

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU-SIECI,  
BUDYNEK SANITARNY

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

1 Strona:

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **SPIS TREŚCI**

-

### **WARUNKI I UZGODNIENIA**

#### **CZEŚĆ OPISOWA**

##### **1. Podstawa projektowania**

##### **2. Rozwiązania projektowe**

1. Przyłącze wody
2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
3. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

##### **3. Uwagi realizacyjne**

### **RYSUNKI**

IS-01 – Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
IS-02 – Profil podłużny przyłącza wody od pkt. 1÷16	skala 1:100/250
IS-03 – Profil podłużny przyłącza wody od pkt. 4÷19 i 4÷BS	skala 1:100/250
IS-04 – Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/250
IS-05 – Schemat studni wodomierzowej	skala ----
IS-06 – Schemat rury ochronnej	skala ----
IS-07 – Schemat studni chłonnej	skala ----
IS-08 – Fundamenty pawilonów handlowych	skala 1:50
IS-09 – Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa	skala 1:50

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

2 Strona:

## 1. Podstawa opracowania

- \* Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414. z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 80 z dnia 10.05.2003 r. poz. 718 z dnia 27 marca 2003 r., Dz. U. nr 93 z dnia 16.04.2004 r. poz. 888)
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z dnia 10.07.2003 r. poz. 1133)
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16 września 2004 r., poz. 2072)
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 33 z dnia 26.02.2003 r. poz. 270, Dz. U. nr 109 z dnia 12.05.2004r. poz. 1156)
- \* Mapa sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- \* Warunki techniczne EOT/4317/2010 z dnia 26.07.2010 r. wydane przez MWiO sp. z o.o. w Grudziądzu
- \* Obowiązujące przepisy i normy.

## 2. Rozwiązania projektowe

### 2.1. Przyłącze wody

#### 2.1.1. Tabelaryczne zestawienie podstawowych parametrów

Długość rur PE 40 PN10 SDR 17:	137,0	m
Długość rur PE 32 PN10 SDR 17:	79,5	m
Długość rur PE 25 PN10 SDR 17:	237,0	m
Długość rury ochronnej PE 110 PN 10 SDR 17,6	170,5	m
Długość rury ochronnej PE 90 PN 10 SDR 17,6	95,5	m
Studnia wodomierzowa Dn 1200mm	1	szt.
Studnia chłonna Dn 1200mm	1	szt.
Wodomierz JS-3,5 Dn 25mm firmy PoWoGaz	1	szt.
Wodomierz JS-1 Dn 15mm firmy PoWoGaz	1	szt.
Zawór antyskażeniowy EA 2231 32mm firmy Danfoss	1	szt.
Zawór antyskażeniowy EA 2231 25mm firmy Danfoss	1	szt.
Zawór antyskażeniowy EA 2231 15mm firmy Danfoss	8	szt.
Zawór odcinający Dn 32mm	3	szt.
Zawór odcinający Dn 25mm	2	szt.
Zawór odcinający Dn 15mm	8	szt.

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

3 Strona:

Długość rur PE 40 PN10 SDR 17:	137,0	m
Przejście PE/stal 40/32mm	2	szt.
Przejście PE/stal 32/25mm	1	szt.
Przejście PE/stal 25/20mm	6	szt.

### 2.1.2. Rozwiązania projektowe.

Projektowane przyłącze należy włączyć do istniejącego wodociągu  $\varnothing 80\text{mm}$ . W miejscu włączenia należy wykonać opaskę do nawiercania 80/32 oraz zainstalować zasuwę z miękkim uszczelnieniem Dn 32mm.

**UWAGA: Włączenie w istniejący wodociąg wykonać zgodnie z technologią i pod nadzorem MWiO sp. z o.o. w Grudziądzu.**

Projektowane przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE 40; 32; 25 PN10 SDR 17 wg części graficznej projektu.

Woda zostanie opomiarowana za pomocą wodomierza JS-3,5 Dn 25mm firmy PoWoGaz zlokalizowanego w studni wodomierzowej wg rysunku szczegółowego. Za wodomierzem i zaworem odcinającym należy zainstalować zawór antyskażeniowy EA2231 Dn 32mm. Studnię należy zlokalizować w odległości możliwie bliskiej od miejsca włączenia do sieci wodociągowej.

Na studni wodomierzowej należy zamontować właz żeliwny Dn600mm typu lekkiego klasy B125 izolowany termicznie.

W budynku socjalnym należy zainstalować dodatkowy wodomierz JS 1 Dn 15mm.

W miejscu przejścia pod pawilonami handlowymi przyłącze należy układać w rurze ochronnej. Dla rury przewodowej PE 25 zainstalować rurę ochronną PE 90x5,1mm SDR 17,6 oraz dla rury przewodowej PE 32 i 40 zainstalować rurę ochronną PE 110x6,3mm SDR 17,6.

W miejscach zbliżeń do istniejących drzew (korzeni) przyłącze należy układać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej.

Przy pawilonach handlowych zaprojektowano punkty czerpalne. W miejscu punktu czerpalnego należy zainstalować zawór antyskażeniowy typ EA2231 Dn 15mm oraz zawór z końcówką do węża Dn 15mm.

Projektowane przyłącze zostanie ułożone po trasie jak pokazano na planie zagospodarowania.

W najniższych punktach przyłącza zaprojektowano studnie chłonne w celu odwodnienia przyłącza (punktów czerpalnych) w okresie zimowym. W studni chłonnej należy zainstalować zawór antyskażeniowy oraz zawór spustowy Dn 15mm.

### 2.1.3. Rurociągi

Przyłącze wody zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE. Rury z PE łączone będą metodą zgrzewania elektrooporowego.

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.

4 Strona:

- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

---

#### 2.1.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Zasuwy należy wyposażyć w obudowy teleskopowe do zasuw, wyprowadzone do powierzchni terenu i zabezpieczone skrzynką żeliwną "W". Żeliwne skrzynki uliczne obrukować w promieniu min. 1,0 m oraz oznakować tabliczką informacyjną. Proponuje się zastosowanie armatury firmy HAWLE. W przypadku zastosowania zasuw należy stosować owalne, kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem i gładkim przełotem np. zasuw HAWLE (lub równorzędne).

#### 2.1.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Wykopy, tam gdzie pozwalają na to warunki należy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparki, ze skarpami na odkład. W miejscu włączenia do istniejącego wodociągu, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem (kable energetyczne, telefoniczne oraz kanalizacja), a także w zasięgu koron drzew prace należy wykonywać ręcznie; w zbliżeniu drzew prace wykonywać szczególnie ostrożnie, by uniknąć uszkodzenia korzeni drzew. Przy nadmiernych zbliżeniach przewodu wodociągowego do drzew, przewód układać metodą podkopu – przewiertu sterowanego. Przy słupach zachować odległość minimum 1,5 m. od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 20 cm. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Ponieważ wodociąg będzie ułożony w pasie drogowym, aby uniknąć osiadania gruntu, zasypkę należy zagęścić do min. 98 %. Do zagęszczania dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Zasypka może być wykonana gruntem rodzimym. Podczas zagęszczania wskazane jest polewanie gruntu wodą, co zapewnia wysoki stopień zagęszczenia. Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności przewodów wodociągowych i inwentaryzacji geodezyjnej przewodu. Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione, a rury układane na sucho.

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

5 Strona:

#### 2.1.6. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac opracować projekt organizacji ruchu na czas trwania prac i uzgodnić go z odpowiednią jednostką, a także zawiadomić właścicieli uzbrojenia, z którym nastąpi skrzyżowanie układanego wodociągu. W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi i przewodami telefonicznymi, należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną Arota. Końce rury uszczelnić pianką poliuretanową samoutwardzalną. Pod pawilonami handlowymi, drogami utwardzonymi oraz przy drzewach należy przyłączyć układać w rurze ochronnej wg części graficznej projektu.

#### 2.1.7. Montaż przewodów wodociągowych

Do montażu stosować rury wodociągowe PN 10, które posiadają odpowiedni atest higieniczny, ważną aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN. Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych, uzbrojenie - zgodnie ze schematem uzbrojenia węzłów.

Nad przewodem ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim w odległości ok. 0,3m od krawędzi przewodu. Do górnej tworzącej przewodu wodociągu należy zamontować taśmę ultra-song z wkładką metaliczną z wyprowadzeniem do zasuwy i połączeniem z zestawem wodomierzowym (zakończyć opaską zaciskową).

W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wyboczeniem, w węzłach i pod armaturą oraz przy kolanach i łukach powyżej 15° wykonać bloki oporowe z betonu B-20; wymiary 0,5 × 0,5 × 0,3 m. Między blokami a rurami wykonać dylatację z folii polietylenowej. Przewody układać na głębokości 0,4 m poniżej strefy przemarzania zgodnie z PN-81/B-03020. Przyjęto głębokość posadowienia w osi wodociągu ok. 1,6 m poniżej terenu.

#### 2.1.8. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-B-10725. Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966 r. Zmontowany wodociąg należy zasypywać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowany rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie. Przewody wodociągowe należy napęłnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m<sup>3</sup> wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Wodę odprowadzić do rowów przydrożnych, uważając aby silny strumień nie spowodował

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

6 Strona:

uszkodzeń. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

#### 2.1.9. Warunki geotechniczne

Nie przewiduje się występowania wód podziemnych. Ewentualny sposób odwodnienia należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem. Zaleca się prowadzenie prac w porze suchej.

#### 2.1.10. Oznakowanie

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg obowiązujących wytycznych (PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”). Zasuwy i hydranty podziemne oznakować tabliczkami malowanymi przymocowanymi do stałych elementów, np. ogrodzenia, albo do słupków betonowych.

#### 2.1.11. Eksploatacja i konserwacja.

W celu prawidłowej eksploatacji sieci należy okresowo odpowietrzać ją poprzez odłączenie zasilania i wypuszczenie wody przez hydranty (w najwyższej położonych miejscach na sieci). Niezbędne jest również uruchomienie przynajmniej raz na kwartał każdego hydrantu i zasuw, poprzez kilkakrotne podłączenie i pozostawienie w stanie wyjściowym.

### 2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

#### 2.3.1. Tabelaryczne zestawienie podstawowych parametrów

Długość przyłącza kanalizacji sanitarnej - rura kielichowa PVC-U $\phi$ 0,16m:	15,0	m
Liczba studni rewizyjnych, betonowych PVC 400mm	1	szt.

#### 2.3.2. Rozwiązania projektowe

Odprowadzenie kanalizacji sanitarnej z budynku socjalnego odbywało się będzie poprzez zaprojektowane rury kanalizacyjne PVC-U klasy S o średnicy  $D_n$  0,16m.

