



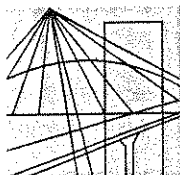
INSTAL SERWIS
Spółka z o.o.
ul. Arciszewskiego 7 A
60-267 Poznań

WPISANA DO REJESTRU PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY
W POZNANIE XG WYDZIAŁ KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO
NR KRS 0000019588

Telefony :
- Sekretariat: (0-61) 8 542-540
- Dyrektor ds. Technicznych:
(0-61) 854-25-46
- Serwis: (0-61) 8 542-544
- Księgowość: (0-61) 8 542-543
Fax : (0-61) 8 542-542
e - mail : instal.serwis@poznan.home.pl

NIP 779-10-33-636 REGON 630581561
KAPITAŁ ZAKŁADOWY 355 500,00 PLN

Część technologiczna	Projekt budowlano - wykonawczy		625/IN/X/2007
BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI		NR UMOWY
INWESTOR	AQUANET S.A. Poznań, ul. Dolna Wilda 126		
NAZWA INWESTYCJI	Sieć wodociągowa w ul. Polnej w Murowanej Goślinie		
OBIEKT	Sieć wodociągowa		
TEMAT OPRACOWANIA	Projekt sieci wodociągowej		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Aleksander Filoda	mgr inż. Aleksander Filoda upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 1 nr 73/67 upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 2 nr 318/64 upr. bud. § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i c nr 184/78/Pw 61-685 Poznań, Os. Przyjaźni 11 m. 149	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Paweł Łobza	mgr inż. Paweł Łobza Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi: bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłotnych, wentylacyjnych i gazowych. Nr uprawnień 80/P/97 ; 27/W/97	
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. Aleksander Filoda	mgr inż. Aleksander Filoda upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 1 nr 73/67 upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 2 nr 318/64 upr. bud. § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i c nr 184/78/Pw 61-685 Poznań, Os. Przyjaźni 11 m. 149	
IMIE I NAZWISKO – UPRAWNIENIA NR			
Poznań, styczeń 2008 r.			



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

Poznań, 2007-11-23

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Aleksander Filoda**

miejsce zamieszkania **os. Przyjaźni 11N/149**
..... **61-685 Poznań**

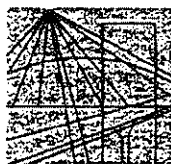
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/0988/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2008-01-01**
do dnia **2008-06-30**

Wiceprzewodniczący
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Danuta Gawęcha

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl



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

Poznań,2007-07-04.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniPaweł Łobza.....

miejsce zamieszkania ul. H. Kollataja 20a

62-031 Luboń

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKPI/IS/2907/01.....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2007-05-01.....

do dnia2008-04-30.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jacek Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 853 80 19, 061 853 80 38



INSTAL SERWIS

Spółka z o.o.

ul. Arciszewskiego 7 A
60-267 Poznań

Telefony :

- Sekretariat: (0-61) 8 542-540
- Dyrektor ds. Technicznych:
(0-61) 854-25-46

- Serwis: (0-61) 8 542-544
- Księgowość: (0-61) 8 542-543

Fax : (0-61) 8 542-542

e - mail : instal.serwis@poznan.home.pl

Poznań, 20.01.2008 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlano - wykonawczy sieci wodociągowej w ul. Polnej w Murowanej Goślinie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

mgr inż. Aleksander Filoda
upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 1 nr 73/67
upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 2 nr 318/64
upr. bud. § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i c nr 184/78/Pw
61-685 Poznań, Os. Przyjaźni 11 m. 149

Sprawdzający

mgr inż. Paweł Łobza
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń wodocigowych i kanalizacyjnych,
ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych.
Nr uprawnień 80/P/97 / 27/W/97

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Sieć wodociągowa w ul. Polnej w Murowanej Goślinie

2. Nazwa inwestora oraz jego adres

„AQUANET” S.A.
ul. Dolna Wilda 126
61-492 Poznań,

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta

„INSTAL-SERWIS” sp. z o.o.
60-267 Poznań, ul. Arciszewskiego 7a

mgr inż. Aleksander Filoda

Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej w ul. Polnej w Murowanej Goślinie

Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa, łącznej długości 1159,0 m przewiduje się w pasie drogowym z rur SDR 17 PE 100 PN10 Ø180/10,7

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Charakter inwestycji: budowa podziemnej sieci wodociągowej powoduje, iż o „istniejących obiektach budowlanych” można mówić jedynie w odniesieniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trasie prowadzonych sieci.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Nie ma takich elementów.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Występują dwa rodzaje zagrożeń :

a) sieć realizuje się w wykopach otwartych,

b) Zabezpieczenie terenu budowy z uwagi na istniejący ruch kołowy i pieszy.

Ad a) Przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych zabezpieczone szalowaniem pełnym.

Głębokość wykopów 2,00 m

Ad b) Wynagrodzenie rejonu robót parkanem z siatki o wys. 1,5 m na słupkach stalowych lub siatką w ramach. Poza tym zgodnie z uzgodnionym projektem organizacji ruchu na czas budowy ustawione będą odpowiednie znaki drogowe regulujące ruch w sposób bezpieczny.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Jedynymi robotami niebezpiecznymi są prace wykonywane w wykopach otwartych. Są to roboty typowe.

Instruktaż pracowników należy przeprowadzić przed rozpoczęciem kolejnego etapu robót oraz każdego dnia przed rozpoczęciem robót.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Nie ma stref szczególnego zagrożenia zdrowia.

