

13

AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
20-601 LUBLIN, UL. TOMASZA ZANA 38A POK. 501 TEL./FAX 081 5258035 www.aba.architekci.com e-mail: info@aba.architekci.com

## PROJEKT WYKONAWCZY

rodzaj

opracowania:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

inwestycja:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STRAEGO  
PRZY ULICY JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE  
WRAZ Z ILUMINACJĄ OBIEKTU, działka nr 99**

inwestor:

GMINA LUBLIN  
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

autorzy:

mgr inż. arch. Maria Balawejder-Kantor, upr. nr 1309/Lb/81  
mgr inż. arch. Andrzej Kasprzak, upr. nr 2552/Lb/85  
mgr inż. arch. Agnieszka Kantor-Kołodyńska, upr. nr 48/LOIA/08  
mgr inż. arch. Wojciech Kołodyński, upr. nr 48/LOIA/08

część projektu:

**INSTALACJE SANITARNE:  
WODOCIĄGOWA,  
KANALIZACJI SANITARNEJ,  
GAZOWA**

projektant:

inż. Hanna Gwiazda, upr. nr 466/Lb/77, 1700/Lb/82, 1319/Lb/94

sprawdzający:

inż. Zbigniew Szczęsny, upr. nr 23/68

*inż. Zbigniew Szczęsny*  
upr. bud. nr 23/68 z art. 18, 19, 20,  
oraz § 29 i § 8 ust. 1 p. 1 i 2  
LUB/IS/1205/01

*inż. Hanna Gwiazda*  
Upr. Nr 466/Lb/77, 1700/Lb/82, 1319/Lb/94

**PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE**

Lublin, luty 2009 r.

Zatwierdzam do wydania  
Wykonawcom  
STEFKA DYREKTORA  
m. inż. Marek M. 130452462

SĄD REJONOWY W LUBLINIE, XI WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO  
KAPITAŁ ZAKŁADOWY, STAN NA DZIEŃ 01.01.2007 r.: 50.100 Zł NIP: 712-10-10-047 REGON: 1430452462

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**INSTALACJE:**  
**WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, GAZOWA**

**SPIS ZAWARTOŚCI**

**CZĘŚĆ OPISOWA**

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Wyposażenie w urządzenia sanitarne
4. Instalacja wody zimnej
  - 4.1 Instalacja ppoż hydrantowa
5. Instalacja wody ciepłej
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej
7. Instalacja gazowa
8. Wykonanie, odbiór, próby
9. Uwagi

**CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. 1/W/S Plan sytuacyjny	1 : 500
Rys. 2/W/S Rzut poziom -2	1 : 50
Rys. 3/W/S Rzut poziom -1	1 : 50
Rys. 4/W/S Rzut poziom ±0	1 : 100
Rys. 5/W/S Rzut poziom +1	1 : 100
Rys. 6/W/S Rzut poziom +2	1 : 100
Rys. 7/W/S Rzut poziom +3	1 : 100
Rys. 8/W/S Rozwinięcie instalacji wod-kan	
Rys. 9/W/S Rozwinięcie poziomów wod-kan ( poziom-2, -1 )	
Rys.10/W/S Rozwinięcie instalacji gazowej	

## **Opis techniczny**

do projektu wykonawczego instalacji wod-kan i gazowej  
w budynku Teatru Starego przy ul. Jezuickiej 18 w Lublinie

### **1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe**

- inwentaryzacja budynku
- Projekt Wykonawczy – architektura i konstrukcja przebudowy
- Projekt budowlany instalacji sanitarnych w budynku teatru
- Warunki techniczne obsługi wod.-kan. dla przebudowy budynku Teatru Starego przy ul. Jezuickiej 18 (dz. Nr 99) wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o. pismem TRK/5004-858/2007 z dnia 22.10.2007.
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez Karpackiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie pismem 419/O/WP1/444/08 z dnia 09.05.2008.
- obowiązujące normy i przepisy

### **2. Cel i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację ppoż.
- instalację wody ciepłej
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację gazową

### **3. Wyposażenie w urządzenia sanitarne**

#### **3.1. Sanitariaty ogólne – poziom -1**

Sanitariaty ogólnodostępne dla kobiet wyposażone w:

- umywalki porcelanowe wpuszczane w blat, z bateriami samozamykającymi z mieszaczami; ciepła woda z elektrycznych podgrzewaczy wody o poj. 5 (10) l, o mocy 1.5 KW, zamontowanych pod blatami; elektroniczna bateria umywalkowa samozamykająca jest armaturą bezdotykową – wypływ wody jest uruchamiany samoczynnie w momencie włożenia rąk pod kran i trwa aż do chwili ich usunięcia;
- miski ustępowe wiszące na stelażach typu Geberit. Sphuczki podtynkowe z przyciskiem ręcznym podtynkowym dwudzielnym.