Włączenie kanalizacji sanitarnej wykonane zostanie do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania).

**UWAGA: Włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z technologią i pod nadzorem MWiO sp. z o.o. w Grudziądzu.**

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

7 Strona:

### 2.3.3. Rurociągi

Kanały sanitarne wykonać z rur PVC-U grubościennych gładkich ze ścianką litą spełniającą wymogi PN-EN 1401:1999. **Wyklucza się stosowania rur PVC-U ze ścianką z rdzeniem spienionym.**

### 2.3.4. Uzbrojenie przyłącza kanalizacji

Na trasie projektowanego przyłącza (zmiany kierunku) zaprojektowano studnie rewizyjną PVC 400mm. Zastosowane włazy na studniach zlokalizowanych w drogach muszą być klasy D 400, natomiast włazy na studniach zlokalizowanych w trawniku mogą być klasy B 125 oraz odpowiadać normie PN-93/H-74124 (EN-124:1934).

### 2.3.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu przyłącza kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Wykopy, tam gdzie pozwalają na to warunki należy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparki, ze skarpami na odkład. W miejscu włączenia do istniejącej studni, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem (kable energetyczne, telefoniczne oraz kanalizacja), a także w zasięgu koron drzew prace należy wykonywać ręcznie; w zbliżeniu drzew prace wykonywać szczególnie ostrożnie, by uniknąć uszkodzenia korzeni drzew. Przy nadmiernych zbliżeniach przewodu wodociągowego do drzew, przewód układać metodą podkopu. Przy słupach zachować odległość minimum 1,5 m. od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 20 cm. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Ponieważ wodociąg będzie ułożony w pasie drogowym, aby uniknąć osiadania gruntu, zasypkę należy zagęścić do min. 98 %. Do zagęszczania dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Zasypka może być wykonana gruntem rodzimym. Podczas zagęszczania wskazane jest polewanie gruntu wodą, co zapewnia wysoki stopień zagęszczenia. Zasypywanie wykopów należy wykonać po

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

8 Strona:

ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i inwentaryzacji geodezyjnej przewodu. Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione, a rury układane na sucho.

#### 2.3.6. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi i przewodami telefonicznymi, należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną Arota. Końce rury uszczelnić pianką poliuretanową samoutwardzalną.

#### 2.3.7. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Do montażu stosować rury kanalizacyjne, kielichowe, które posiadają odpowiedni atest higieniczny, ważną aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN. Połączenia kielichowe rur PVC uszczelniać za pomocą typowych uszczelek. Trasę przebiegu przyłącza, średnice, spadki i zagłębienia naniesiono w części graficznej projektu.

Przejścia przewodów przez ściany studni żelbetowych i wpustów należy wykonać w szczelnej rurze ochronnej.

Przejście przewodu kanalizacyjnego pod fundamentem wykonać w rurze ochronnej.

#### 2.3.8. Próba ciśnieniowa

Po wykonaniu robót technologicznych należy wykonać próbę szczelności wykonanych kolektorów poprzez napełnienie wodą do wysokości minimum 1,0m przy zamkniętym odpływie.

#### 2.3.9. Warunki geotechniczne

Nie przewiduje się występowania wód podziemnych. Ewentualny sposób odwodnienia należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem. Zaleca się prowadzenie prac w porze suchej.

### **3. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia**

#### Dane ogólne.

Przedmiotem opracowania są dane informacyjne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas realizacji i docelowego użytkowania przyłączy wod.-kan.

#### Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

- wykonanie przyłączy wod.-kan.

#### Kolejność realizacji obiektów

- wykonanie przyłącza wodociągowego i studni wodomierzowej,
- wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

9 Strona:

---

### Istniejące obiekty do modernizacji

Nie występuje

### Elementy zagospodarowania działki, które stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występuje

### Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Przy wykonywaniu przyłączy wod.-kan., wykopy należy ogrodzić taśmą ostrzegawczą wraz z oznakowaniem tablicą (uwaga głębokie wykopy).

Prace spawalnicze w budynkach prowadzić ze szczególną ostrożnością pod nadzorem użytkownika.

Zabrania się prowadzenia prac spawalniczych w pobliżu elementów palnych.

Występujące materiały palne w pomieszczeniu w trakcie prowadzenia prac spawalniczych należy usunąć.

### Instruktaż pracowników

Kierownik budowy musi posiadać budowlane uprawnienia wykonawcze.

Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych robót każdy pracownik musi odbyć szkolenie bhp na stanowisku pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do prac wykonywanych na przyłączach sanitarnych należy zatrudnić osoby z odpowiednimi kwalifikacjami.

Wyznaczyć bezpośredni nadzór nad pracami niebezpiecznymi.

Instruktaż pracowników winien obejmować w szczególności:

- imienny podział pracy
- kolejność wykonywania robót
- wymagania pracowników przy poszczególnych czynnościach
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej

### Sposób przechowywania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych

Do artykułów o pewnym stopniu niebezpieczeństwa używanych w trakcie budowy w określonych technologią ilościach można zaliczyć rozpuszczalniki, farby chlorokauczukowe, butle gazowe.

Należy je przechowywać w magazynie zgodnie z zaleceniami producenta.

Nie wolno dopuszczać do zanieczyszczenia powierzchni terenu materiałami chemicznymi jak farby, paliwo, smary itp.

Należy stosować ogólnodostępne informacje i instrukcje pisemne, które umożliwią szybki kontakt z odpowiednimi służbami, ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

### Użytkowanie budowli docelowe

Należy przeprowadzać okresową ogólną kontrolę stanu technicznego przyłączy sanitarnych wynikającą z przepisów eksploatacji urządzeń i obiektu budowlanego.

Należy dbać o dobry stan techniczny wykonanych przyłączy sanitarnych.

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1 obr. 88.  
- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

10 Strona:

#### **4. Uwagi realizacyjne**

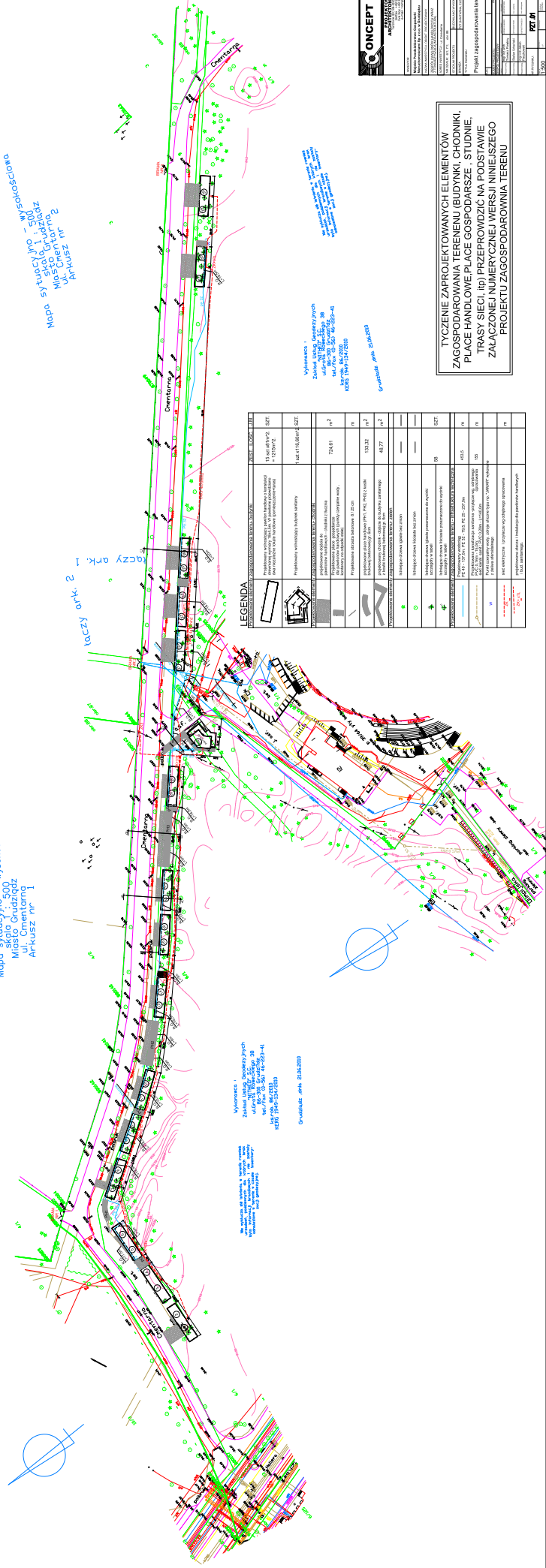
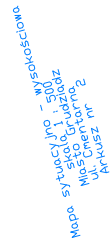
*Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz.II "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych", „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r.*

*Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401) stosownie do prowadzonych robót oraz wytycznych i norm stosownie do prowadzonych robót.*

*Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać postanowień normy PN-B-10736:1999. Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące uzbrojenie podziemne.*

*Wykopy ręczne należy umocnić za pomocą wyprasek stalowych oraz rozpór drewnianych na całej głębokości. Grunty z wykopu tymczasowo odkładać na pobocze wykopu. Nadmiary gruntu z wyporu ułożonych rurociągów, podsypki pod rurociągi, studni należy wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora. W trakcie prowadzenia robót zwracać uwagę na uzbrojenie podziemne, szczególnie kable energetyczne. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygradzić a ulice oznakować. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek. Po wykonaniu robót technologicznych wykopy należy zasypać gruntem zagęszczalnym i zagęścić wibratorem ręcznym. Wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia. Po ułożeniu przewodów podziemnych, lecz przed ich zasypaniem należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.*

Projektant:



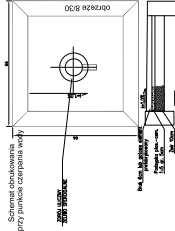
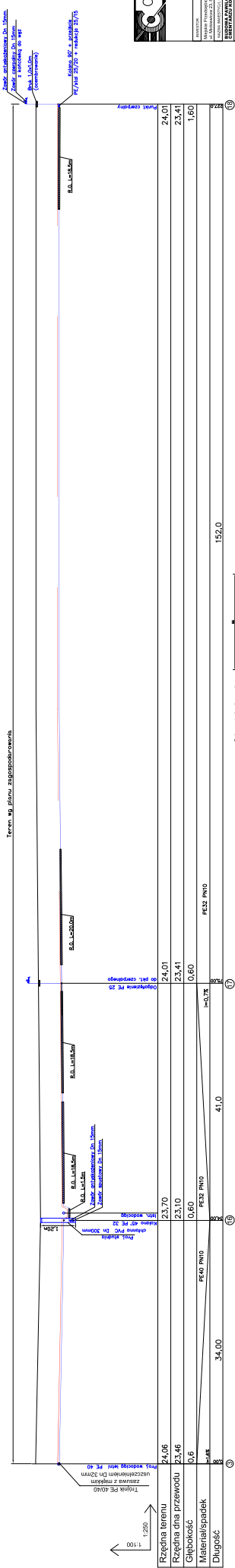
LEGENDA		75.1.1.1.1		75.1.1.1.2		75.1.1.1.3		75.1.1.1.4		75.1.1.1.5		75.1.1.1.6		75.1.1.1.7		75.1.1.1.8		75.1.1.1.9		75.1.1.1.10		75.1.1.1.11		75.1.1.1.12		75.1.1.1.13		75.1.1.1.14		75.1.1.1.15		75.1.1.1.16		75.1.1.1.17		75.1.1.1.18		75.1.1.1.19		75.1.1.1.20		75.1.1.1.21		75.1.1.1.22		75.1.1.1.23		75.1.1.1.24		75.1.1.1.25		75.1.1.1.26		75.1.1.1.27		75.1.1.1.28		75.1.1.1.29		75.1.1.1.30		75.1.1.1.31		75.1.1.1.32		75.1.1.1.33		75.1.1.1.34		75.1.1.1.35		75.1.1.1.36		75.1.1.1.37		75.1.1.1.38		75.1.1.1.39		75.1.1.1.40		75.1.1.1.41		75.1.1.1.42		75.1.1.1.43		75.1.1.1.44		75.1.1.1.45		75.1.1.1.46		75.1.1.1.47		75.1.1.1.48		75.1.1.1.49		75.1.1.1.50		75.1.1.1.51		75.1.1.1.52		75.1.1.1.53		75.1.1.1.54		75.1.1.1.55		75.1.1.1.56		75.1.1.1.57		75.1.1.1.58		75.1.1.1.59		75.1.1.1.60		75.1.1.1.61		75.1.1.1.62		75.1.1.1.63		75.1.1.1.64		75.1.1.1.65		75.1.1.1.66		75.1.1.1.67		75.1.1.1.68		75.1.1.1.69		75.1.1.1.70		75.1.1.1.71		75.1.1.1.72		75.1.1.1.73		75.1.1.1.74		75.1.1.1.75		75.1.1.1.76		75.1.1.1.77		75.1.1.1.78		75.1.1.1.79		75.1.1.1.80		75.1.1.1.81		75.1.1.1.82		75.1.1.1.83		75.1.1.1.84		75.1.1.1.85		75.1.1.1.86		75.1.1.1.87		75.1.1.1.88		75.1.1.1.89		75.1.1.1.90		75.1.1.1.91		75.1.1.1.92		75.1.1.1.93		75.1.1.1.94		75.1.1.1.95		75.1.1.1.96		75.1.1.1.97		75.1.1.1.98		75.1.1.1.99		75.1.1.1.100	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																						
1	2	3	4	5	6</																																																																																																																																																																																																				

TYCZENIE ZAPROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW  
ZAGOSPODAROWANIA TERENU (BUDYNKI, CHODNIKI,  
PLACE HANDLOWE, PLACE GOSPODARZE, STUDNIE,  
TRASY SIECI itp) PRZEPROWDZIĆ NA PODSTAWIE  
ZAŁĄCZONEJ NUMERYCZNEJ WERSJI NINIEJSZEGO  
PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU I

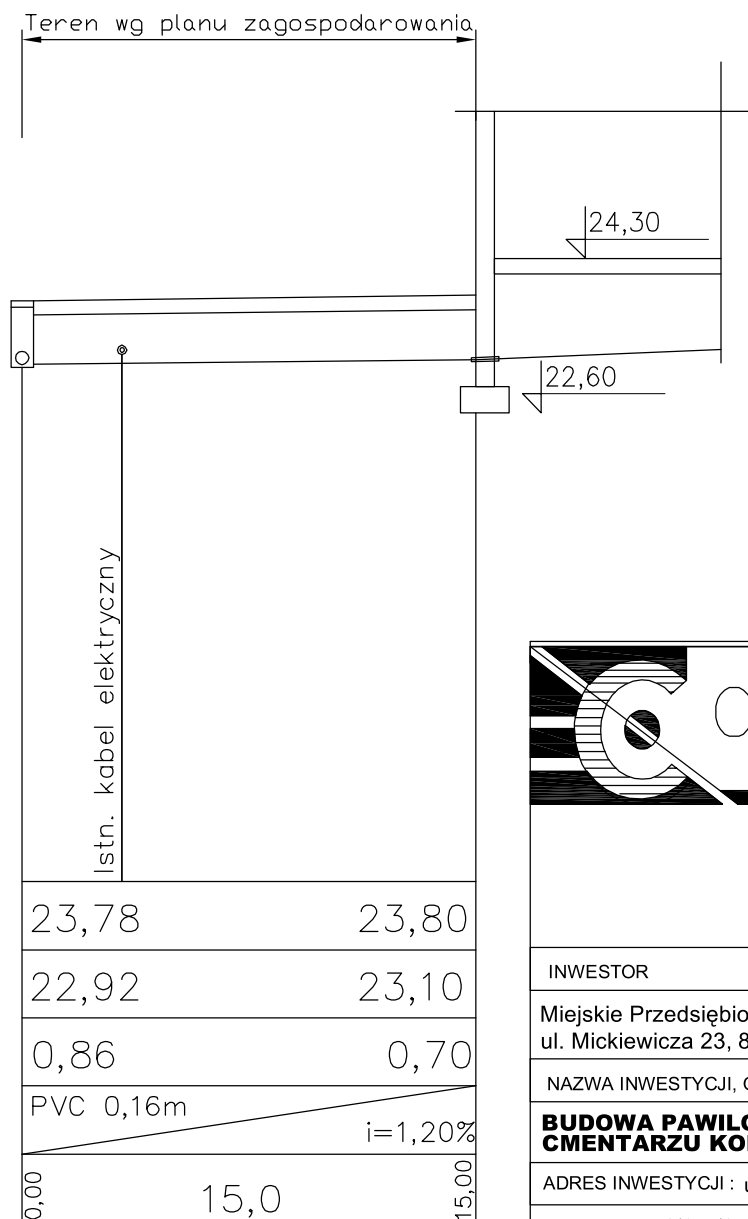


PROFIL PRZYŁĄCZA WODY DO BUDYNKÓW HANDLOWYCH STRONA PRAWA - WODOCIĄG LETNI OBOWIĄZUJE SPŁUST WODY NA OKRES ZIMOWY

Teren wg planu zagospodarowania



Rury ochronne:  
dla rur przewodowych PE 25 rura ochronna PE 90x5,1 SDR 17,6  
dla rur przewodowych PE 32 i 40 rura ochronna PE 110x6,3 SDR 17,6



S1



PROJEKTOWANIE  
ARCHITEKTONICZNE  
Turznice 40; 86-302 Grudziądz  
tel/fax +48 56 4682844  
live box +48 399 00707C  
e-mail : tompor2@wp.p

INWESTOR

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

NAZWA INWESTYCJI, OBIEKT PROJEKTOWANY

**BUDOWA PAWILONÓW HANDLOWYCH PRZY  
CMENTARZU KOMUNALNYM W GRUDZIĄDZU**

ADRES INWESTYCJI : ul. Cmentarna i Olimpijska

NR DZIAŁKI: 6/1; 7/1; 11 obr. 88

STADIUM PROJEKTU

BUDOWLANY

BRANŻA

SANITARNA

TYTUŁ RYSUNKU

**Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej.**

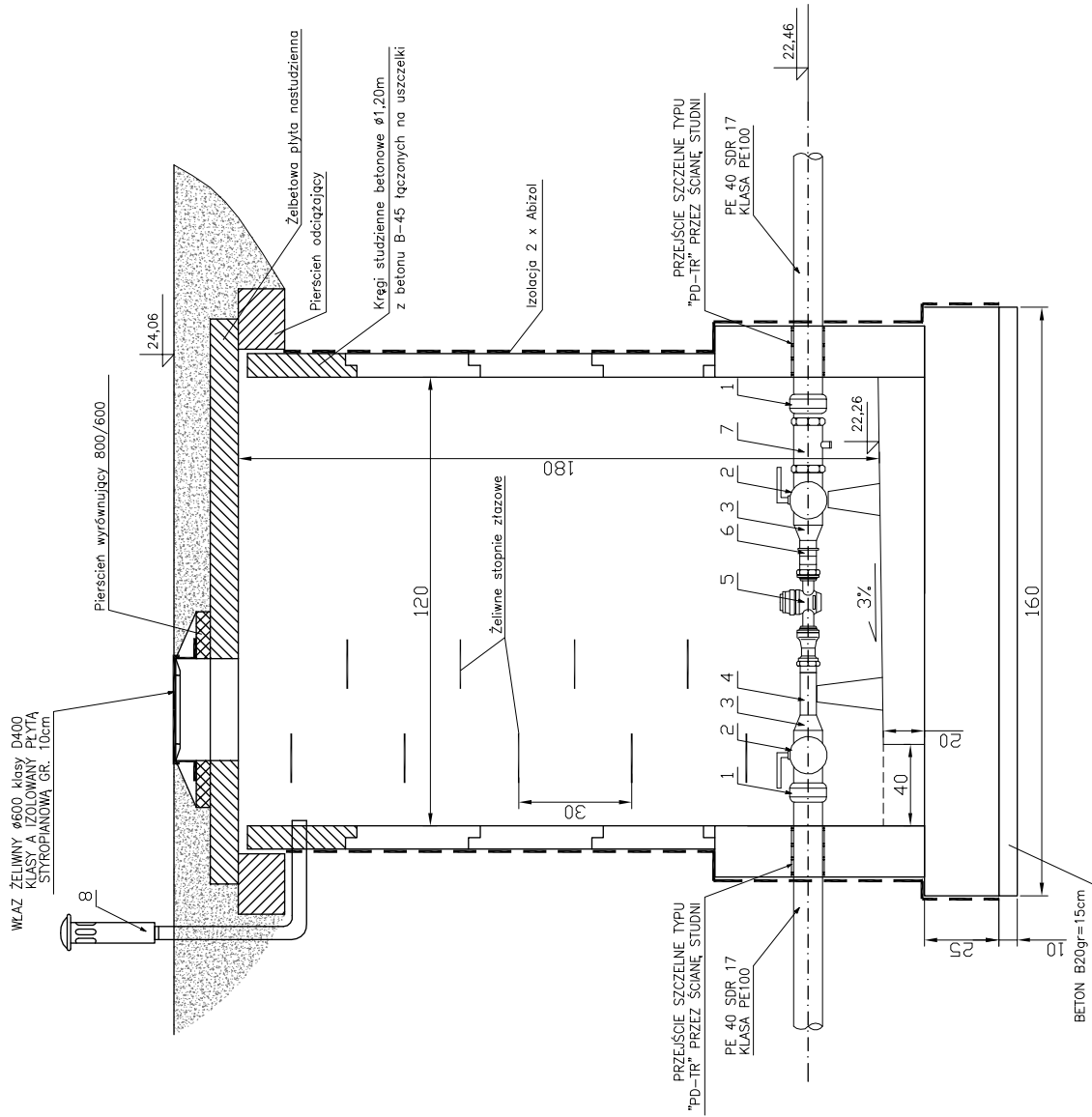
PLIK:

NUMER PROJEKTU:

03/10

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	Stefan Urbaniński	GP.7342/20/TO/91	Inst. sanitarne	
NR RYSUNKU:		IS.04		WERSJA
SKALA :	OPRACOWAŁ :	SPRAWDZAJĄCY	STATUS RYSUNKU	A
1:100/250	Ł.P.			



