

PROKOM[®]

Spółka z o.o.
Rok założenia 1987



00-718 Warszawa
ul. Czerniakowska 71
tel.: +4822 / 851 43 12, 851 43 13
852 48 25, fax.: +4822 851 48 26
e-mail: prokom@prokom.pl.pl
NIP: 526-021-14-52

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 10 Halinów

Nr rejestracyjny

I-PM/600/2007

3

Temat: (Obiekt): **Projekt budowlano - wykonawczy zbiorczych sieci**

kanalizacji sanitarnej w systemie podciśnieniowym

w gm. Halinów- etap II, dla miejscowości Hipolitów i Józefin

OBSZAR 1A

MONITORING

Załącznik Nr. 1.
do decyzji Starosty Mińskiego
z dnia 09.03.2009 Nr 103/09

AB.U.9351-2/09

Zup STAROSTY

Krzysztof Michalik
Wicestarosta

Adres obiektu: **Hipolitów, teren po wschodniej stronie ul. Warszawskiej**
gm. Halinów

Branża: **Automatyka**

Stadium: **PBW**

Zamawiający: **Urząd Miasta Halinów**
05-074 Halinów, ul. Spółdzielcza 1

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Paweł Serwiński	St-34/90	
Opracował	mgr inż. Przemysław Kaliński		
Sprawdził	mgr inż. Maria Szczepiórkowska	St-352/78	

Dokumentacja nadaje się do
przekazania zamawiającemu


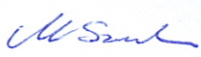
PROKURENT
Dyrektor ds. Projektowania

mgr inż. Wojciech Jacyno

Data: 03.2008 r. Podpis

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczamy, że „Dokumentacja projektowo – kosztorysowa zbiorczych sieci kanalizacji sanitarnej w systemie podciśnieniowym w gm. Halinów- etap II, dla miejscowości Hipolitów i Józefin” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
<p>mgr inż. Paweł Serwiński</p>  <p>mgr inż. Paweł Serwiński Upr. bud. do proj. w specjalności instal. inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr. St- 34/90</p>	<p>mgr inż. Maria Szczepiórkowska</p>  <p>mgr inż. Maria Szczepiórkowska Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w specjalności instal. inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych St-352/78</p>

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWOBOWEGO 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 1, § 4 ust. 2,
§ 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"
rozp. 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 z późn.
zmianami/

STWIERDZAM

że Ob. PAWEŁ S E R W I Ń S K I s. Zygmunta

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 12 stycznia 1951 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

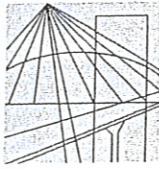
projekta n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenia-
nia i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych,
napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji
i urządzeń elektroenergetycznych.



MACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY
Tadeusz Szumielewicz
mgr inż. arch. Tadeusz Szumielewicz



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

Warszawa, 3 grudnia 2007

Zaświadczenie

Pan PAWEŁ SERWIŃSKI

miejsce zamieszkania:

ul. ŁUKOWSKA 4 m 26

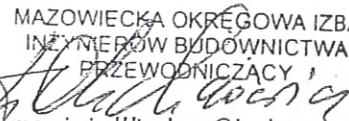
04-113 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/1702/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2008 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
PRZEWODNICZĄCY

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, tel. 022 336 14 02, -03, -04, fax w. 18
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 31, fax w. 26. Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 336 14 08 w. 23, 35, fax w. 23
E-mail: biuro@maz-piib.org.pl, www.maz-piib.org.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

Nr ewidencyjny St-352/78

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 4 lit.d 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

ze Ob. MARIA MAGDALENA SZCZEPIORSKA c. Pawła
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 08.06.1937 r. Łódź

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

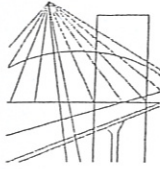
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

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



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

**STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów**

Warszawa, 10 grudnia 2007

Zaświadczenie

Pani MARIA MAGDALENA SZCZEPIÓRKOWSKA

miejsce zamieszkania:

ul. ŁĄKOWA 12

05-805 OTRĘBUSY

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/3554/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2008 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

[Signature]
mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, tel. 022 336 14 02, -03, -04, fax w. 18
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 31, fax w. 26. Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 336 14 08 w. 23, 35, fax w. 23
E-mail: biuro@maz.pilb.org.pl, www.maz.pilb.org.pl

STOWISZCZYSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Zakres opracowania	3
1.3. Dane wejściowe.....	3
1.4. Ogólny opis układu	3
1.5. Budowa układu monitoringu	4
1.5.1 Wyposażenie studzienek zaworowych	4
1.5.2 Wyposażenie rozdzielnic pompowni	4
1.5.3 Wytyczne prowadzenia kabli magistrali DUPLINE.....	4
1.5.4 Wizualizacja.....	5
2. WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW	6
3. RYSUNKI	7

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie umowy I-PM/600/2007) zawartej pomiędzy Urzędem Miejskim w Halinowie, ul. Spółdzielcza 1, a firmą PROKOM Sp. z o.o. w Warszawie.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt budowlano wykonawczy układu monitorowania kanalizacji podciśnieniowej obejmujący kontrolę stanu zaworów FLOVAC w sieci kanalizacji podciśnieniowej w Gminie Halinów, etap II dla miejscowości Hipolitów i Józefin; zadanie 1a.