Przed rozpoczęciem robót musi powstać „plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - bioz”.

Prace wykonywane są w ulicy, dlatego nie ma problemu ewakuacji.

Projektant

mgr inż. Aleksander Filoda
upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 1, nr 73/67
upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 2, nr 318/64
upr. bud. § 13 ust. 1 pkt 1, nr 184/78/Pw
61-685 Poznań/Os. Przyjaźni 11 m. 149

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

- I Cel i zakres opracowania
- II Podstawa opracowania
- III Trasa wodociągu i opis robot
- IV Warunki gruntowo - wodne
- V Zagłębienie wodociągu i szerokość wykopu
- VI Roboty ziemne
- VII Posadowienie wodociągu
- VIII Odwodnienie i odpowietrzenie
- IX Armatura i kształtki
- X Bloki oporowe
- XI Próba szczelności
- XII Płukanie i dezynfekcja rurociągu
- ~~XIII Roboty nawierzchniowe~~
- XIV Uwagi końcowe

SPIS RYSUNKÓW

- Rys. 1. Plan orientacyjny
- Rys. 2. Plan sekcji map
- Rys. 3. Plan sytuacyjno - wysokościowy W1-W7 1:500 - etap 1
- Rys. 4. Plan sytuacyjno - wysokościowy W7-W10 1:500 - etap 1
- Rys. 5. Plan sytuacyjno - wysokościowy W10-W14 1:500 - etap 2
- Rys. 6. Plan sytuacyjno - wysokościowy W14-W20 1:500 - etap 2
- Rys. 7. Profil podłużny wodociągu W1-W10 1:100/1000 - etap 1
- Rys. 8. Profil podłużny wodociągu W10-W20 1:100/1000 - etap 2
- Rys. 9. Rysunek węzłów
- Rys.10. Zestawienie materiałów węzłów
- Rys.11. Bloki oporowe
- ~~Rys.12. Rysunek hydrantów~~
- Rys.13. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

OPIS TECHNICZNY

I. Cel i zakres opracowania

Opracowanie niniejsze stanowi część technologiczną projektu budowlano - wykonawczego sieci wodociągowej w ul. Polnej w Murowanej Goślinie.

Sieci zaprojektowano po terenie działek będących we władaniu Urzędu Miasta i Gminy Murowana Goślina.

Projektowana sieć wodociągowa połączy istniejące sieci w ul. Polnej/Zagłoby z siecią w ul. Gnieźnieńskiej.

Całość dokumentacji zgodnie z zawartą umową stanowi:

- część technologiczna wraz z projektem płukania i dezynfekcji
- projekt organizacji wykonania inwestycji
- dokumentacja terenowo prawna
- kosztorysy ślepe
- kosztorys inwestorski wraz z z.z.k.z.
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- ~~opinia geotechniczna~~

II. Podstawa opracowania

- umowa zawarta pomiędzy „AQUANET” S.A. w Poznaniu, a INSTAL-SERWIS sp. z o.o. w Poznaniu ul. Arciszewskiego 7A nr 625/IN/X/2007 z 16.10.2007 r.
- warunki techniczne z dnia 09.08.2007 r. znak DW/IT/24U/27411/2007
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 147/2007 z dnia 14.12.2007 r.
- informacja o terenie PP.7323-310/07 z 20.11.2007
- decyzja nr 253/2007 z 28.12.2007 wydana przez Burmistrza MiGM Murowana Goślina
- mapy terenowo - prawne
- opinia ZUDP nr 5772/2007 z dnia 21.01.2008 r.
- wizja w terenie
- uzgodnienia
- katalogi, PN, BN,
- uzgodnienie GAZ SYSTEM nr TT-452-10/30/63/08
- decyzja Zarządu Dróg Powiatowych Poznań, ul. Zielona 8

III. Trasa wodociągu i opis robót

Zadaniem projektowanej sieci jest połączenie istniejących sieci Ø 100 - skrzyżowanie ul. Zagłoby z ul. Polną z siecią PE Ø 180 w ul. Gnieźnieńskiej. Długość projektowanej sieci 1159,0 m. Projektowana sieć wodociągowa jest częścią inwestycji - przebudowa ul. Polnej wraz z uzbrojeniem.

Z uwagi na fundusze przewiduje się realizację przebudowy ul. Polnej w 1-szym etapie do km 1+180. Projekt sieci obejmujący całość sieci - 1159,0 przewiduje również 1-szy etap, który należy zrealizować zgodnie z rys.:

rys 3 plan syt-wys W1-W7

rys 4 plan syt-wys W7-W10

rys 7 profil podłużny wodociągu W1-W10

- Zgodnie ze schematem strefowania opracowanym przez B.P.iR.I. PROSYSTEM i akceptowanym przez U.M.iG. Murowana Goślina sieć wodociągową na odcinku W4 - W19 zlokalizowano w projektowanym chodniku równolegle do południowej granicy działki nr 206 w odległości 1,5 m od niej.

Na odcinku W1-W4 sieć projektuje się w pasie chodnika i w pasie zieleni. Pasy te między granicą działek i linią projektowanego krawężnika mają 1,5 m szerokości, dlatego sieć zlokalizowano w odległości 1,0 m od granicy działek.

Z uwagi na równoczesną realizację sieci z przebudową ul. Polnej rozbiórka istniejących nawierzchni utwardzonych leży po stronie drogowców.

Również projekt organizacji ruchu na czas budowy nie jest integralną częścią projektu budowlano-wykonawczego sieci wodociągowej.