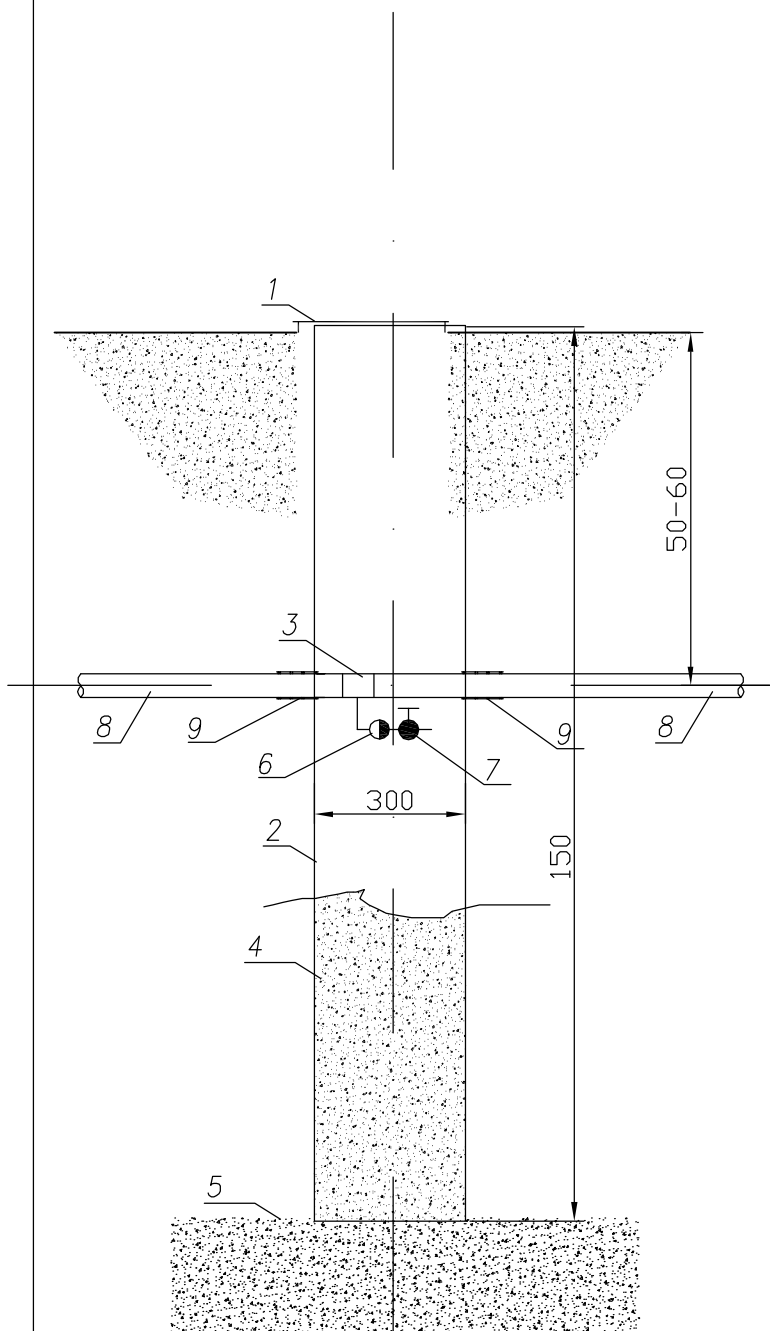
#### WYPOSAŻENIE STUDZIENKI WODOMIERZOWEJ:

- 1) Połączenie PE/stal 40/32
- 2) Zawór kulowy Dn 32mm
- 3) Redukcja 32/25mm
- 4) Króciec Dn 25mm
- 5) Wodomierz JS-3.5 Dn 25mm firmy PolvoGaz
- 6) Kształtka montażowa-demontażowa Dn25mm
- 7) Zawór antyisakcyjny EA 2231 32mm firmy Danfoss
- 8) Rura wywiewna Dn100mm

CONCEPT

<





#### LEGENDA:

1. ZAŚLEPKA- KOREK DN 300
2. RURA KANALIZACYJNA CIŚNIENIOWA PVC 300 DŁUG. 150-180cm
3. Połączenie PE/sta 32/15 POLYRAC
4. Żwir 16/32 gr. 45cm
5. Podsyпка piaskowa gr. 20cm lub grunt rodzimy
6. Zawór antyskażeniowy Dn 15mm
7. Zawór spustowy Dn 15mm
8. Proj. przewód PE 32
9. uszczelnienie



PROJEKTOWANIE  
ARCHITEKTONICZNE  
Turznice 40; 86-302 Grudziądz  
tel/fax +48 56 4682844  
live box +48 399 00707C  
e-mail : tompor2@wp.p

#### INWESTOR

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

#### NAZWA INWESTYCJI, OBIEKT PROJEKTOWANY

**BUDOWA PAWILONÓW HANDLOWYCH PRZY  
CMENTARZU KOMUNALNYM W GRUDZIĄDZU**

ADRES INWESTYCJI : ul. Cmentarna i Olimpijska

NR DZIAŁKI: 6/1; 7/1; 11 obr. 88

STADIUM PROJEKTU BUDOWLANY

BRANŻA SANITARNA

#### TYTUŁ RYSUNKU

Schemat studzienki chłonnej.

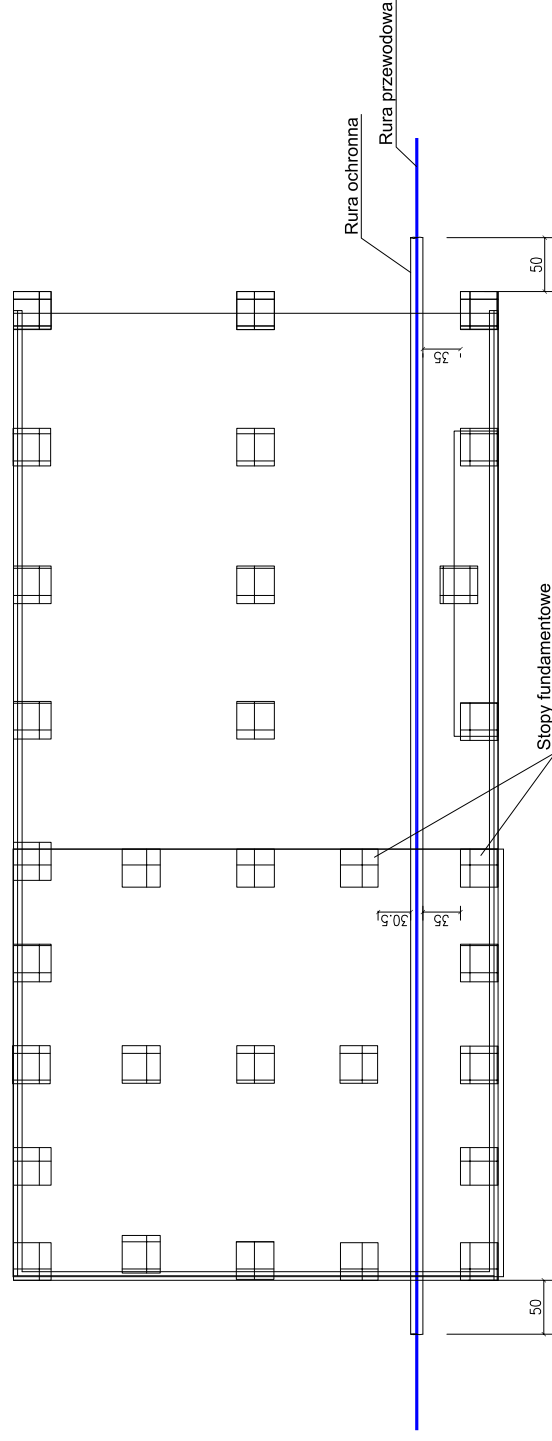
PLIK:

NUMER PROJEKTU: 03/10

#### ZESPÓŁ PROJEKTOWY

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	SPECIALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	Stefan Urbaniński	GP.7342/20/TO/91	Inst. sanitarna	
NR RYSUNKU:	IS.07			WERSJA
SKALA :	OPRACOWAŁ :	SPRAWDZAJĄCY	STATUS RYSUNKU	A

Rzut fundamentów - ułożenie wodociągu.



**PROJEKTOWANIE  
ARCHITEKTONICZNE**  
Turznicze 40; 86-302 Grudziądz  
tel/fax +48 56 4682844  
live box +48 399 007070  
e-mail : [tomp0r2@wp.pl](mailto:tomp0r2@wp.pl)

INWESTOR	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz		
	NAZWA INWESTYCJI, OBIEKT PROJEKTOWANY		
	BUDOWA PAVILIONÓW HANDLOWYCH PRZY CMENTARZU KOMUNALNYM W GRUDZIĄDZU		
	ADRES INWESTYCJI : ul. Cmentarna i Olimpijska		
	NR DZIAŁKI: 6/1; 7/1; 11		
	STADIUM PROJEKTU	BUDOWLANY	
	BRANŻA	SANITARNA	
	TYTUŁ RUSUNKU		

Rzut fundamentów  
- ułożenie wodociągów

PLIK:					03/10	
NUMER PROJEKTU: ZESPOL. PROJEKTOWY						
PRACOWNIA	IMIĘ I NAZWISKO	IMIE I NAZWISKO	IMIE I NAZWISKO	IMIE I NAZWISKO	ADRES	
PROJEKTOWAL Stefan Urbanski			GP 7042027051	Inst. architek.		
					WERSJA	
NR RYSUNKU:			IS.08			
SKALA	OPISOWA L LP	IMAGINACYJ LP	STATUS RYSUNKU		A	
---	---	---				

*Inwestor:* Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010    *Data:*

*Inwestycja:* Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1; 11 obr. 88.