1.3. Dane wejściowe

Projekt opracowano na podstawie:

- Projektu kanalizacji sanitarnej w systemie podciśnieniowym opracowanego przez PROKOM Sp. z o.o.
- Projektu monitoringu kanalizacji podciśnieniowej – etap I Hipolitów; ul. Warszawska i ul. Majowa.
- Dane i wytyczne branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

1.4. Ogólny opis układu

Układ monitoringu kanalizacji podciśnieniowej oparty jest na magistrali DUPLINE. Do komunikacji z poszczególnymi studzienkami zaworowymi, z których otrzymuje informację o otwarciu zaworów, wykorzystuje się nadajnik/odbiornik linii G34960005 zamontowany w rozdzielnicy pompowni oraz kodowane czujniki indukcyjne G89101101, zamontowane na każdym zaworze FLOVAC.

W jednej linii DUPLINE może być włączonych maksymalnie 128 czujników. W przypadku większej liczby studzienek zaworowych należy zastosować większą ilość linii transmisji danych. Na końcach linii DUPLINE należy zamontować ograniczniki przepięć i odbić sygnałów DT01.

Informacje z nadajnika linii przesyłane są dalej do serwera HI-02 skąd dalej przesyłane są do komputera klasy PC. Zainstalowane w komputerze PC oprogramowanie e-FlowNET umożliwia przedstawienie w postaci graficznej, na ekranie monitora, pracy

sieci kanalizacji podciśnieniowej i pompowni próżniowo-tłocznej. Ponadto w pamięci komputera są archiwizowane dane o pracy zaworów, umożliwiając generowanie raportów pracy wybranych studzienek.

1.5. Budowa układu monitoringu

Niniejszy projekt obejmuje kontrolę pracy 82 studzienek zaworowych. Kable ciągów KP1, KP2 i KP7 należy domufować do końców kabli ułożonych we wcześniejszym etapie i pozostawionych przy korkach K34, K69 i K120 przy ul. Warszawskiej.

1.5.1 Wyposażenie studzienek zaworowych

Do przekazywania stanów pracy studzienek zaworowych przewidziano zainstalowanie w każdej studziencie kodowanego czujnika indukcyjnego G89101101 firmy Carlo Gavazzi. Podłączenie kabla czujnika oraz końców kabli do transmisji zostanie wykonane w puszcze przyłączeniowej o klasie szczelności IP67.

Rozmieszczenie urządzeń w studziencie zaworowej pokazano na rys. nr 4, a widoki puszek połączeniowych na rys. nr 5 i 6.

1.5.2 Wyposażenie rozdzielnic pompowni

W rozdzielnic pompowni należy zainstalować urządzenia umożliwiające przekazanie sygnałów ze studni zaworowych tj. nadajnik-odbiornik linii (master RTU) G34960005, serwer HI-02 dla ciągu KP7, który nie był wyposażony w I etapie.

1.5.3 Wytyczne prowadzenia kabli magistrali DUPLINE

Do przesyłania i odbioru informacji po magistrali DUPLINE należy stosować kable 5-cio żyłowe przystosowane do układania w ziemi, typu: NYY-J 5x1,5mm² ($C_K \leq 40 \text{ nF/km}$, $R_K \leq 15 \text{ Ohm/km}$)

- Kabel musi być prowadzony kolejno pomiędzy monitorowanymi studzienkami na zasadzie wejście/wyjście. Dla ułatwienia układania kabla i zmniejszenia długości magistrali mogą być prowadzone odgałęzienia do studzienek oddalonych od głównego ciągu.
- Kable należy układać wzdłuż przewodów podciśnieniowych mocując je bezpośrednio do tych przewodów przy pomocy opasek kablowych. Do wnętrza studzienek kable należy wprowadzać w przepuszczenie z rury osłonowej AROT KR50

o długości ok. 1m jak pokazano na rysunku nr 3. Po wprowadzeniu kabli do rury przejście rury przez ścianę studzienki należy uszczelnić masą uszczelniającą np. PROXAN Stopfmostel lub Sikaflex, natomiast wewnątrz rury z kablami uszczelnić pianką poliuretanową niereagującą z powłoką kabla np. Sika Injektion 20. W studzience pozostawić zapas po 1,5m każdego kabla.