Sanitariaty ogólnodostępne dla mężczyzn wyposażone w:

- umywalki porcelanowe wpuszczane w blat, z baterią samozamykającą z mieszaczem, ciepła woda z elektrycznych podgrzewaczy wody o poj. 5 (10) l, o mocy 1.5 KW, zamontowanych pod blatami;
- miski ustępowe wiszące na stelażach typu Geberit; sphuczki podtynkowe z przyciskiem ręcznym podtynkowym dwudzielnym;

- pisuary z dopływem z tyłu, z odpływem poziomym (na stelażu, typu Geberit); elektroniczna (sterowana podczerwienią) armatura spłukująca do pisuarów uruchamiana automatycznie;

#### Sanitariat dla niepełnosprawnych

- umywalka dla niepełnosprawnych 65 x 56 cm, z syfonem podtynkowym Viega prod. KOŁO seria Nova Top Bez Barrier z baterią jednouchwytową stojącą, z elektrycznym podgrzewaczem wody o poj. 5 l, o mocy 1.5 KW, zamontowanym pod umywalką;
- miski ustępowe wiszące (wys. 46 cm) na stelażu typu Geberit. Spłuczka podtynkowa z przyciskiem ręcznym podtynkowym dwudzielnym, z deską sedesową specjalnie wzmocnioną.

### 3.2. Garderoby i łazienki

Wypożazenie w przybory sanitarne:

- umywalki porcelanowe, z baterią samozamykającą z mieszaczem, z elektrycznym podgrzewaczem wody o poj. 10 l, o mocy 1.5 KW, zamontowanym pod umywalką (dotyczy łazienek i garderób);
- miska ustępowa wisząca na stelażu typu geberit;
- natrysk rozwiązany indywidualnie, z brodzikiem blaszanym emaliowanym prostokątnym, o długości 1.1, 1.4 m, szer. 0.9 m, o głęb. 5 cm, z rozsuwanymi drzwiami ze szkła hartowanego (ewentualnie z bocznymi ściankami); bateria natryskowa jednouchwytowa, z elektrycznym prysznicowym podgrzewaczem wody.

### 3.3. Pomieszczenia inne

W dwu pomieszczeniach porządkowych (poziom -1, +1) zaprojektowano zlew i zawór wypływowy ze złączką do węza – każdym. Zlew montować na wysokości 0.5 m nad podłogą.

## 4. Instalacja wody zimnej

Do budynku doprowadzona jest woda z sieci miejskiej istniejącym przyłączem o średnicy 50 mm, wejście na poziomie -1 w pomieszczeniu wc dla niepełnosprawnych. Za ścianą należy zamontować wodomierz.

Przed i za wodomierzem zamontować zawory przelotowe. Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy EA291NF  $\phi$  50 mm.

Zestaw wodomierzowy zamontowany będzie na wysokości 1.0 m nad podłogą, na konsoli z regulacją i gwintem 1½.

Do pomiaru zużycia wody przyjęto wodomierz domowy wielostrumieniowy, mokrobieżny, do zimnej wody do 40°C, w klasie C, MN XN DN32

- nominalny strumień objętości – 6 m<sup>3</sup>/h
- maksymalny strumień objętości – 12 m<sup>3</sup>/h
- minimalny strumień objętości – 35 l/h
- pośredni strumień objętości – 52.5 l/h

Woda w budynku przeznaczona jest na potrzeby komunalne i ppoż.

Poziomy wodociągowie prowadzić pod stropem poziomemu -1, do pionów i przyborów. Przewód wodociągowy na poziomie -1 ułożony będzie w suficie podwieszonym. Piony (na zasceniu) prowadzone są obok pionów kanalizacyjnych i kryte w przestrzeniach ścianek instalacyjnych łazienek. Podejścia do przyborów wyprowadzane ze ścianek instalacyjnych.

Rury wodociągowe (poziomy i piony) zaizolować gotowymi elementami z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii aluminiowej. Grubość izolacji 20 mm.

Na podejściach do pionów i przyborów należy montować zawory odcinające kulowe. Dla potrzeb ppoż. zaprojektowano oddzielny pion wodociagowy. Na odgałęzieniu do pionu hydrantowego należy zamontować dodatkowy zawór antyskażeniowy EA291NF  $\phi$  50 mm. Instalację wodociagową (poziomy i pion) wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 łączonych za pomocą łączników gwintowanych a lokalówki z rur PP (np. system Geberit Mepla, KAN-therm).

Odległości przewodów wodociagowych od powierzchni ścian i stropów:

- 3 cm dla średnic 32-40 mm,
- 4 cm dla średnicy 50 mm.

Piony wodociagowe mocować do ścian przy pomocy haków, podejścia czerpalne przy punktach poboru mocować dodatkowo.

#### Zapotrzebowanie wody w budynku teatru

Zestawienie punktów czerpalnych i zapotrzebowania wody

Nazwa przyboru	qn $\text{dm}^3/\text{s}$	Ilość	qn $\text{dm}^3/\text{s}$
Zlew	0.07	2	0.14
Umywalka	0.07	22	1.54
Pisuar	0.3	7	2.10
Fluczka zbiornikowa	0.13	17	2.21
Natrysk	0.15	3	0.45
Zawór wypływowy	0.3	6	1.80
Razem			8.24

$$q = 0.682 (8.24)^{0.45} - 0.14 = 1.62 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla potrzeb ppoż. zaprojektowano na każdej kondygnacji, po 1 hydrancie  $\phi$  25 mm (począwszy od poziomu -1).

Na poziomie -2 zaprojektowano 1 hydrant DN52.

$$q = 2 \times 1.0 = 2.0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 2.5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wodomierz dobrano dla max. przepływu  $2.5 \text{ dm}^3/\text{s} = 9.0 \text{ m}^3/\text{h}$

#### 4.1. Instalacja ppoż. hydrantowa

Ochronę przeciwpożarową budynku zaprojektowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r.