1    *Strona:*

- Wewnętrzna instalacja wod.-kan. i wentylacja mechaniczna

---

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **SPIS TREŚCI**

#### **WARUNKI I UZGODNIENIA**

#### **CZEŚĆ OPISOWA**

##### **1. Podstawa projektowania**

##### **2. Rozwiązania projektowe**

1. Wewnętrzna instalacja wod.-kan.
2. Wentylacja mechaniczna
3. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

##### **3. Uwagi realizacyjne**

#### **RYSUNKI**

IS-01 – Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa

skala 1:50

IS-02 – Rzut przyziemia – instalacja kanalizacji sanitarnej

skala 1:50

IS-03 – Rzut przyziemia – wentylacja mechaniczna

skala 1:50

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

Sierpień 2010 Data:

Inwestycja: Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1; 11 obr. 88.

2 Strona:

- Wewnętrzna instalacja wod.-kan. i wentylacja mechaniczna

## I. Opis projektowanych rozwiązań

### 1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Instalację wewnętrzną wodociągową należy wykonać z rur i złączek INOX i PE-Xc systemu Kan-therm.

Do montażu przewodów stosować łączniki systemu INOX.

W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych – do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

Przewody wodociągowe układane w bruzdach ściennych należy montować w karbowanych rurach osłonowych typu PESZEL.

Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego.

Poziome przewody główne należy prowadzić pod konstrukcją dachu.

Ciepła woda dla potrzeb obiektu przygotowywana zostanie w dwóch elektrycznych zasobnikach wody o pojemności 60 dm<sup>3</sup> np. typu SG firmy Galmet.

Wszystkie przewody wodociągowe zimnej i ciepłej wody, za wyjątkiem tych, które zostaną schowane pod tynk należy izolować otulinami typu THERMAFLEX grubości 11 mm dla wody ciepłej oraz 9 mm dla wody zimnej.

Po połączeniu wszystkich rur instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa.

Po stwierdzeniu, że instalacja jest szczelna można przystąpić do izolowania przewodów oraz do obudowania i przykrywania przewodów.

Przed zaworami czerpalnymi instalować zawory antyskażeniowe o średnicy zgodnej z podejściem do zaworu.

Maksymalny rozstaw obejm dla rur Inox:

Średnica rury [mm]	Odległość między uchwytami [cm]
15x1,0	125
18x1,0	150
22x1,2	200
28x1,2	225
35x1,5	275
42x1,5	300
54x1,5	350
76,1x2,0	425
88,9x2,0	475
108x2,0	500

W przypadku układania rur w ścianach grubość tynku powinna wynosić min. 3cm.

Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej.

W przypadku prowadzenia rur w podłodze grubość warstwy betonu nad rurą powinna wynosić minimum 4cm.

W budynku należy zainstalować wodomierz JS 1 Dn 15mm oraz zawór antyskażeniowy typ EA 2231 Dn 25mm.

Przy wszystkich elementach instalacji należy stosować armaturę antywandalową.

Podczas montażu przewodów stosować się do szczegółowych wytycznych producenta systemu.

### 2. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC produkowanych przez firmę WAVIN METALPLAST- BUK wg PN - 81/89203.

Podejścia do urządzeń sanitarnych należy wyprowadzić nad posadzkę podłogi jako odgałęzienia od poziomów kanalizacyjnych o przekrojach zgodnych z wymaganiami tj. dla wc i wpustów  $\phi 0,11m$ , dla umywalk, zlewozmywaków, zlewów  $\phi 0,05m$ .

*Inwestor:* Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

*Sierpień 2010    Data:*

*Inwestycja:* Zespół pawilonów handlowych z towarzyszącą infrastrukturą ul. Cmentarna dz.  
nr 6/1; 7/1; 11 obr. 88.

*3    Strona:*

- Wewnętrzna instalacja wod.-kan. i wentylacja mechaniczna

---

Projektowane piony kanalizacyjne  $\phi 0,11\text{m}$  PVC należy usytuować przy ścianie nośnej i obudować obudową rozbiorną np. z płyt GK.

Na pionie kanalizacyjnym nad posadzką, zainstalować czyszczaki ze szczelnym korkiem.

Pion kanalizacyjny należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć typową rurę wywiewną  $\phi 0,16\text{m}$  PVC.

Pozostałe odgałęzienia zakończyć zaworami napowietrzającymi.

Poziomy kanalizacyjny należy wykonać z rur PVC po trasie jak pokazano w części graficznej projektu i włączyć do istniejącego odpływu kanalizacji.

### **3. Wentylacja mechaniczna.**

Wentylacja części socjalnej

Wywiew z części socjalnej odbywał się będzie za pomocą wentylatorów ściennych typu DECOR. Ilość powietrza wywiewanego i krotności zostały ujęte w części graficznej projektu. Wentylatory należy podłączyć do kanału wentylacyjnego za pomocą przewodów elastycznych typu ALSD-L firmy ALNOR.

Powietrze nawiewne dostarczane będzie poprzez okna uchylne oraz typowe kratki nawiewne zlokalizowane w dolnej części drzwi wg części graficznej projektu.

Regulacja instalacji

Po wykonaniu instalacji należy je wyregulować na projektowane wydajności, określone w części graficznej opracowania. Regulację hydrauliczną wykonać należy z zastosowaniem przepustnic regulacyjnych stanowiących wyposażenie elementów nawiewnych i regulacyjnych zaworów wywiewnych.

Warunki wykonania instalacji

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, a także z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL, Warszawa wrzesień 2002r. oraz instrukcjami montażu urządzeń i armatury dostarczanych przez producentów urządzeń.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r, (Dz.U. Nr 47, poz. 401) stosownie do prowadzonych robót.

### **4. Uwagi realizacyjne**

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz.II "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych", „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401) stosownie do prowadzonych robót oraz wytycznych i norm stosownie do prowadzonych robót.

Projektant:

ZESTAWIENIE POMIESZCZEN			
nr pom..	nazwa pomieszczenie	podloga	pow. (m2)
1	WC-OGÓLNODOSEP...	(REMERS PU)	4,13
2	WC-OGÓLNODOSEP...	(REMERS PU)	4,09
3	WC-OGÓLNODOSEP...	(REMERS PU)	4,81
4	WC-OGÓLNODOSEP...	(REMERS PU)	2,13
5	POM. TECHNICZNO...	(REMERS PU)	6,28
6	PRZEDSIONEK	(REMERS PU)	4,05
7	POM. PORZĄDKOWE	(REMERS PU)	3,35
8	WC-PRACOWNICY ...	(REMERS PU)	5,25
9	WC-PRACOWNICY ...	(REMERS PU)	6,37
			40,46 m2



**PROJEKTOWANIE  
ARCHITEKTONICZNE**  
Turznice 40; 86-302 Grudziądz  
tel/fax +48 56 4682844  
live box +48 399 007070  
e-mail : tompor2@wp.pl

#### INWESTOR

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

#### NAZWA INWESTYCJI, OBIEKT PROJEKTOWANY

BUDOWA PAWILONÓW HANDLOWYCH PRZY  
CMENTARZU KOMUNALNYM W GRUDZI DZU

#### ADRES INWESTYCJI : ul. Orlanta i Olimpijska

NR DZIAŁKI: 6/1; 7/1; 11 obr. 88

#### STADIUM PROJEKTU

BUDOWLANY

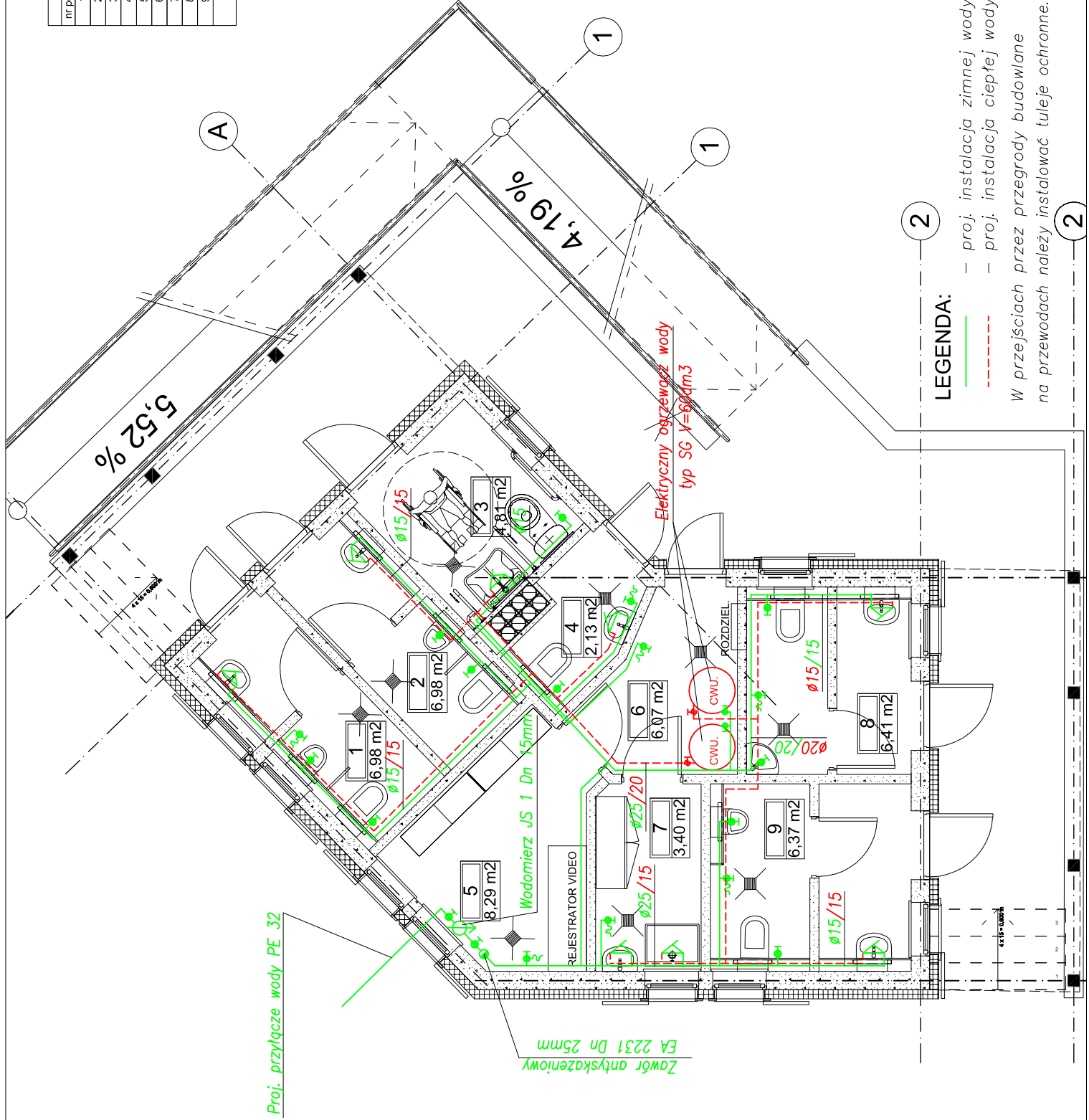
#### BRANŻA

SANITARNIA

#### TYTUL RYSUNKU

**Budynek socjalny  
- instalacja wodociągowa.**

PLIK:			
NUMER PROJEKTU:			03/10
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
PROJEKTOWAŁ	Stefan Urbanski	WZŁ. SANITARNE	
PROJEKTOWAŁ	GP 734207091	WZŁ. SANITARNE	
NR RYSUNKU:			
SKALA:	1:50		
STATUS RYSUNKU			A