Całą sieć projektuje się z rur SDR 17PE100 PN 10 Ø180/10,7

Ulica Polna dz. nr 206 jest drogą gminną. Ulica Gnieźnieńska dz. nr 198 jest drogą powiatową. Połączenie sieci projektowanej z istniejącą siecią w ul. Gnieźnieńskiej należy wykonać zgodnie z warunkami decyzji Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu ul. Zielona 8. Z uwagi na nową nawierzchnię jezdni, połączenie sieci projektowanej z istniejącym w pasie drogowym wodociągiem Ø 180 PE należy wykonać poza obrysem jezdni. Przejście pod ul. Gnieźnieńską należy wykonać metodą przewiertu. Odcinek sieci pod ul. Gnieźnieńską projektuje się w rurze osłonowej-rura WAVIN TS Ø 315/28,6 l=8,0m. Zgodnie z warunkami AQUANET SA zaprojektowano 9 hydrantów podziemnych DN 80 zachowując odległości dla terenów zabudowanych 100-150m. Króciec do samoodwodnienia hydrantu należy umieścić w warstwie żwiru o granulacji 2-16 mm i wymiarach 30x30x30 cm. W lokalizacji zasuw przyjęto zasadę: na prostych odcinkach odległości 200-300m. Przyjęto 8 zasuw Ø 150.

Rozwiązanie skrzyżowania z gazociągiem wys.cis. Ø 500 wynika z warunków dysponenta rurociągu - GAZ SYSTEM. Projektowany wodociąg w miejscu skrzyżowania z gazociągiem w rurze osłonowej z rur WAVIN TS Ø 315/28,6 l=12,0 m. Przyjęto, że gazociąg DN500 "przykryty" jest warstwą ziemi /od wierzchu rury do powierzchni terenu/- 80 cm. W przypadku większego przykrycia należy, z ewentualną pomocą nadzoru autorskiego zmienić rzędne projektowanego wodociągu Ø180. Rzędna osi projektowanego wodociągu musi być o 66 cm poniżej spodu istniejącego gazociągu.

Jako rzędne terenu przyjęto rzędne nawierzchni wynikające z projektu dróg.

Dnia 01.02.2008 r. uzgodniono z p. Jerzym Siwkim-AQUANET S.A.-Murowana Goślina lokalizację zasuw i hydrantów podziemnych. Ustalono również, że w miejscach przejść wodociągu pod drogami istniejącymi i projektowanymi przewiduje się rury osłonowe WAVIN TS Ø 315. Długości rur osłonowych podano na rysunkach.

Miedzy rurociągiem wodociągowym Ø180 PE, a rurą osłonową WAVIN TS Ø315 PE należy zamontować opaski dystansowe /płazy/ np. INTEGRA typ E/C-wysokość płazy 35 mm. Końcówki rur osłonowych zabezpieczyć manżetą np. INTEGRA. Powyższe dotyczy również przewiertu pod jezdnią ul. Gnieźnieńskiej i przejścia pod gazociągiem D500.

Wokół skrzynek ulicznych: Hp 1, Z2, Z8 - teren nieutwardzony należy wokół skrzynek umocnić za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej.

IV. Warunki gruntowo - wodne

Wykonane badania wykazały, że na projektowanej trasie ułożenia wodociągu, podłoże posiada zmienną budowę geologiczną. Zróżnicowane są miejscami warunki gruntowo-wodne.

Od powierzchni, na przeważającym odcinku ul. Polnej, występuje warstwa próchniczej gleby. Miejscami, są to niekontrolowane nasypy o dość znacznej miąższości około 2-3 m. Budują ją mineralne pyły, stanowiące główny składnik lotnych popiołów powstałych w wyniku spalania węgla.

Głębiej odłożone zostały rodzime, mineralne osady akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

Wodnolodowcowe piaski występują w dwóch poziomach. Są to grunty wilgotne, miejscami nawodnione, w stanie średniozagęszczonym ($I_b \sim 0,40 - 0,50$), o uziarnieniu piasków drobnych i pylistych, rzadziej średnich.

W/w osady rozdziela nieciągła, wyklinowująca się seria lodowcowych utworów zwałowych-spoistych glin piaszczystych i mało spoistych piasków gliniastych, głównie o konsystencji twardoplastycznej ($I_L \sim 0,10 - 0,20$), miejscami plastycznej ($I_L \sim 0,30$) i w stanie półzwałowym ($I_L = 0,0$). Twardoplastyczne ($I_L \sim 0,20$) są też lokalnie odłożone na stropie glin zastoiskowe pyły piaszczyste.

Woda gruntowa występuje w podglinowych piaskach na głębokości około 1 - 1,5 m p.p.t. i zaobserwowano ją w otworach wykonanych na zachodnim, najniższym położonym odcinku ul. Polnej.

Miejscami, we fragmentach silnie spiaszczonych, lodowcowych glin, na głębokości około 2-2,5 m p.p.t. zaobserwowano słabe sączenia wody.

Duża część wierceń była sucha.

Zachodni, najniższy położony odcinek drogi - płytko występująca tam woda gruntowa stanowić będzie istotne ograniczenie wykonawcze.

Układanie wodociągu w suchym wykopie będzie możliwe po uprzednim obniżeniu jej zwierciadła.