Zaprojektowano wewnętrzną instalację ppoż. wyposażoną w hydranty  $\phi$  25 mm z węzami półsztywnymi długości 30 m na zwijadłach oraz zaworami posiadającymi certyfikat zgodności. Wydajność na wylocie z prądownicy wynosi  $1.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Hydranty zlokalizowano na każdej kondygnacji – lokalizacja wg rzutów (łącznie 4 hydranty).

Hydranty należy montować w szafkach, tak aby oś zaworu znajdowała się 1.35 m nad podłogą, a spód szafki 0.8 m. Zaprojektowano typowe szafki firmy GRAS zawieszane, kombi, z miejscem na gaśnicę proszkową.

Na poziomie -2 zaprojektowano hydrant  $\phi$  52 mm. Wydajność hydrantu wewnętrznego DN52, przy ciśn. nom. 0.2 MPa wynosi  $2.5 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Hydranty powinny spełniać wymagania normy PN-EN 671-1:2002.

Instalacja hydrantowa włączona jest do ogólnej instalacji wodociagowej budynku. Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Zewnętrzne zaopatrzenie w wodę zapewniają 2 hydranty uliczne na sieci wodociągowej  $\phi 100-150$  mm.

Straty ciśnienia w instalacji wodociągowej

– najwyżej położony punkt czerpalny	-	8.0 m sł. w.
– min. ciśnienie na wypływie (hydrant)	-	20.0 m sł. w.
– strata ciśn. na zaworze EA	-	0.6 m sł. w.
– <u>straty ciśn. w instalacji</u>	-	<u>4.5 m sł. w.</u>
Razem	-	33.1 m sł. w.

Rzędna linii ciśnień w najwyższym punkcie instalacji

$$193.84 + 33.1 = 226.94 \text{ m npm}$$

Rzędna linii ciśnień w sieci wodociągowej wynosi: 228-230 m npm

## **5. Instalacja wody ciepłej**

Ciepła woda przygotowywana jest miejscowo w podgrzewaczach elektrycznych przepływowych i pojemnościowych montowanych przy przyborach.

Dla natrysków zaprojektowano elektryczne, przepływowe ogrzewacze wody, jednofazowe, do zabudowy bezpośrednio w miejscu poboru wody. Moc 5 KW.

Dla umywalek na zasceniu zaprojektowano elektryczne ogrzewacze wody, zbiornikowe, bezciśnieniowe, o poj. 10 l, montowane pod umywalkami.

Dla umywalek w ogólnych toaletach zaprojektowano elektryczne ogrzewacze wody, zbiornikowe, ciśnieniowe, o poj. 10 l, zasilające kilka umywalek, montowane pod blatem. W schowkach porządkowych zaprojektowano ogrzewacze elektryczne poj. 5 l zamontowane nad zlewem.

## **6. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Zaprojektowano 2 wyloty kanalizacyjne z budynku. Wylot I odprowadza ścieki z pomieszczeń zascenia grawitacyjnie, do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Wylot II odprowadza ścieki z poziomu -1 (pomieszczenia sanitarne dla widzów). Ponieważ istniejący kanał sanitarny ułożony jest wyżej niż poziom -1, ścieki sanitarne będą przepompowane do sieci kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano wewnętrzną pompownię TEGRA 600 zamontowaną w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie -1 i -2.

### Zascenie

Na zasceniu zaprojektowano dwa piony kanalizacyjne, z których pion nr 1 zostanie wyprowadzony ponad dach i zakończony wywiewką kanalizacyjną. Pion nr 2 wykonany z rur nierdzewnych kielichowych łączonych na uszczelki, zostanie zakończony zaworem napowietrzającym. Poziom kanalizacyjny do wylotu będzie prowadzony po ścianie, na poziomie -1 i wymaga obudowania.

Przybory sanitarne zaprojektowane na poziomie -1 (poniżej poziomu kanalizacyjnego) wymagają zastosowania urządzeń przepompowujących. Dla łazienki (miska ustępowa, umywalka, natrysk) zamontować urządzenie rozdrabniająco-przepompowujące SANIPRO Silence.

Dla pojedynczej umywalki zamontować urządzenie rozdrabniająco-przepompowujące SANITOP Silence. Urządzenia ustawiać na podłodze, przy przyborach. Rurę tłoczną PE włączyć do poziomu kanalizacyjnego prowadzonego po ścianie. Urządzenia wyposażone są w zawór zwrotny.

Sanitariaty ogólnodostępne

Poziomy kanalizacyjne będą podwieszane do stropu (poziom -2) i prowadzone do pompowni. Podejścia do przyborów na poziomie -1 kryte w ściankach montażowych. Piony kanalizacyjne nr 3, 4, 5 połączyć w jedną rurę odpowietrzającą i wyprowadzić nad dach. Część pionów zakończona jest zaworami napowietrzającymi.

Wpusty ściekowe przy pisuarach  $\phi$  50 mm, DN50, z kratką ze stali nierdzewnej.

Przepompownia ścieków kompaktowa typ TEGRA 600, z jedną pompą. Pompownia posiada własną szafę sterowniczą. Pompownia przykryta jest pokrywą żeliwną klasy A15. Montaż pompowni wykonać ściśle wg DTR. Należy zapewnić wentylację zbiornika, wyprowadzając kominiek DN110 mm nad podłogę. Pompownia znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu, z ciągłą wentylacją mechaniczną wywiewną. Zbiornik pompowni ustawić na postumencie betonowym. Całe pomieszczenie wyizolować akustycznie.