ZESTAWIENIE POMIESZCZEN			
nr pom..	nazwa pomieszczenie	podloga	pow. (m2)
1	WC-OGÓLNODOSEP...	(REMERS PU)	4,13
2	WC-OGÓLNODOSEP...	(REMERS PU)	4,09
3	WC-OGÓLNODOSEP...	(REMERS PU)	4,81
4	WC-OGÓLNODOSEP...	(REMERS PU)	2,13
5	POM. TECHNICZNO...	(REMERS PU)	6,28
6	PRZEDSIONEK	(REMERS PU)	4,05
7	POM. PORZĄDKOWE	(REMERS PU)	3,35
8	WC-PRACOWNICY ...	(REMERS PU)	5,25
9	WC-PRACOWNICY ...	(REMERS PU)	6,37
			40,46 m2



PROJEKTOWANIE  
ARCHITEKTONICZNE  
Turznice 40; 86-302 Grudziądz  
tel/fax +48 56 4682844  
live box +48 399 007070  
e-mail : tompor2@wp.pl

INWESTOR  
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

NAZWA INWESTYCJI, OBIEKT PROJEKTOWANY  
Zespół pawilonów handlowych  
wraz z towarzyszącą infrastrukturą

ADRES INWESTYCJI : ul. Orlentarna i Olimpijska

NR DZIAŁKI: 6/1; 7/1; 11 obr. 88

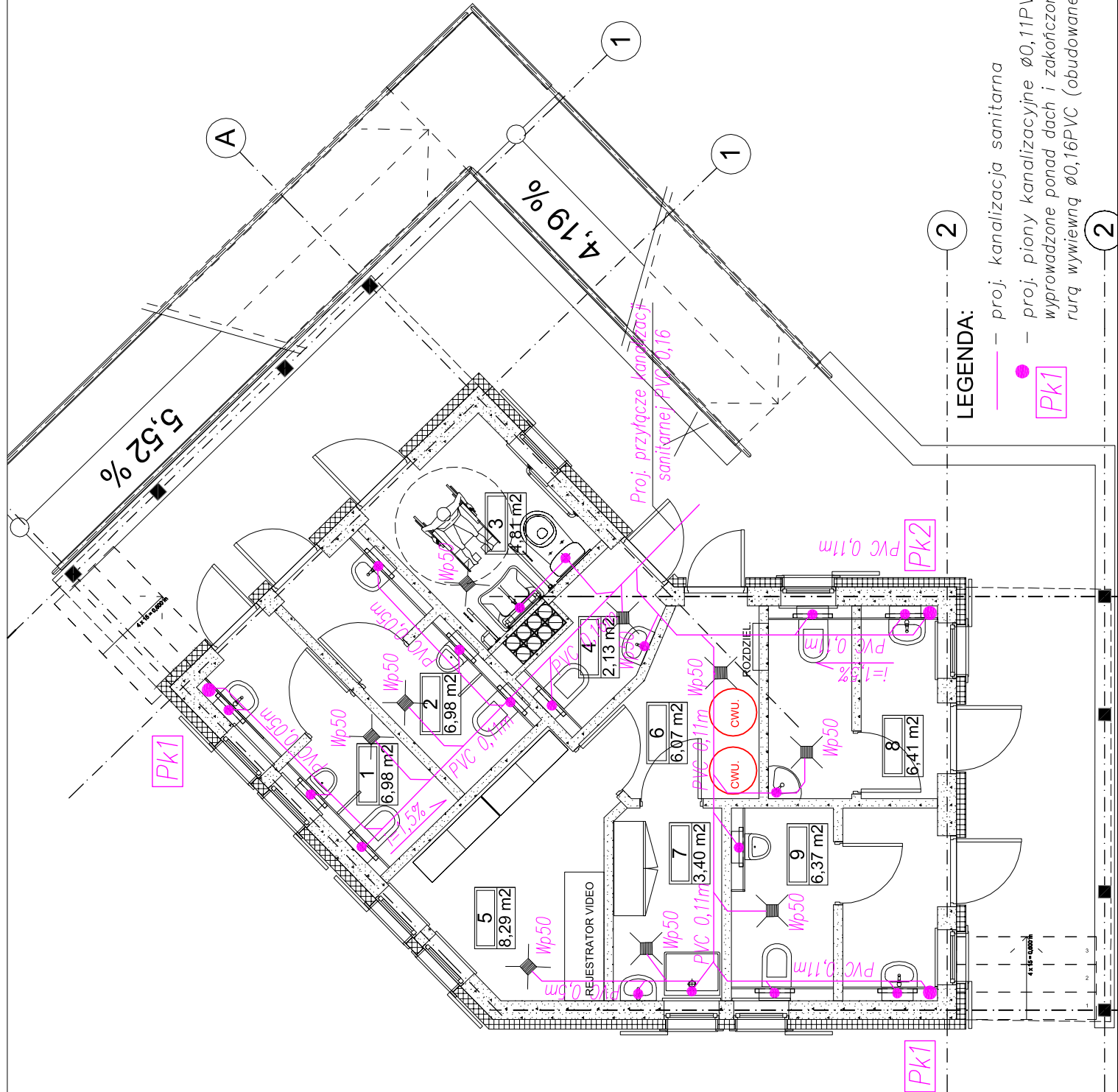
STADIUM PROJEKTU  
BUDOWLANY

BRANŻA  
SANITARNA

TYTUŁ RYSUNKU

Budynek socjalny  
- instalacja kanalizacji sanitarnej.

PLIK:			
NUMER PROJEKTU:			03/10
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
PROJEKTOWAŁ	Stefan Urbański	GP 734207091	Inst. sanitarna
NR RYSUNKU:			
SKALA:	1:50		
STATUS RYSUNKU			A



ZESTAWIENIE POMIESZCZEN			
nr pom..	nazwa pomieszczenie	podłoga	pow. (m2)
1	WC-OGÓLNODOŚEP...	(REMERS PU)	4,13
2	WC-OGÓLNODOŚEP...	(REMERS PU)	4,09
3	WC-OGÓLNODOŚEP...	(REMERS PU)	4,81
4	WC-OGÓLNODOŚEP...	(REMERS PU)	2,13
5	POM. TECHNICZNO...	(REMERS PU)	6,28
6	PRZEDSIONEK	(REMERS PU)	4,05
7	POM. PORZĄDKOWE	(REMERS PU)	3,35
8	WC-PRACOWNICY ...	(REMERS PU)	5,25
9	WC-PRACOWNICY ...	(REMERS PU)	6,37
			40,46 m2



PROJEKTOWANIE  
ARCHITEKTONICZNE  
Turznice 40; 86-302 Grudziądz  
tel/fax : +48 56 4682844  
live box +48 399 007070  
e-mail : tompor2@wp.pl

INWESTOR  
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami  
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

NAZWA INWESTYCJI, OBIEKT PROJEKTOWANY  
Zespół pawilonów handlowych  
wraz z towarzyszącą infrastrukturą

ADRES INWESTYCJI : ul. Orlentana i Olimpijska

NR DZIAŁKI: 6/1; 7/1; 11 obr. 88

STADIUM PROJEKTU  
BUDOWLANY

BRANŻA  
SANITARNA

TYTUŁ RYSUNKU

Budynek socjalny  
- wentylacja mechaniczna.

PLIK: \_\_\_\_\_

NUMER PROJEKTU: \_\_\_\_\_ 03/10

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTOWAŁ	Stefan Urbanski	GP 73420701	Inst. sanitarna
WYKONAŁ			
WERYFICA			