Odwodnienie wgłębne piaszczystego podłoża będzie można wykonać przy zastosowaniu np. zestawu igłofiltrów. Przy projektowaniu tu ewentualnych odwodnień należy zastosować współczynniki filtracji „k”, charakterystyczne dla piasków o drobnym i pylistym uziarnieniu. Niedopuszczalne jest bezpośrednie pompowanie wody z wykopu. Działania takie powodują zawsze przepływ wody w kierunku dna wykopu i niekorzystny wzrost ciśnienia spływowego, przyczyniając się do rozluźnienia struktury gruntu i powstawania zjawisk kurzawkowych.

Miejscowe, rodzime gliny i lokalne grunty nasypowe są materiałem mało przydatnym do wbudowania go w nowoformowane, odpowiedzialne nasypy drogowe.

W powyższym przypadku grunty zastosowane do zasypki wykopów powinny spełniać wymagania i normatywy stosowane w drogownictwie, w tym wymagania nośności (E_{σ}) i zagęszczenia (I_s), ustalone w normie PN-5-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

V. Zagłębienie wodociągu i szerokość wykopu

Zalecane - wymagane przez „AQUANET” - przykrycie wynosi 1,70 m. Szerokość wykopu w świetle szalunku 0,90 m. Warunki Techniczne COBRITI INSTAL, zeszyt 3 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych, dopuszczają szerokość wykopu 0,70 m.

VI. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych, wymagania techniczne COBRITI INSTAL, zeszyt 3, wrzesień 2001 r.,
- PN-B-10736 Roboty ziemne

Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i klimatyzacyjnych,

- PN-B-10725/1997 r. Wodociągi Przewody Zewnętrzne.

Wymagania i badania

- Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy - wymagania ogólne - AQUANET S.A. 2007 r.

Rurociągi przewiduje się układać w wykopach liniowych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych. Ściany wykopów pionowych należy zabezpieczyć ścianką stalową GZ4 w układzie poziomym z nakładkami stalowymi i rozporami drewnianymi min. $\varnothing$ 12,0cm. Można również na ściany zabezpieczające stosować deski drewniane o grubości min. 5,0 cm. Zgodnie z opinią ZUDP nr 5772/2007 z dnia 21.01.2008, szczegółowe przebiegi uzbrojenia należy ustalić w terenie, na podstawie próbnych przekopów wykonywanych ręcznie. Odkryte uzbrojenie zabezpieczyć. Z wyjątkiem włączeń w rejonie ul. Zagłoby i ul. Gnieźnieńskiej cała trasa projektowanej sieci przebiega terenami nieutwardzonymi.

W związku z istniejącymi warunkami gruntowo wodnymi w protokole z dnia 30.08.2007 przyjęto 100% wymianę gruntu. Wymagany współczynnik zagęszczenia 0,98 zgodnie z decyzją U.M. i G. Murowana Goślina nr 253/2007. Jedynie na odcinku 130,0 m (25,0m przed W2) do ul. Wołodyjowskiego) gdzie nie przewiduje się powierzchni utwardzonych jedynie trawnik nie ma potrzeby wymiany gruntu. Warstwę ziemi roślinnej przewidziano w projekcie dróg. Pozostałe warstwy zasypki winny mieć współczynnik zagęszczenia co najmniej równy istniejącemu.

VII. Posadowienie wodociągu

Rurociągi układać na 15 cm podsypce, a następnie wykonać 30 cm obsypki. Na obsypce ponad wierzchem rury ułożyć taśmę lokalizacyjną o szerokości 20 cm. z metalową wkładką, którą należy połączyć z metalową obudową zasuw.

VIII. Odwodnienie i odpowietrzenie

Odwodnienie i odpowietrzenie projektowanego wodociągu poprzez hydranty projektowane.

IX. Armatura i kształtki

Zaprojektowano montaż armatury produkcji np. JAFAR lub Hawle. Kształtki z żeliwa sferoidalnego - kołnierzone. Zasuwę np. JAFAR nr 2111 lub np. Hawle nr 4000E2 z miękkim uszczelnieniem klina całkowicie malowane wewnątrz i zewnątrz farbą proszkową.

Hydrant podziemny $\varnothing$ 80 np. JAFAR 8856 lub np. Hawle nr5060. Obudowa teleskopowa do zasuw np. JAFAR 9011 lub np. Hawle nr 9500. Pozostałe kształtki zgodnie z zestawieniem materiałów węzłów -rys. nr 10, nr 11.

Kształtki z żeliwa sferoidalnego z powłoką wewnętrzną - warstwa epoksydowa o grubości min. 250 μm oraz zewnętrzna powłoka Zn lub Zn-Al. (min. 130gZn/m²) plus warstwa epoksydowa grubości min. 70 μm lub warstwa epoksydowa o grubości min. 250 μm .

X. Bloki oporowe

Bloki oporowe należy wykonać w miejscach podanych na rys. nr 11 - z betonu C20/25. Zwraca się uwagę na konieczność oparcia bloków oporowych o grunt rodzimy, nienaruszony. W razie konieczności, przestrzeń między blokami oporowymi a ścianą wykopu wypełnić chudym betonem. Dla kształtek PE miejsce styku z betonem zabezpieczyć taśmą z folii LDPE.

XI. Próba szczelności

Po ułożeniu wodociągu i po osiągnięciu przez bloki oporowe odpowiedniej wytrzymałości należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami normy PN/B-10725/1997 na ciśnienie próbne 1,0 Mpa. Przed hydrauliczną próbą szczelności należy przewody oczyścić, a w czasie badania umożliwić dostęp do złączy ze wszystkich stron. Ciśnienie próbne na manometrze powinno wytrzymywać się przez 30 minut. W przypadku spadku ciśnienia przed upływem 30 minut próbę należy powtórzyć. Próby wykonać odcinkami o długości 100 m. W zwoju jest 100 m rury.