Ze względu na charakter obiektu, instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać jako niskosumową, np. system AS Wavin. Są to rury wykonane z astolanu, tworzywa sztucznego charakteryzującego się wysokim stopniem izolacji akustycznej. Stosować rury i kształtki kielichowe łączone na uszczelki gumowe.

## **7. Instalacja gazowa**

Gaz przeznaczony jest dla potrzeb grzewczych.

W budynku zaprojektowano kondensacyjny kocioł gazowy wiszący zlokalizowany w kotłowni (poziom +3, zascenie) i kondensacyjny moduł grzewczy dla centrali wentylacyjnej (poziom -2, wentylatornia).

Dla kotłowni zaprojektowano wiszący kocioł gazowy kondensacyjny Logamax Plus GB162-80 o mocy 80 KW.

Dla centrali wentylacyjnej zaprojektowano moduł grzewczy PCH (wchodzi w skład centrali) z gazowym palnikiem modulowanym o mocy 45 KW.

Zużycie gazu wynosi  $6.6 + 4.3 = 10.9 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Budynek jest przyłączony do sieci gazowej n/c przewodem 40 mm, który wchodzi do szafki zewnętrznej wnekowej. W szafce należy zamontować kurek odcinający DN40 oraz gazomierz miechowy G10. Za szafką pomiarową zaprojektowano rozdzielanie instalacji dla każdego z kotłów. Na obu przewodach zaprojektowano głowice MAG zlokalizowane w wydzielonej szafce.

Dla kotła Q=80 KW (poziom +3) zaprojektowano głowicę MAG DN32, a dla modułu gazowego Q=45 KW (poziom -2) zaprojektowano głowicę MAG DN25.

Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002., Dz. U. Nr 75. poz. 690.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych przewodowych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych za pomocą spawania z zachowaniem spadku ok. 4mm/m od pionu do przyborów.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych (wykonanych wg wymagań BN-82/8976-50), które powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody. Przejścia przez inne przegrody w otworach luźnych, zaś wolne miejsca uszczelnić szczeliwem nie powodującym korozji.

Przed przyborami gazowymi, na odcinku pionowym należy zamontować kurek odcinający i filtr gazowy.

Prawidłowo wykonaną i sprawdzoną instalację należy poddać próbie szczelności w obecności inwestora, wykonawcy i dostawcy gazu.

Próbie wykonuje się przed pomalowaniem przewodów.

Przed próbą całą instalację należy przedmuchać sprężonym powietrzem.

Próba polega na napełnieniu instalacji sprężonym powietrzem o ciśnieniu  $0.5 \text{ kg/cm}^2$  przez okres 30 minut.

#### **8. Wykonanie, odbiór, próby**

Wszystkie instalacje muszą być wykonane szczególnie starannie i w miarę możliwości jako kryte w ścianach lub obudowane, z wyjątkiem gazu.

Instalację wodociagową przed oddaniem do użytku należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie  $1.0 \text{ MPa}$ . Próbę należy przeprowadzić przed zamontowaniem zaworów czerpalnych i baterii.

W zakresie wykonania i odbioru instalacji wod.-kan. obowiązują Warunki techniczne COBRTI INSTAL.

#### **9. Uwagi**

Przejścia i przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej REI 60 i EI 60, należy wykonać o odporności ogniowej (EI) nie mniejszej niż jest wymagana dla elementów, w których występują przepusty (specjalne uszczelnienie z oznakowaniem odpowiednią tabliczką).

Opracowała:

inż. H. Gwiazda



Sanipro Silence rozdrabniacz o małych rozmiarach i dużej wydajności.