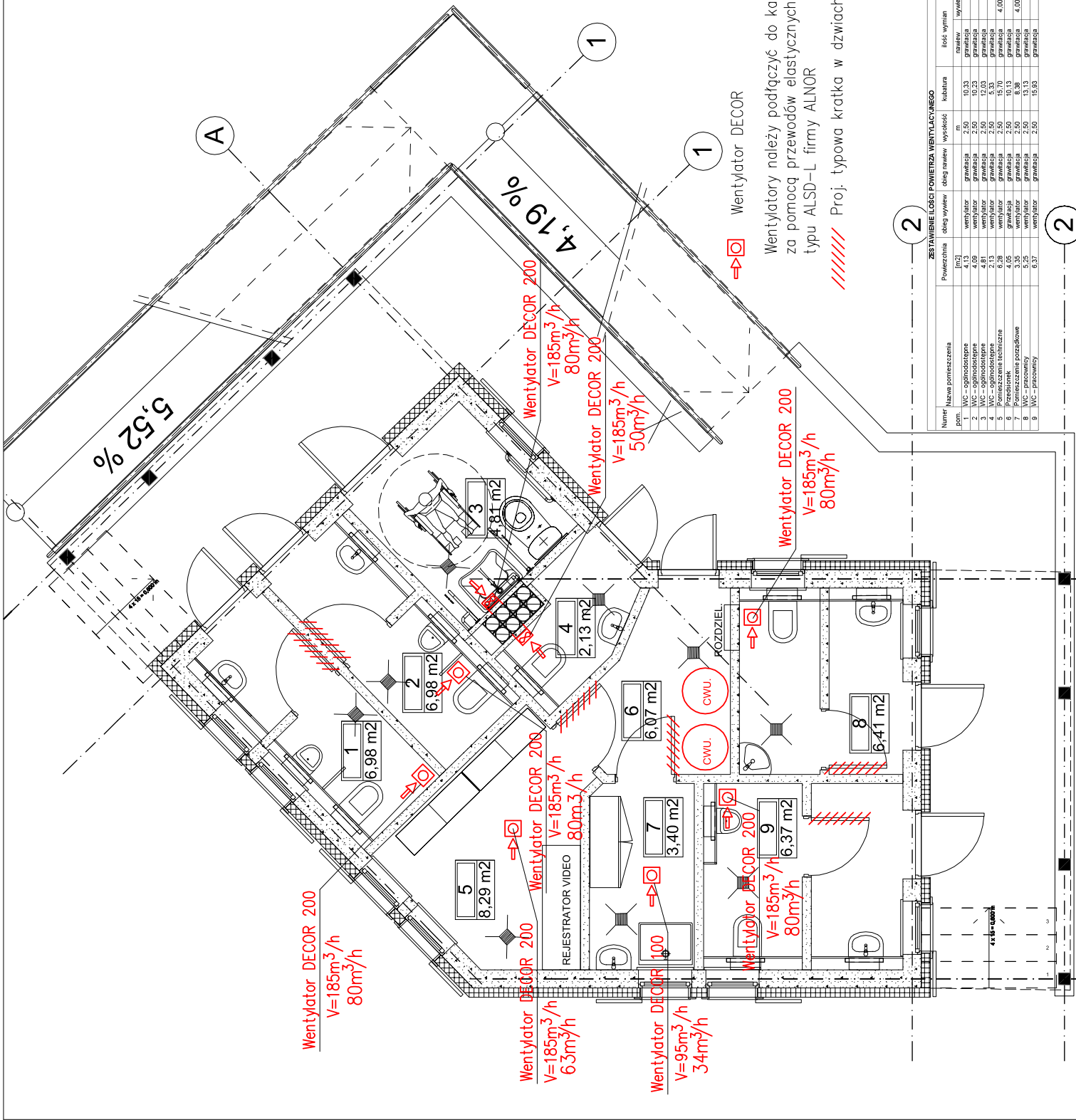
NR RYSUNKU: \_\_\_\_\_

IS.03

SKALA: 1:50

STATUS RYSUNKU: \_\_\_\_\_

A



ZESTAWIENIE LOGICZNE POWIERZACH WENTYLACYJNYCH									
Numer pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia		objętość		Wysokość		Ilość wymian	
		[m²]	[m³]	ogół.	wytw.	m	[m³]	ogół.	wytw.
1	WC - ogólnodostępne	4,13	10,33	185	185	2,50	10,33	185	185
2	WC - ogólnodostępne	4,09	10,23	185	185	2,50	10,23	185	185
3	WC - ogólnodostępne	4,81	12,03	185	185	2,50	12,03	185	185
4	WC - ogólnodostępne	2,13	5,33	185	185	2,50	5,33	185	185
5	Pomieszczenie techniczne	6,28	15,70	185	185	2,50	15,70	185	185
6	Przedsiónek	4,05	10,13	185	185	2,50	10,13	185	185
7	Pomieszczenie porządkowe	3,35	8,38	185	185	2,50	8,38	185	185
8	WC - pracownicze	5,25	13,13	185	185	2,50	13,13	185	185
9	WC - pracownicze	6,37	15,93	185	185	2,50	15,93	185	185

Wentylatory należy podłączyć do kanałów  
za pomocą przewodów elastycznych  
typu ALSD-L firmy ALNOR  
Proj. typowa kratka w dźwiniach



## Zastosowanie

Przeznaczone są do montażu w łazienkach, pralniach, pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych. Mogą być montowane na ścianie lub suficie.

## Konstrukcja

Wentylatory osiowe DECOR wykonane są z tworzyw sztucznych. Posiadają zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie II, bryzgoszczelne zabezpieczenie przed wilgocią i stopień ochrony IP 44.

## Silnik elektryczny

Silnik elektryczny 230 V, 50 Hz z łożyskami kulkowymi. Silnik posiada zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie II, stopień IPX4. Przystosowany do pracy w temp. do 40°C.



**DECOR 100CHZ VISUAL** z możliwością zmiany ustawień czujnika wilgotności przyciskiem na obudowie. Dostępne 4 wartości: 60, 70, 80 i 90% wilgotności względnej.

Wybór danego poziomu powoduje podświetlenie kolejnych diod na wskaźniku obok przycisku.

**DECOR 100CRZ NIGHT** po włączeniu opcji pracy nocnej (włączanej przez naciśnięcie przycisku na obudowie) działa przez okres ośmiu godzin. Po kolejnych 16 godzinach pracy dziennej automatycznie ponownie uruchamia się opcja pracy nocnej. Schemat działania powtarza się do wyłączenia przycisku zmiany trybu pracy. W trakcie trybu nocnego:

- ① wentylator nie włącza się, jeśli obwód elektryczny jest zamknięty krócej niż 50 sekund,
- ② nie uruchamia się opóźnienie czasowe.



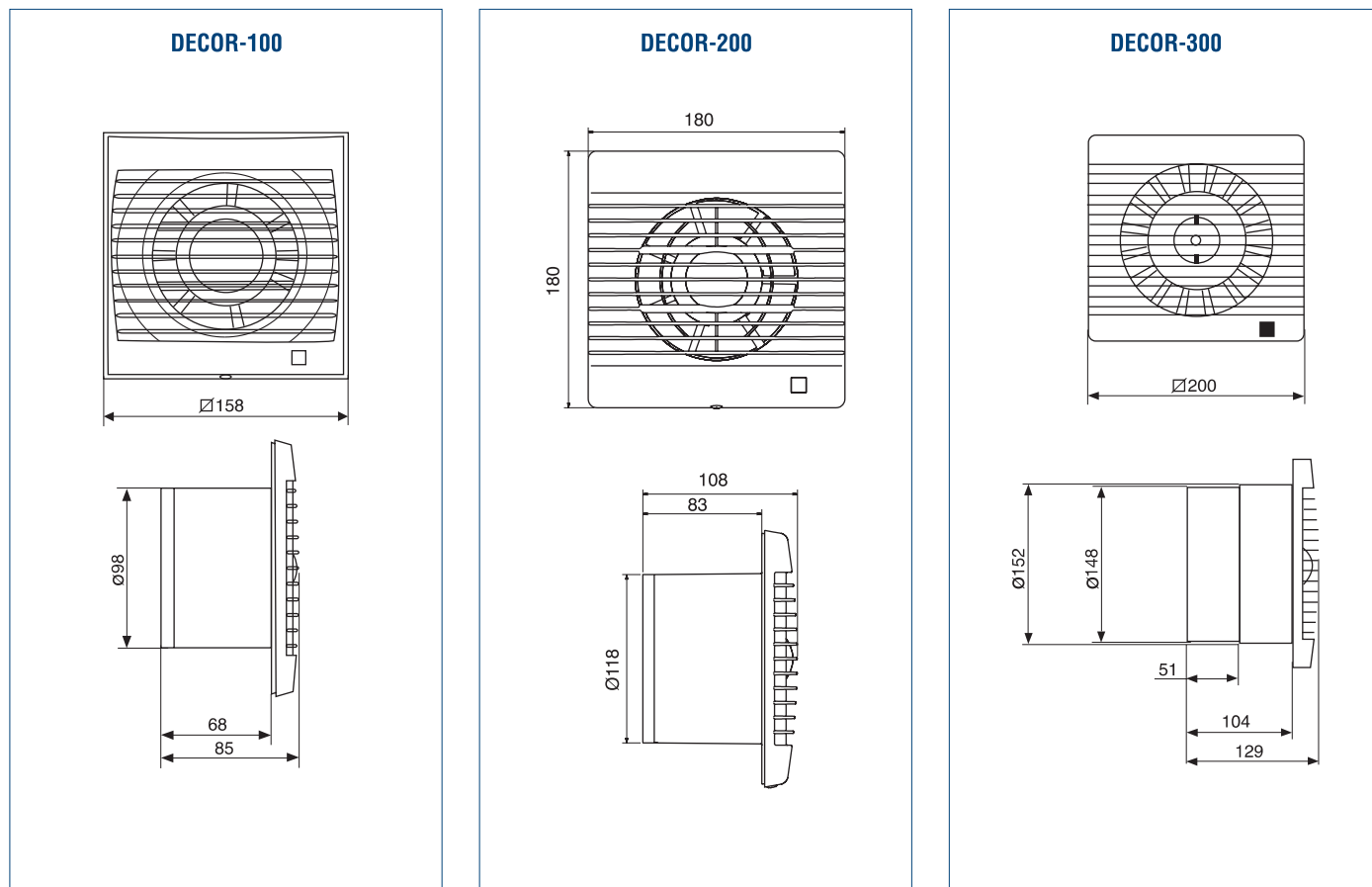
## Dane techniczne

Typ	prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	pobór mocy max. [W]	napięcie [V]	wydajność max. [m <sup>3</sup> /h]	ciśnienie max. [Pa]	poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]	masa [kg]
DECOR 100	2500	13	230	95	40	40	0,44
DECOR 200	2500	20	230	185	40	46	0,8
DECOR 300	2200	35	230	280	70	47	1,44