XII. Płukanie, dezynfekcja i dechloracja

Płukanie i dezynfekcję wybudowanego wodociągu należy przeprowadzić w trzech etapach:

Płukanie wstępne	-10 krotny przepływ
Dezynfekcja właściwa	- 3 krotny przepływ
Płukanie wtórne	- 2 krotny przepływ

Miejsce doprowadzenia wody do płukania - z istniejącego hydrantu oraz sukcesywnie z hydrantów zamontowanych w poprzednich etapach.

Miejsce odprowadzenia wody po płukaniu - na pole po północnej stronie ul. Polnej zgodnie z pismem U.M.iG. Murowana Goślina. Przewiduje się alternatywne rozwiązanie: zrzut wody do równoległe budowanej kanalizacji deszczowej.

Stanowisko do chlorowania - w miejscu doprowadzenia wody do płukania.

Stanowisko do dechloracji - w miejscu odprowadzeniu wody po płukaniu.

Płukanie i chlorowanie podobnie jak próby ciśnieniowe wykonywać odcinkami 100m.

Płukanie wstępne należy prowadzić do momentu uzyskania na wypływie przezroczystej i bezbarwnej wody.

Po płukaniu należy przeprowadzić badania bakteriologiczne wody.

Po zakończeniu płukania wstępnego i uzyskaniu negatywnych wyników analizy bakteriologicznej wody należy przystąpić do dezynfekcji rurociągu.

Dezynfekcja właściwa ma na celu usunięcie zanieczyszczeń organicznych i bakteriologicznych.

Dezynfekcję założono podchlorynem sodu ze stanowiska przewoźnej chlorowni (wyposażonej w dwa chloratory C-53).

Wprowadzenie roztworu podchlorynu sodu odbywać się będzie poprzez wykonane tymczasowe przyłącze Ø 1".

Przyjęto dawkę chloru w ilości 50g Cl₂/m³ wody. Jest to maksymalna dawka stosowana przy dezynfekcji wodociągów. Powinna ona gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg Cl₂/dm³ po 24 godzinnym kontakcie.

Chcąc otrzymać możliwe najkrótszy czas napełnienia rurociągu wodą nachlorowaną przyjęto maksymalną wydajność chloratora i stosowanie 3% roztworu podchlorynu sodu.

Przy powyższych warunkach chloratora wynosi:

$$180 \times 3 = 540 \text{ g chloru/godzinę/1 chlorator}$$

Czyli przepływ wody przez stanowisko do chlorowania wyniesie:

$$Q = (540 \text{ g Cl}_2/\text{h} : 50 \text{ g/m}^3) \times 2 \text{ szt.} = 21,6 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Na rurociągu doprowadzającym wodę do stanowiska do chlorowania należy zamontować wodomierz do określenia ilości napływającej wody.

Przyjęto następujący schemat dezynfekcji:

- dwukrotne napełnienie i opróżnienie rurociągu wodą nachlorowaną
- napełnienie rurociągu wodą, przetrzymanie przez 24 godziny i zrzut wody.

Woda z zawartością wolnego chloru nie powinna być odprowadzona do kanalizacji lub na pole, w związku z tym, konieczne jest przeprowadzenie dechloracji pozostałego w wodzie chloru.

Do dechloracji zastosowany zostanie tiosiarczan sodu czysty, pięciowodny $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + 4\text{Cl}_2 + 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{HCl}$.

Z reakcji tej wynika, że na wiązanie 1g wolnego chloru potrzeba około 1g tiosiarczanu sodu pięciowodnego.

Urządzenia i materiały do prowadzenia dechloracji :

- instalacja do dechloracji;
- szkło i odczynniki niezbędne do oznaczenia stężenia wolnego chloru w wodzie;
- tiosiarczan sodowy pięciowodny.

Instalację do dechloracji ustawić w miejscu zrzutu wody. W czasie napełniania rurociągów wodą z chlorem należy przygotować roztwór. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody należy rozpocząć dawkowanie roztworu tiosiarczanu.

Natężenie wypływu odczytać na wodomierzu zamontowanym na rurociągu odprowadzającym wodę z płukania, a stężenie wolnego chloru w wodzie oznaczyć w pobranej próbce wody.

Znając natężenie wypływu i stężenie wolnego chloru w wodzie ustalić dawkę tiosiarczanu według załączonej tabeli:

Stężenie wolnego chloru Mg Cl/dm^3	NATEŻENIE WYPŁYWU $\text{m}^3/\text{godz.}$			
	9,0	18,0	27,0	54,0
10	15	30	45	90
20	30	60	90	180
30	45	90	135	270
40	60	120	180	360
50	75	150	225	450

Podane w powyższej tabeli dane dotyczą 10% roztworu tiosiarczanu sodowego przy natężeniu wypływu w cm^3/min .

Na początku procesu dechloracji często należy sprawdzenie wolnego chloru w wodzie i korygować dawkę tiosiarczynu. Proces dechloracji należy prowadzić w sposób ciągły aż do zakończenia dezynfekcji rurociągu. Zwraca się uwagę na zapewnienie obsługi laboratoryjnej w czasie prowadzenia dezynfekcji i dechloracji.

Produktami dechloracji są chlorki i siarczany. W związku z powyższym, woda po dechloracji będzie wzbogacana w stosunku do wody wodociągowej użytej do dechloracji o siarczany i chlorki.