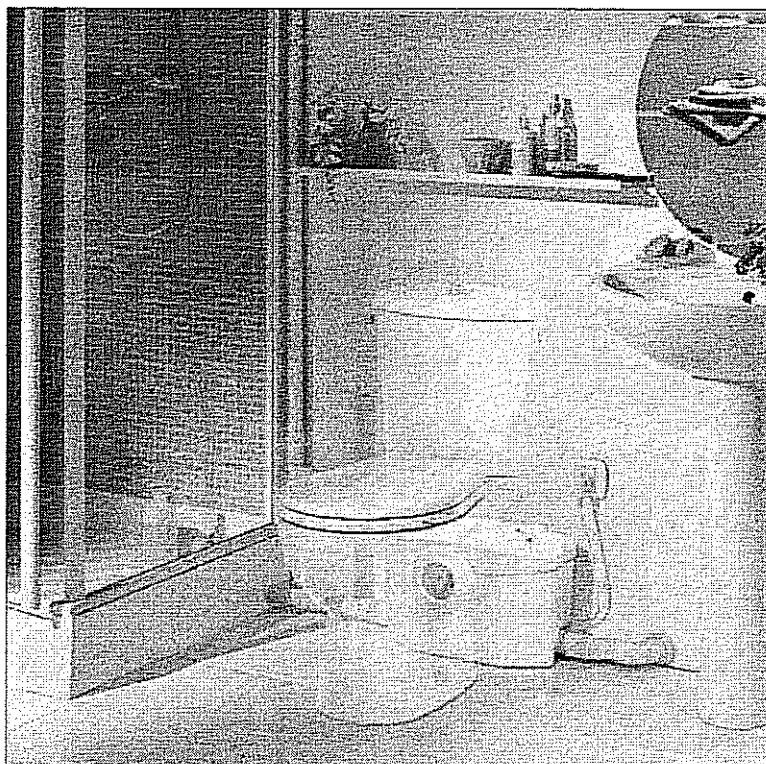
# SFA

Aktualności O Firmie Rekrutacja Kontakt



Strona główna Wybierz produkt FAQ Pobieranie Dystrybutorzy Serwis

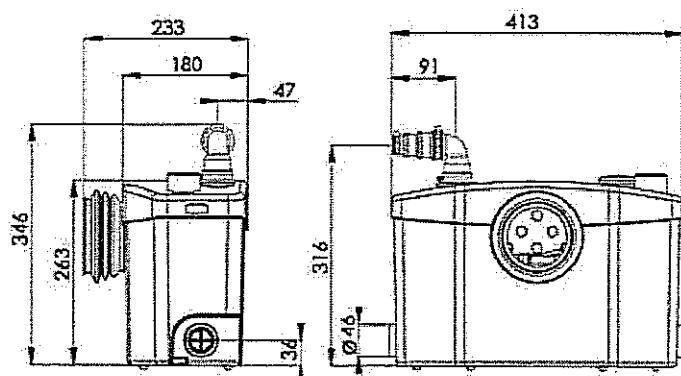
## SANIPRO Silence



Sanipro Silence posiada wydajny silnik do odprowadzania zużytej wody z kompletnie wyposażonej łazienki do ponad 5 metrów ponad poziom posadzki oraz ponad 100 metrów w poziomie.

- ✓ WC
- ✓ Pisuary
- ✓ Bidet
- ✓ Umywalka
- ✓ Prysznic

### Charakterystyki produktu



Predkość obrotowa silnika (obr.-min) 2800

Nowy rozdrabniacz Sanitop Silence do każdego WC z odpływem poziomym z możliwością podłączenia umywalki

# SFA

Aktualności O Firmie Rekrutacja Kontakt



Strona główna Wybierz produkt FAQ Pobieranie Dystrybutorzy Serwis

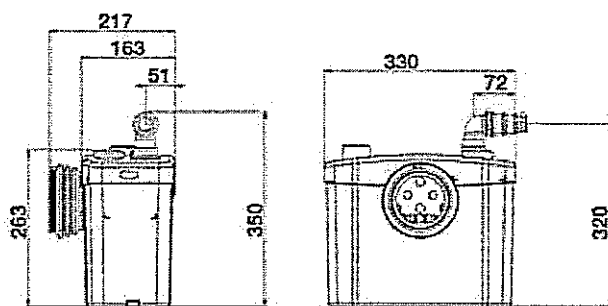
## SANITOP Silence



Cichy rozdrabniacz Sanitop Silence do każdego WC z odpływem poziomym z możliwością podłączenia umywalk, charakteryzujący się małymi rozmiarami i mocnym silnikiem.

- ✓ WC
- ✓ Umywalka

### Charakterystyki produktu



Predkość obrotowa silnika (obr.-min)	2800
Napięcie zasilania (V)	220-240 / 50
W (pobór mocy)	550
Średnice rur odpływowych (mm)	22 / 28 / 32

Elektryczne przepływowe ogrzewacze wody INSTANT „VORTEX”, to energooszczędne urządzenia do podgrzewania wody w czasie jej poboru. Ich system pracy gwarantuje użytkownikowi znaczne oszczędności zużycia energii elektrycznej i wody. Są ogrzewaczami jednopunktowymi, montowanymi bezpośrednio w miejscu poboru wody.

Produkowane są następujące typy:

INSTANT 3 i INSTANT 6 „Vortex” w wersji umywalkowej

INSTANT 6 „Vortex” w wersji prysznicowej

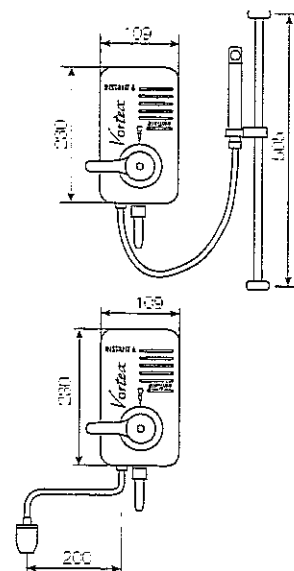
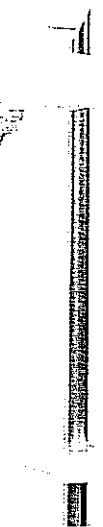
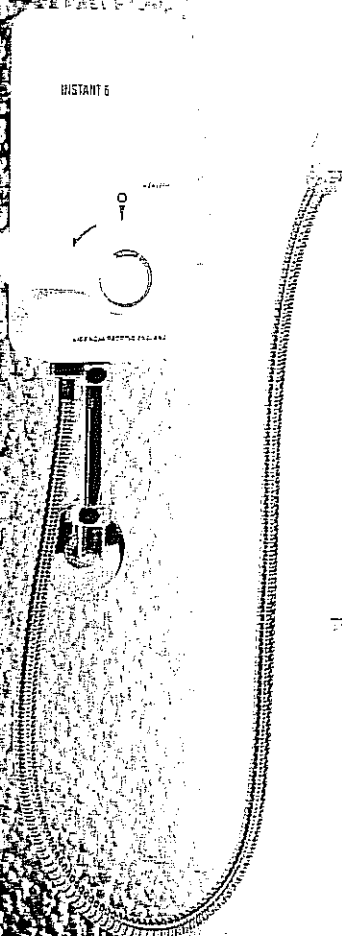
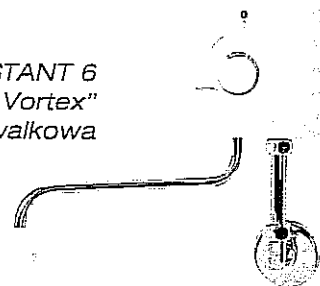
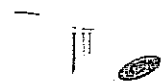
(Dane techniczne patrz str 18).