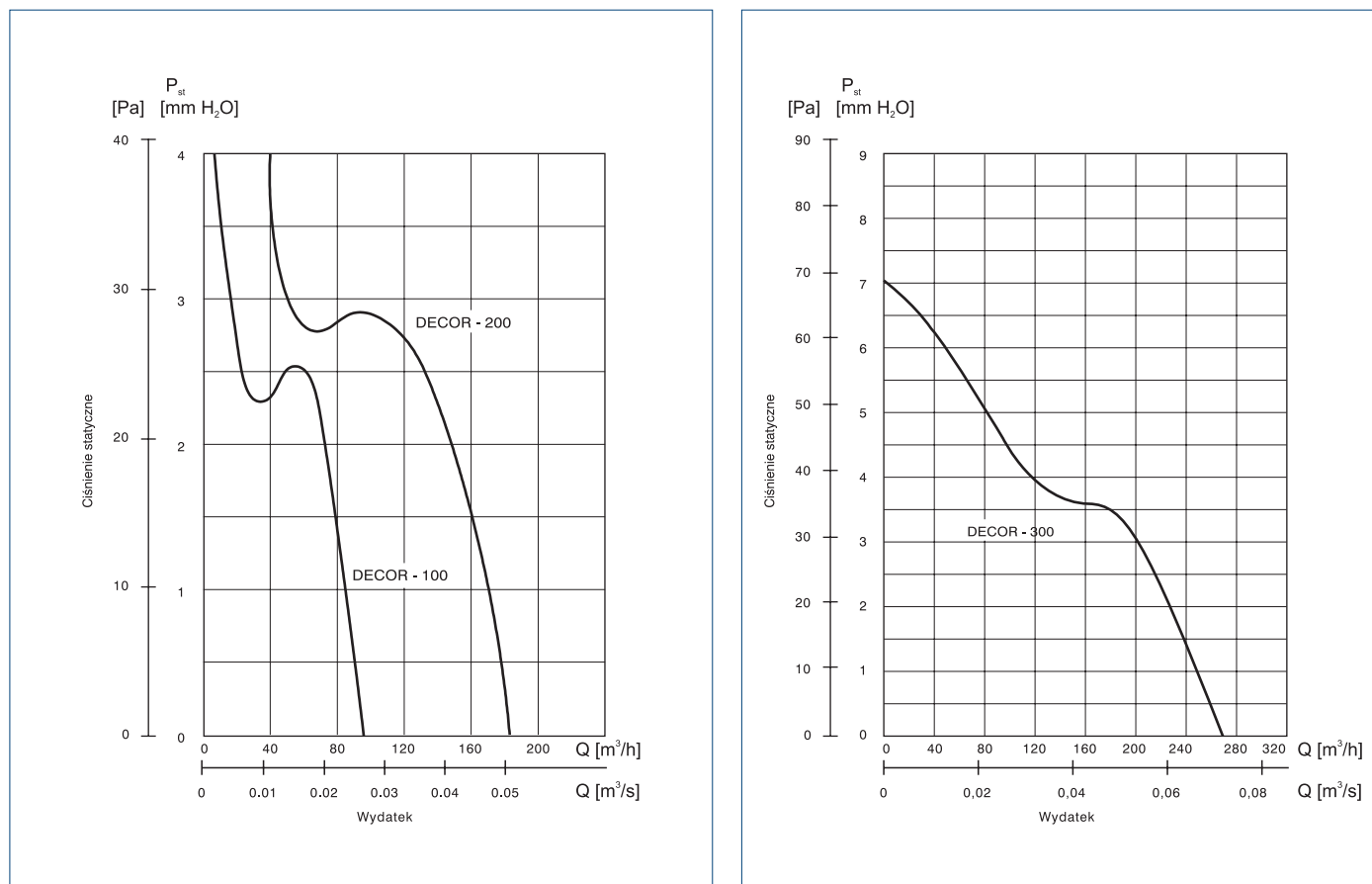
## Wypozażenie

	100				200			300					
	CZ	CRZ	CHZ	CDZ	CZ	CRZ	CHZ	SZ	RZ	HZ	CZ	CRZ	CHZ
Lampka kontrolna	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Opóźnienie czasowe regulowane		•	•	•		•	•		•	•		•	•
Kłapa zwrotna	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•
Czujnik wilgotności regulowany			•				•			•			•
Czujnik ruchu				•									
Łożyska kulkowe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

## Wymiary [mm]



## Charakterystyki pracy



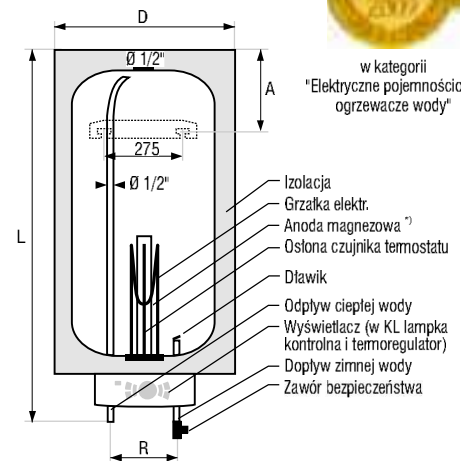
# Elektryczne ogrzewacze wody

pionowe ❖ typ SG KL • Neptun Lux Elektronik • Heros Elektronik Pro • Vulcan Elektronik



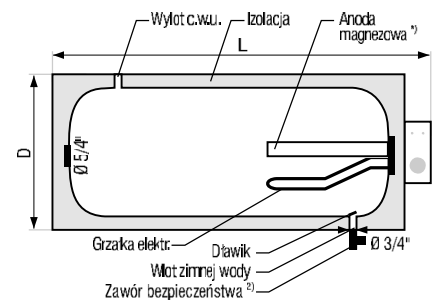
w kategorii  
"Elektryczne pojemnościowe  
ogrzewacze wody"

		SG 30	SG 40	SG 60	SG 80	SG 100	SG 120	SG 140	
Pojemność	I	30	40	60	80	100	120	140	
Napięcie	V~	230							
Moc grzałki elektr.	kW	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	
Najwyższe ciśnienie robocze	MPa	0,6							
Zakres temperatury	°C	5 ÷ 75 (10 ÷ 65 dla KL)							
Dobowe zużycie energii elektrycznej <sup>1)</sup>	kWh/24h	0,56	0,63	0,71	0,82	0,97	1,18	1,36	
Zużycie energii na podgrz. do 65 °C	kWh	1,9	2,5	3,8	5,0	6,3	7,6	8,9	
Czas nagrz. do 40 °C	h	0,6	0,8	1,2	1,6	2,0	1,9	2,2	
Czas nagrz. do 65 °C	h	1,3	1,7	2,5	3,3	4,2	3,8	4,5	
Wysokość L	KL	mm	610	640	840	990	1190	—	—
	Heros Elektronik Pro, Vulcan Elektr.	mm	—	640	840	990	1190	1450	—
	Neptun Lux Elektronik	mm	—	540	740	920	1080	1200	1340
Średnica D	KL	mm	365	430	430	430	430	—	—
	Neptun Lux Elektronik	mm	—	460	460	460	460	460	460
Szer. × gł.	Heros Elektronik Pro, Vulcan Elektr.	mm	405×405						
Rozstaw R		mm	100						
Wymiar A	KL	mm	155	165	165	165	165	—	—
	Heros Elektronik Pro, Vulcan Elektr.	mm	—	165	165	165	165	165	—
	Neptun Lux Elektronik	mm	—	185	185	185	185	185	185
Waga netto	kg	19	25	31	35	40	49	55	



## poziome ❖ typ SG

		SG 60	SG 80	SG 100	SG 120	SG 140
Pojemność	I	60	80	100	120	140
Napięcie	V~	230				
Moc grzałki elektr.	kW	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0
Zakres temperatury	°C	10 ÷ 65				
Dobowe zużycie energii elektrycznej <sup>1)</sup>	kWh/24h	0,75	0,94	1,12	1,36	1,56
Długość L	mm	740	920	1080	1200	1340
Średnica D	mm	460				
Najwyższe ciśnienie robocze	MPa	0,6				
Waga netto	kg	31	35	40	49	55

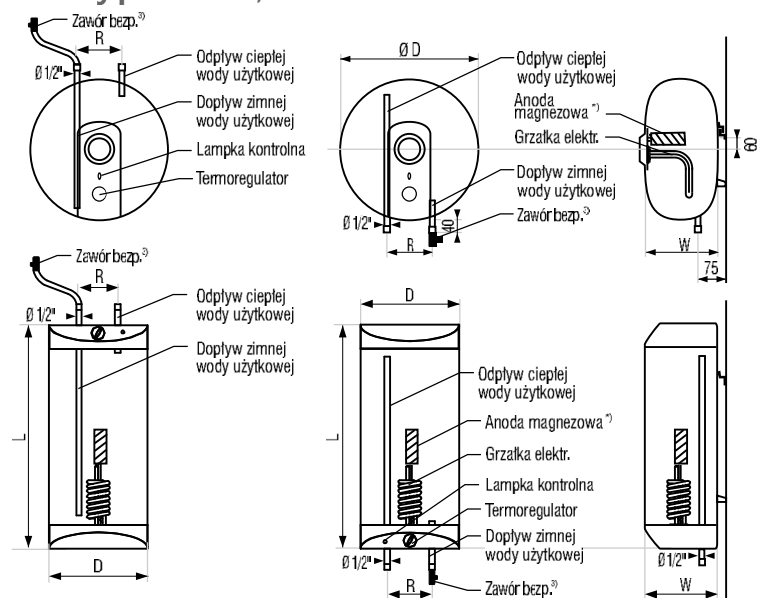


# Bezciśnieniowe i ciśnieniowe elektryczne ogrzewacze wody (tzw. termy)

podumywalkowe i nadumywalkowe ❖ typ SG M, SG Mars • SG

		SG10 M	SG 5	SG 10
Pojemność	I	10	5	10
Ciśnienie robocze	MPa	0 ÷ 0,6		
Napięcie	V~	230		
Moc grzałki	kW	1,5		
Dobowe zużycie energii elektrycznej <sup>1)</sup>	kWh/24h	0,5	0,3	0,5
Czas nagrzewania (Δt=35 °C)	min.	18	9	18
Wysokość L	mm	415	415	590 <sup>2)</sup>
Szerokość D	mm	415	240	240
Głębokość W	mm	195		
Rozstaw R	mm	100		
Waga netto	kg	9	7	8,5

- ❖ Ogrzewacze mogą pracować jako ciśnieniowe (w komplecie zawór bezpieczeństwa) lub bezciśnieniowe (do współpracy z trójdrożną baterią bezciśnieniową).
- ❖ Dostępne dwa modele: do montażu nad lub pod umywalkę.
- ❖ Zbiorniki ocieplane są pianką poliuretanową lub polistyrenową.
- ❖ Emaliowane z anodą magnezową <sup>3)</sup>.
- ❖ Płynna regulacja temperatury.
- ❖ Możliwość dodania baterii i przyłączy elastycznych.
- ❖ Grzałka elektryczna + anoda Mg:
  - SG 5, 10 na korku 5/4"
  - Mars 10 na specjalnym korku 2"



Ogrzewacze podumywalkowe

Ogrzewacze nadumywalkowe

## Przepływowe ogrzewacze wody ❖ typ MG Niagara

		MG-12	MG-18	MG-21
Moc	kW	12	18	21
Zasilanie	V~	3 x 400		
Min. przekrój przew. elektr.	mm²	5 x 2,5	5 x 4	5 x 6
Prąd znamion. wkładki bezpiecz.	A	20	32	35
Ciśnienie wody zasil.	MPa	0,15 ÷ 0,6		
Wydajność (Δt=35 °C)	l/min.	4,8	7,3	8,4
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	mm	440 x 230 x 125		

- ❖ Ogrzewacze Niagara o mocach od 12 do 21 kW mogą dostarczać ciepłą wodę do kilku miejsc czerpalnych jednocześnie (umywalka, wanna, prysznic itp.).