Stężenie siarczanów i chlorków na odpływie po dechloracji:

- siarczany: $80 \text{ mg SO}_4/\text{dm}^3$;

- chlorki: $70 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$

Będzie dużo niższe od dopuszczalnego dla wód do celów pitnych i na potrzeby gospodarcze.

Woda po dechloracji nie będzie zawierała dużo wolnego chloru.

~~Do płukania wtórnego założono dwukrotny przepływ wody przez dezynfekowany rurociąg. Płukanie przeprowadzić jak płukanie wstępne.~~

Ogólna ilość wody potrzebna do płukania wstępnego, dezynfekcji i płukania wtórnego wynosi:

$$15 \times 1159 \times 3,14 \times 0,08^2 = 349 \text{ m}^3$$

Warunki BHP oraz uwagi ogólne

- Ścisłe przestrzeganie warunków BHP, szczególnie przy osłudze urządzeń do chlorowania. Pracownicy zatrudnieni przy chlorowaniu i dechloracji ubrani powinni być w odzież ochronną, rękawice, okulary ochronne, obuwiu gumowe.
- Przeszkolenie i zaznajomienie z warunkami BHP wszystkich pracowników zatrudnionych przy chlorowaniu i dechloracji.
- Obsługa i eksploatacja urządzeń do chlorowania musi być zgodna z DTR urządzeń.
- Zachować szczególną ostrożność podczas pobierania prób wody do oznaczenia wolnego chloru.
- ~~Przy wykonywaniu rurociągów należy zwrócić uwagę na to, aby w układanych odcinkach rurociągów nie było zanieczyszczeń gdyż ułatwi to przeprowadzenie dezynfekcji i zaoszczędzi znaczne ilości wody oraz skróci czas wykonywania tej operacji.~~
- Przy przeprowadzeniu chlorowania i dechloracji należy zapewnić pełną obsługę laboratoryjną.
- Po zakończeniu dezynfekcji i płukania wtórnego, w przypadku, gdy rurociąg i urządzenia nie będą oddane natychmiast do użytku, należy zapewnić minimalny przepływ, aby nie dopuścić do wtórnego zakażenia.
- Z uwagi na przyjęcie do niniejszego opracowania szeregu założeń, zastrzega się prawo do wprowadzenia zmian, które mogą ewentualnie wystąpić w czasie wykonywania dezynfekcji.
- Płukanie prowadzić w godzinach nocnych, przy pogodzie bezdeszczowej.

XIII. Roboty nawierzchniowe

Omówiono w p. III i VI

XIV. Uwagi końcowe

1. Całość prac objętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi oraz przepisami BHP dla robót budowlano - montażowych.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykopów) należy dokonać inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego poprzez ręczne wykonanie próbnych przekopów z uwzględnieniem zaleceń i wymogów zawartych w protokole Z.U.D.P. nr 5772/2006 z 21.01.2008 r.
3. Przed zasypaniem wodociągu wykonać dokładną inwentaryzację geodezyjną, a w pobliżu zamontowanych zasuw i hydrantów zamontować tabliczki o ich usytuowaniu zgodnie z normą PN/86B-69700 - tablica informacyjna, tworzywowa z ruchomymi cyframi.
4. Wykonanie sieci w stanie odkrytym zgłosić do:
 - a) odbioru technicznego AQUANET S.A.
 - b) Wydział Eksploatacji Sieci Wodociągowej Poznań, ul. Przepadek 2 tel. 061 85-17-525
 - c) inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.
5. Odbiór końcowy sieci zgłosić do AQUANET S.A. Dział Techniczny i Dokumentacji, Poznań ul. Dolna Wilda 126
6. Zgodę na wejście w pas drogowy uzyskać od zarządzających: Urząd Miasta i Gminy w Murowanej Goślinie ul. Polna, Zarząd Dróg Powiatowych ul. Gnieźnieńska
7. W AQUANET S.A. stosowana jest następujących firm:
 - armatura firm: HAWLE, AVK, Armadon, JAFAR, AKWA-Gniezno, Tyco Waterwork,
 - hydranty podziemne firm: HAVLE, AVK (Mittelman), Jafar
 - hydranty naziemne firm HAWLE, JAFAR

Podana przez projektanta nazwa firmy JAFAR lub HAWLE oznacza jedynie, iż korzystano z ich katalogów. Wykonawca ma pełne prawo do zmiany armatury na równorzędną innych w/w producentów.

8. Istnieje obowiązek zapoznania się i realizowania wymogów zawartych w dokumentach wymienionych w p. II oraz w „decyzji pozwolenie na budowę”
9. Wymagana jest znajomość :
 - a) Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy - AQUANET S.A. - Poznań, styczeń 2007 r.
 - b) Standardy materiałowe obiektów i urządzeń wodociągowych stosowanych na sieciach wodociągowych w obszarze działania AQUANET S.A. - Poznań, czerwiec 2007 r.
10. Procedura sprzedaży wody z hydrantów do celów dezynfekcji i płukania nowobudowanych odc. Sieci wodociągowej:
 - a) Wykonawca robót chcący dokonać płukania sieci wodociągowej kierowany jest przez Dział Inwestycji (insp. nadzoru) do Wydziału Eksploatacji Sieci Wodociągowej w celu udostępnienia punktu poboru wody.