Zalety:

- ☐ ekonomiczne - pobór energii elektrycznej następuje tylko w czasie przepływu wody (wymuszone oszczędne zużycie prądu)
- ☐ efektywne - konstrukcja końcówek wypływu zapewnia efektywne mycie przy niewielkim poborze wody
- ☐ niezawodne i bezpieczne - posiadają bezpiecznik ciśnieniowy, ogranicznik temperatury i ciśnieniowy wyłącznik napięcia
- ☐ łatwe w obsłudze - ergonomiczna konstrukcja z jednym regulatorem do włączania przepływu oraz wyboru temperatury wody; końcówka wirowa w wersji umywalkowej zapewnia niezawodne działanie bez konieczności czyszczenia
- ☐ małogabarytowe
- ☐ łatwe w montażu
- ☐ estetyczne

INSTANT 6  
„Vortex”  
wersja prysznicowa

INSTANT 3, INSTANT 6  
„Vortex”  
wersja umywalkowa

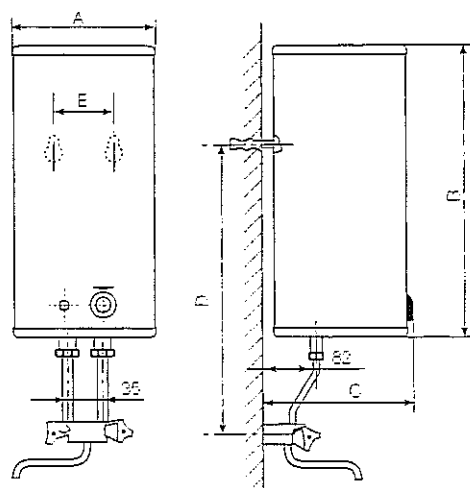


BIAWAR

Ogrzewacze o pojemności 5 litrów (5B) i 10 litrów (10B) ze zbiornikami z tworzywa sztucznego. Izolacja – pianka poliuretanowa. Produkowane w wersji nadumywalkowej. Bateria wodna nie wchodzi w skład wyposażenia ogrzewacza.

Ogrzewacze o pojemności 10 litrów ze zbiornikami stalowymi ocynkowanymi. OW-10A posiada dodatkowo ochronną anodę magnezową. Izolowane wełną mineralną. Produkowane w wersji nadumywalkowej. Bateria wodna nie wchodzi w skład wyposażenia ogrzewacza.

