że stanie się ona nieszczelna. W celu uszczelnienia przesłony zaprojektowano wykonanie drugiej równoległej przesłony ściśle połączonej z przesłoną istniejącą. Przesłona zostanie wykonana w technologii wysokociśnieniowej (jet-grouting). Przesłona ta zostanie wykonana z korony wału na głębokości około 3,5 m poniżej terenu, na długości 22 m. Minimalna grubość nowej przesłony musi wynosić 25 cm. Ze względu na wbudowanie w nasyp wału przesłony przeciwfiltracyjnej wykonanie zaprojektowanego uprzednio ekranu z folii będzie zbędne.

7. Wykonawstwo i odbiór robót

7.1. Wykonawstwo robót

Przy obmiarze i kosztorysowaniu robót przyjęto podane poniżej zasady ich wykonawstwa.

Rurociąg tłoczny

- 1) Rozebrać nawierzchnię drogi eksploatacyjnej na koronie wału na długości 30 m. Materiał z rozbiórki, kostkę brukową i krawężniki, złożyć poza obrębem robót i później wykorzystać w maksymalnym stopniu przy odbudowie nawierzchni.
- 2) Przy rozkopie pod rurociąg tłoczny zdjąć warstwę darniową, założono grubość 15 cm, odłożyć u podstawy wału od strony międzywala i rozplantować.
- 3) Ziemię z wykopu pod rurociąg tłoczny złożyć na skarpe wału w pobliżu wykopu i po ułożeniu rur wykorzystać do zasypywania wykopu. Ewentualną brakującą ilość ziemi dowieźć.
- 4) Zasypkę wykopu zagęścić do $I_D \geq 0,70$.

Rurociąg tłoczny

- 1) Komorę wejściową dla wykonania przewiertu zlokalizować w międzywalu.
- 2) Przyjęto następujące parametry wykopów:
 - komora wejściowa – długość 12 m, szerokość dna 4,0 m, nachylenie skarp 1:1,5
 - komora wyjściowa – długość 5 m, szerokość dna 1,0 m, nachylenie skarp 1:1,5. W miarę potrzeby obrys dna wykopów obić ścianką stalową Gz-4 długości 2 m. Ścianka powinna wówczas wystawać ponad dnem wykopu 0,5 m.
- 3) Po zakończeniu wykonywania przewiertu należy:
 - wyjąć ściankę stalową,
 - zasypać dół komór gruntem z wykopu z zagęszczeniem do $I_D \geq 0,70$
 - powierzchnię wykopów zadarniować na płask z przybiciem kołkami.

Przesłona przeciwfiltracyjna

Wykonanie przesłony należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

W trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do badania i kontroli jakości przesłony, w tym:

- na budowie pomiary gęstości i lepkości zawiesiny
- laboratoryjnie: wytrzymałość naciskania (0,3 – 0,5 MPa po 28 dniach)
- współczynnik wodoprzepuszczalności ($k < 1 \times 10^{-7}$ m/s)

7.2. Odbiór robot

Odbioru robót należy dokonać w oparciu o:

- projekt wykonawczy,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- „Roboty ziemne – warunki techniczne wykonania i odbioru” – opracowanie MOŚZN i L.

Materiały stosowane do wykonania projektowanych robót mające wpływ na spełnienie przez wykonywane obiekty budowlane tzw. wymagań podstawowych określonych w ustawie – Prawo budowlane, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami Prawa budowlanego.

Wyroby te powinny być oznakowane odpowiednim znakiem świadczącym o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. W przypadku braku znaku na wyrobie dostawcy materiałów muszą wydać Wykonawcy robót potwierdzoną kopię odpowiedniego dokumentu, na podstawie którego można stwierdzić dopuszczenie do stosowania w budownictwie i warunki stosowania.

Przedstawienie dokumentów nie jest konieczne jeżeli na wyrobie w sposób trwały jest umieszczony jeden z poniższych znaków:

- znak dopuszczenia wyrobu do stosowania w budownictwie „B”,
- deklaracja zgodności z normą lub aprobatą techniczną w postaci symbolu tej normy lub aprobaty,
- w odniesieniu do wyrobów (urządzeń) stosowanych jednostkowo – oświadczenie producenta lub dostawcy o ich wykonaniu zgodnie z projektem.

Odbiorom przejściowym i końcowym podlegają:

- wyrównana niweleta korony,
- wyprofilowanie skarp,
- umocnienia skarp,
- zagęszczenie nasypów,
- niweleta rury przewiertu,
- przegroda przeciwnieprzepięcia.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami technicznymi jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

8. Wskazówki i zalecenia dla wykonawcy

- 1) Niniejszy projekt obejmuje tylko roboty zamienne lub dodatkowe wynikające ze zmienionej technologii wykonania przejść rurociągów przez wał lub dokonanej przebudowy wału. Zasady wykonawstwa pozostałych robót związanych z przejściem rurociągów przez wał (np. budowa nasypu) zostały podane w projekcie podstawowym.
- 2) W wycenie wykonania przesłony należy uwzględnić zwiększoną ilość zawiesziny dla wypełnienia przestrzeni pomiędzy płaszczyznami kolumn istniejącej przesłony.
- 3) Roboty związane z przewiertem prowadzić w zakresie stanów wody na Bugu poniżej poziomu 83,00 m n.p.m.