- b) Wykonawca robót powinien powiadomić pisemnie WSW min. Na 7 dni przed planowanym płukaniem (wzór zawiadomienia dostępny u insp. nadzoru).
- c) Po przyjęciu zgłoszenia WSW określi możliwy najszybszy termin wydania konsoli wodomierzowej. Termin ten należy uzgodnić z Wykonawcą.
- d) Przed wydaniem urządzenia pomiarowego i oplombowania należy poinformować Wykonawcę o odpowiedzialności za powierzone urządzenia, jak również przeprowadzić szkolenie z obsługi potwierdzone podpisami na oświadczeniu oraz protokole sporządzonym w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach dla każdej ze stron (wzory oświadczeń i protokołu dostępne u insp. nadzoru).
- e) Oplombowanie konsoli pomiarowej w punkcie poboru wody.
- f) Wykonawca odpowiedzialny jest za powierzone urządzenia pomiarowe, hydrant z którego będzie pobierał wodę oraz ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwej obsługi powierzonych urządzeń.
- g) Po zakończeniu płukania Wykonawca powiadamia WSW.
- h) Pracownicy WSW demontują powierzone urządzenia, wpisują w protokół stan wodomierza oraz ewentualne uwagi.
- i) Informacja o zużyciu wody wraz z danymi Odbiorcy zostaje przekazana do Działu Obsługi Klienta, celem wystawienia obciążenia za zużytą wodę.
- j) Całość postępowania związanego z udostępnieniem punktu poboru wody, opomiarowaniem, rozliczeniem itp. zostaje odnotowana w ewidencji sprzedaży wody z hydrantów.
- k) WSW wystawia dla Wykonawcy potwierdzenie o rozliczeniu wody pobranej do dezynfekcji i płukania sieci wodociągowej za pośrednictwem urządzenia pomiarowego oraz o zdaniu urządzeń pomiarowych będących własnością AQUANET - niezbędne do spisania protokołów kończących inwestycję.

Uwagi dodatkowe

Dotyczy szczególnie 1-go etapu realizacji od ul. Zagłoby do W10-Z5-km 1+180.

Wg opinii o warunkach gruntowo wodnych wykonane wiercenia w październiku 2007 r. wykazały, woda gruntowa występuje w podglinowych piaskach na głębokości około 1-1,5 m p.p.t. i zaobserwowano ją w otworach wykonanych na zachodnim, najniższym położonym odcinku ul. Polnej.

Miejscami, w fragmentach silnie spiaszczonych, lodowcowych glin, na głębokości około 2-2,5 m p.p.t. zaobserwowano słabe sączenia wody.

Duża część wierceń była sucha. "

Badania wykonane w innym terminie dla projektowanej przez PROSYSTEM kanalizacji deszczowej nie wykazały wody gruntowej.

Istnieje prawdopodobieństwo realizacji jednocześnie trzech równoległych sieci: wodociąg, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna / wodociąg najpłycej /. Być może, że wszystkie sieci będzie realizował ten sam wykonawca.

W tej sytuacji, w przypadku wody gruntowej w ilościach uniemożliwiających realizację robót, problem odwodnienia wykopów należy rozwiązać globalnie.

Odwodnienie głębszych wykopów spowoduje „wysuszenie” wykopów płytszych. Rozliczenie igłofiltrów wg dziennika pracy sprzętu.

mgr inż. Aleksander Filoda
upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 1 nr 73/67
upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 2 nr 318/64
upr. bud. § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i c nr 184/78/Pw
61-685 Poznań, Os. Przyjaźni 11 m. 149



Urząd Miasta i Gminy Murowana Goślina



Zn.spr. GK.5548-21/08
Referent: Arkadiusz Krociak
Telefon: 061 8122 055 wew.206
Pokój: 37

Data: 06 luty 2008 r.

Instal - Serwis Sp. z o.o.
ul. Arciszewskiego 7A
60-267 POZNAŃ

Dotyczy: zrzutu wody po płukaniu wodociągu

W nawiązaniu do pisma GK.5548/4-287/07 oraz złożonego przez projektanta oświadczenia z dnia 25 stycznia br. Urząd Miasta i Gminy Murowana Goślina wyraża zgodę na zrzut wody czystej z płukania nowopowstającego wodociągu, na terenach należących do Miasta i Gminy Murowana Goślina, a znajdujących się po północnej stronie ul. Polnej.

KIEROWNIK GOSPODARKI KOMUNALNEJ
I OCHRONY ŚRODOWISKA
Arkadiusz Krociak
Inspektor ds. ochrony środowiska i usług komunalnych

Adres:
Urząd Miasta i Gminy
Murowana Goślina
ul. Poznańska 10
62-095 Murowana Goślina

tel.: (061) 812 23 63
812 23 79
812 20 55
fax (061) 812 21 40
e-mail: gmina@murowana-goslina.pl