OW-5B

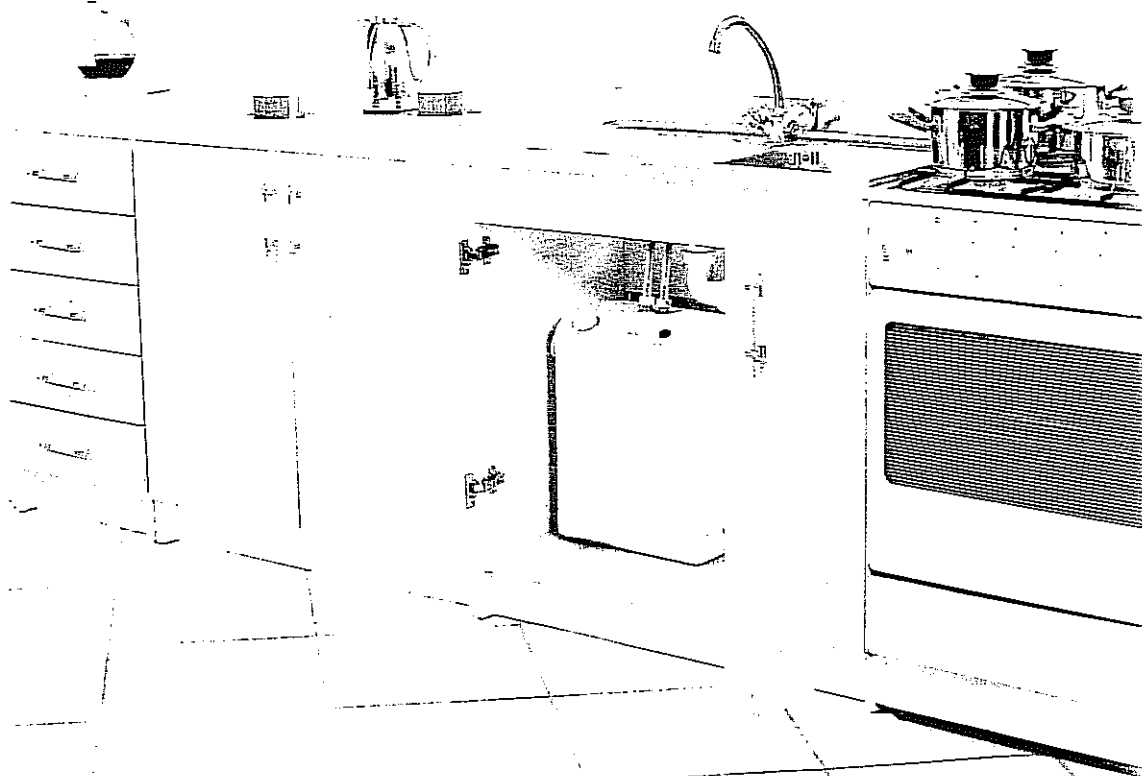


OW - 5B  
A 213 mm  
B 432 mm  
C 227 mm  
D 530 mm  
E 83±3 mm

OW - 10B  
A 252 mm  
B 532 mm  
C 264 mm  
D 730 mm  
E 80±3 mm

OW - 10, OW - 10A  
A 240 mm  
B 540 mm  
C 250 mm  
D 750 mm  
E 77 mm

OW-10B



BIAUJAR

## Elektryczne ogrzewacze wody

Ogrzewacze bezciśnieniowe przeznaczone są do podgrzewania wody dla jednego punktu poboru, np. – umywalka, zlewozmywak. Dużą zaletą tych ogrzewaczy jest krótki czas grzania wody: wodę do temperatury 42°C ogrzewacz 5 litrowy podgrzewa w czasie 7,4 min, a 10 litrowy w czasie 12,5 min. Ogrzewacze wyposażone są w bezstopniowy regulator temperatury pozwalający dostosować temperaturę wody do indywidualnych potrzeb użytkownika. Doskonała izolacja redukuje straty ciepła do minimum. Niewielkie rozmiary ogrzewaczy, niskie koszty eksploatacji, łatwość obsługi to cechy które przyczyniły się do dużej popularności tych wyrobów.

Współpracują z armaturą przystosowaną do ogrzewaczy bezciśnieniowych. (Typy i parametry techniczne na str 18).

Zalety:

- ☑ ekonomiczne - niskie koszty eksploatacji
- ☑ efektywne - duża szybkość podgrzewania wody w pełnym zakresie temperatur od 30°C do 80°C
- ☑ bezpieczne - posiadają podwójne zabezpieczenie termiczne
- ☑ łatwe w montażu i obsłudze
- ☑ estetyczne

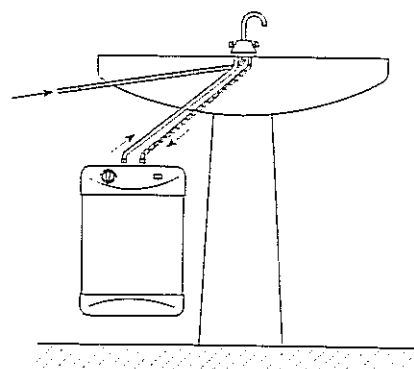
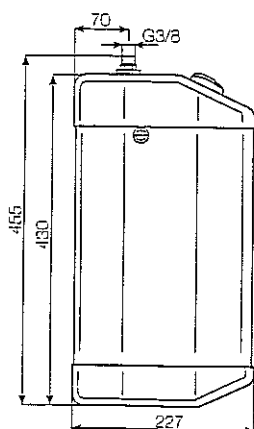
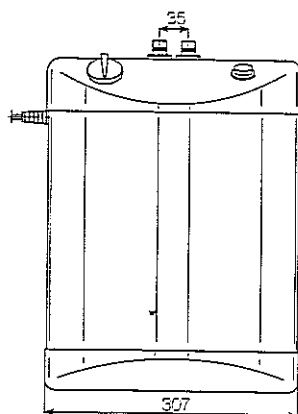
### Ogrzewacze o pojemności 10 litrów

Ogrzewacze o pojemności 10 litrów produkowane w wersji podumywalkowej (10.1) i nadumywalkowej (10.2). Zbiorniki z tworzywa sztucznego całkowicie odpornego na korozję, doskonale izolowane pianką poliuretanową.

W wersji podumywalkowej bateria stanowi wyposażenie ogrzewacza.



OW-10.1



Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.  
ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk  
tel: 061 89-11-000 fax: 061: 891-10-11  
internet: [www.wavin.pl](http://www.wavin.pl)



ZADANIE: Przepompownia ścieków typ WAVIN  
PROJEKT: Bez nazwy

Pompownia dla:  
ZADANIE INWESTYCYJNE: Budowa przepompowni ścieków  
LOKALIZACJA: ul. Jezuicka 18 Lublin  
NAZWA OBIEKTU: Teatr Stary

### Dane pompowni

Medium : Ścieki  
Maksymalny dopływ ścieków 2,00 [l/s]  
Rzędna terenu -3,06 [ m ]  
Rzędna osi rur. tłocznego -4,13 [ m ]  
Średnica rurociągu tłocznego 40 [ mm ]  
  
Rzędna dna dopł. -3,59 [ m ]  
Średnica rur. dopływowego 160 [ mm ]