- Po wprowadzeniu kabli do studzienki należy je przymocować do ściany przy pomocy uchwytów kabelkowych a końce kabli oznaczyć oznacznikami lub kolorowymi taśmami samoprzylepnymi, które pozwolą na łatwą identyfikację kabli.
- Do puszek przyłączeniowych kable wprowadzać od dołu przez przygotowane dławice kablone. Po podłączeniu i ułożeniu kabli w puszcze dławnicę dokładnie dokręcić, aby uzyskać wymaganą szczelność puszek (IP-67).
- Połączenie kabli, które pozostaną w ziemi należy wykonać w sposób pewny i szczelny. Żyły kabli należy połączyć stosując zaprasowywane i obkurczane termicznie końcówki łączące izolowane typu KLIT2,5. Powłoki kabli należy połączyć stosując koszulki termokurczliwe pogrubione z klejem typu RPK18/6. Wolne końce kabli pozostawione w ziemi należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci przy pomocy kapturków termokurczliwych typu KTK18/6.
- W odległości ok. 25cm nad kablami należy ułożyć pasy folii oznacznikowej koloru niebieskiego.
- Po zasypaniu i zagęszczeniu wykopu należy sprawdzić ciągłość poszczególnych żył wszystkich odcinków ułożonych kabli.

Kable prowadzić zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. 1, 2 i 3.

1.5.4 Wizualizacja

Do graficznej prezentacji pracy sieci kanalizacji podciśnieniowej z pompownią próżniowo-tłoczną wykorzystywany będzie zestaw komputerowy klasy PC umieszczony w budynku pompowni

Wizualizacja pracy sieci kanalizacji podciśnieniowej i pompowni próżniowej opracowana zostanie na bazie oprogramowania narzędziowego e-FlowNet (licencja firmy PREUSSAG). W skład programu wizualizacyjnego wchodzi:

- Oprogramowanie wizualizacyjne zaworów sieci kanalizacyjnej
- Ogólnodostępna baza danych SQL
- Oprogramowanie do obsługi serwera SMS

STAROSTWO POWIATOWE
 w Mińsku Mazowieckim
 Referat Architektury i Budownictwa
 ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów

2. Wykaz urządzeń i materiałów

L.p.	Urządzenie / Materiał	Ilość	Jedn. miary	Producent / Dystrybutor
1	Puszka przyłączeniowa IP67 wersja 1 typu FIBOX MNX ABS125/100HG z wyposażeniem: • Szyna DIN35 MIV10 • Złączka zaciskowa 2,5mm ² szt. 10 • Kompletna dławnica kablowa Pg-16, IP68 szt.2 • Kompletna dławnica kablowa Pg-9, IP68 szt.1	65	szt.	FLOVAC Polska Sp. z o.o.
2	Puszka przyłączeniowa IP67 wersja 2 typu FIBOX MNX ABS125/100HG z wyposażeniem: • Szyna DIN35 MIV10 • Złączka zaciskowa 2,5mm ² szt. 5 • Kompletna dławnica kablowa Pg-16, IP68 szt.1 • Kompletna dławnica kablowa Pg-9, IP68 szt.1	12	szt.	
3	Puszka przyłączeniowa IP67 wersji 3 typu FIBOX MNX ABS150/100HG z wyposażeniem: • Szyna DIN35 MIV15 • Złączka zaciskowa 2,5mm ² szt. 15 • Kompletna dławnica kablowa Pg-16, IP68 szt.3 • Kompletna dławnica kablowa Pg-9, IP68 szt.1	1	szt.	
4	Puszka przyłączeniowa IP67 wersja 4 typu FIBOX MNX ABS150/100HG z wyposażeniem: • Szyna DIN35 MIV15 • Złączka zaciskowa 2,5mm ² szt. 20 • Kompletna dławnica kablowa Pg-16, IP68 szt.4 • Kompletna dławnica kablowa Pg-9, IP68 szt.1	4	szt.	
5	Kodowany czujnik indukcyjny G89101101	82	szt.	
6	Ogranicznik przepięć DT01	4	szt.	AROT Polska Sp. z o.o.
7	Nadajnik-odbiornik linii (master RTU) G34960005	1	szt.	
8	Serwer HI-02	1	szt.	
9	Kabel NYY-J 5x1,5mm ²	5000	m	Zakład Aparatury Elektrycznej ERGOM
10	Rura osłonowa AROT KR50	82	m	
11	Opaski kablowe TK 100/13	500	szt.	
12	Końcówka łącząca izolowana KLIT2,5	100	szt.	Zakład Aparatury Elektrycznej ERGOM
13	Koszulka termokurczliwa pogrubiona z klejem RPK18/6	5	szt.	

3. Rysunki

- 1 – Schemat połączeń kablowych do monitoringu kanalizacji podciśnieniowej
- 2 – Schemat połączeń kablowych do monitoringu kanalizacji podciśnieniowej
- 3 – Schemat połączeń kablowych do monitoringu kanalizacji podciśnieniowej
- 4 – Widok rozmieszczenia urządzeń w studzience zaworowej
- 5 - Widok rozmieszczenia osprzętu w puszcze przyłączeniowej – wersja 1 i 2
- 6 - Widok rozmieszczenia osprzętu w puszcze przyłączeniowej – wersja 3 i 4

STAROSTWO POWIATOWE
w Mińsku Mazowieckim
Referat Architektury i Budownictwa
ul. Spółdzielcza 1, 05-074 Halinów