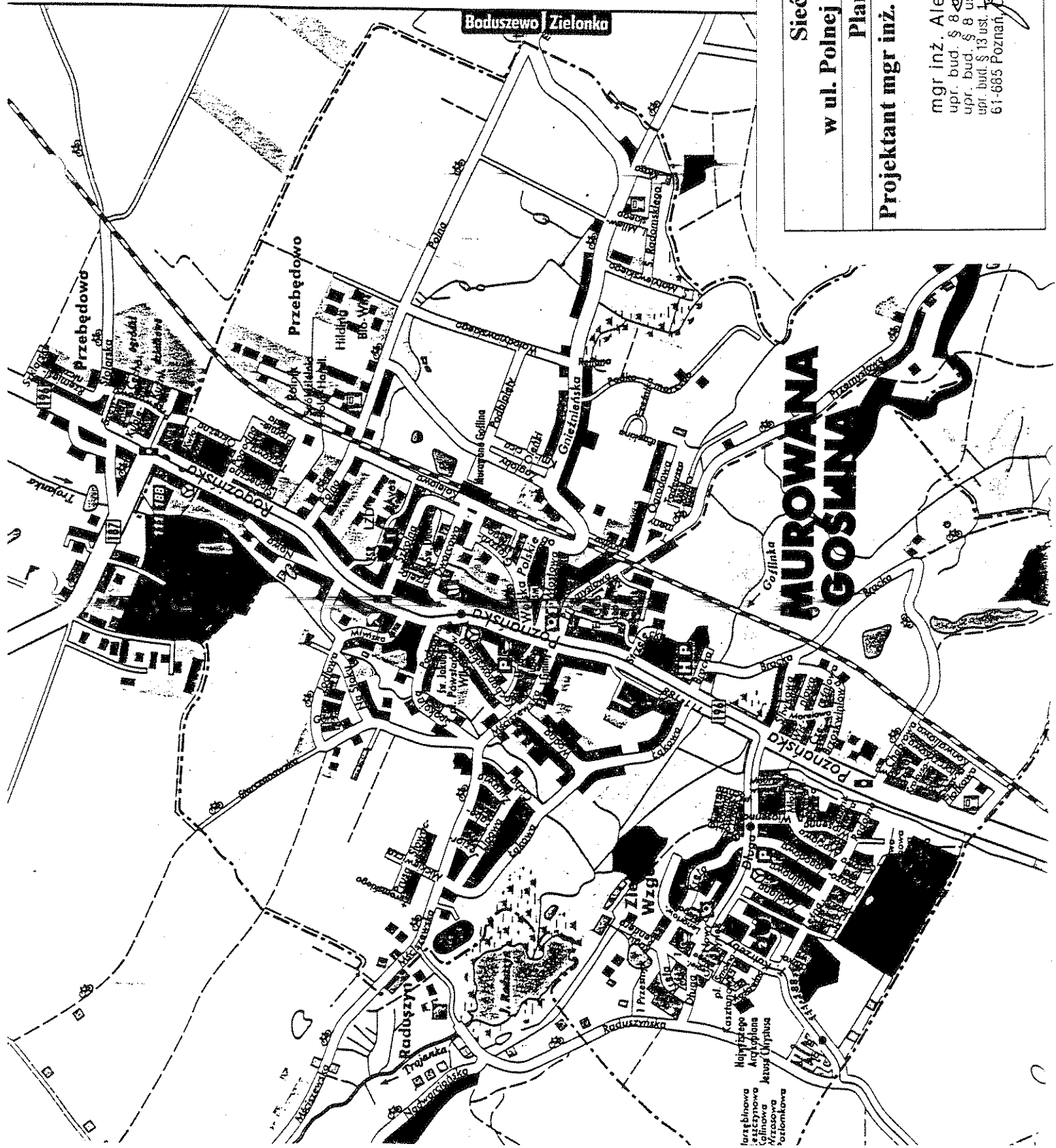
Godziny pracy urzędu:
poniedziałek 9.00-17.00
wtorek-piątek 7.30-15.30
Dyżur Burmistrza:
poniedziałek 14.00-16.00
czwartek 9.00-10.00

<http://www.murowana-goslina.pl>

Konto bankowe: 59 9044 0001 0020 0200 0156 0005, Pobiedzisko-Gośliński BS w Pobiedziskach o/Murowana Goślina, ul. Poznańska 12

0 150 m

- Ulica główna
Main street
Hauptstraße
- Pozostałe ulice
Other streets
Sonstige Straßen
- Alutka i ścieżka, droga polna i leśna
Lane and foot path, dirt and forest path
Kolonie- und Parkweg, Wald- und Feldweg
- Ulica jednokierunkowa
One-way street
Einbahnstraße
- Granica miasta, granica gminy
Town boundary, community boundary
Stadtgrenze, Gemeindegrenze
- Granica obszarów chronionych
National preserve boundary
NSG-Grenze
- Kolej ze stacją
Railway with station
Eisenbahn mit Bahnhof
- Linia autobusowa z przystankiem
Bus route with stop
Buslinie mit Haltestelle
- Zabudowa mieszkalna z numerem domu
Apartment building with house number
Bebauung mit Hausnummer
- Budynek użyteczności publicznej
Public building
Öffentliches Gebäude
- Teren przemysłowo-magazynowy
Industrial area, goods yard
Industrie- und Gewerbegebiet
- Park, las
Park, forest
Park, Wald
- Łąka, ogród
Meadow, allotment
Wiese, Garten
- Cmentarz
Cemetery
Friedhof
- Kościół, kaplica, krzyż przydrożny
Church, chapel, cross
Kirche, Kapelle, Feldkreuz (heilig. Bild)
- Sygnalizacja świetlna, przystanek PKS, pomnik
Traffic light, PKS bus stop, monument
Verkehrssignal, PKS Bushaltestelle, Denkmal
- Numer drogi



Sieć wodociągowa
w ul. Polnej w Murowanej Góslinie
Plan orientacyjny

Projektant mgr inż. Aleksander Filoda

mgr inż. Aleksander Filoda
upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 1 nr 73/67
upr. bud. § 8 ust. 1 pkt 2 nr 2318/64
upr. bud. § 13 ust. 1 pkt 1 nr 1384/PW
61-685 Poznań, Os. Przyjaźni 11 m. 149