### Dane odbiornika

Odbiornik : Studzienka kanalizacyjna  
Rzędna kolektora tłocznego -1,63 [ m ]  
Rzędna najwyższego punktu 0,00 [ m ]  
Ciśnienie w kolektorze tłocznym 0,00 [ MPa ]

### Wymagane parametry pompy

Wydajność Qw 2,00 [l/s]  
Wysokość podnoszenia Hw 5,58 [ m ]

Liczba pomp 1

### Wyniki doboru

POMPOWNIA:

**S 600 / 1,95 - 1 P-09 / 40 - T / 1 - 2.6 / P**

Klucz oznaczeń

Medium

Średnica

Wysokość

Liczba pomp

Typ pompy

Średnica pionu

Sterowanie

INDEKS: **3164600080**

W skład pompowni wchodzi:

zbiornik, pompa(y), instalacja, wyposażenie wewnętrzne i szafa sterownicza

ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE:

Pokrywa PE kl.A15 zamkn.

3264542195

Kształtka in situ 160 mm

3064823408

Data:

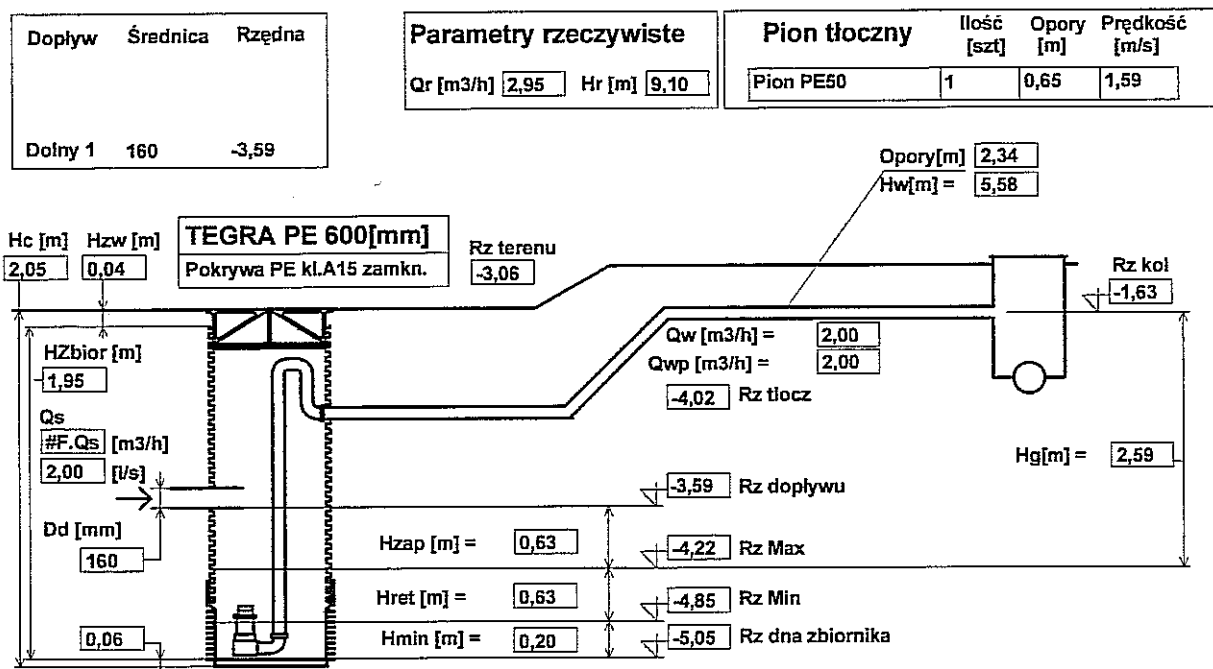
str.

2008-04-28

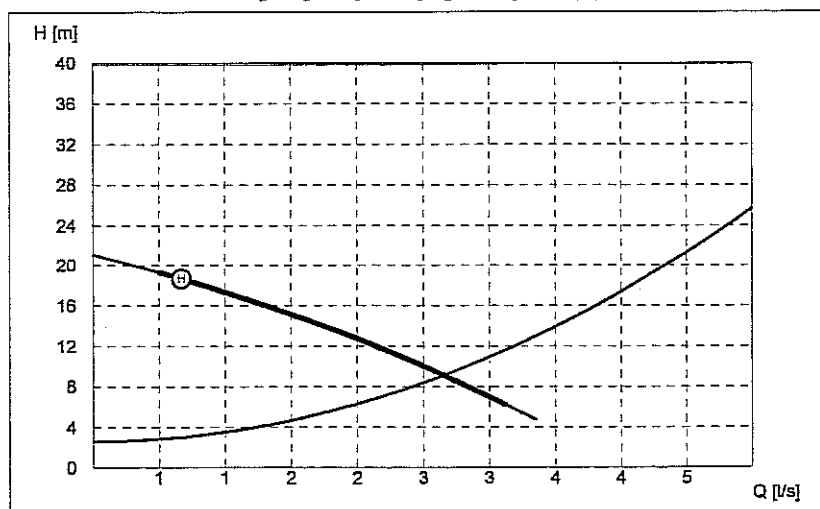
1

ZADANIE: Przepompownia ścieków typ WAVIN  
PROJEKT: Bez nazwy

### Schemat układu hydraulicznego



### Charakterystyki przepływu pompy i rurociągu



Data: str.

2008-04-28

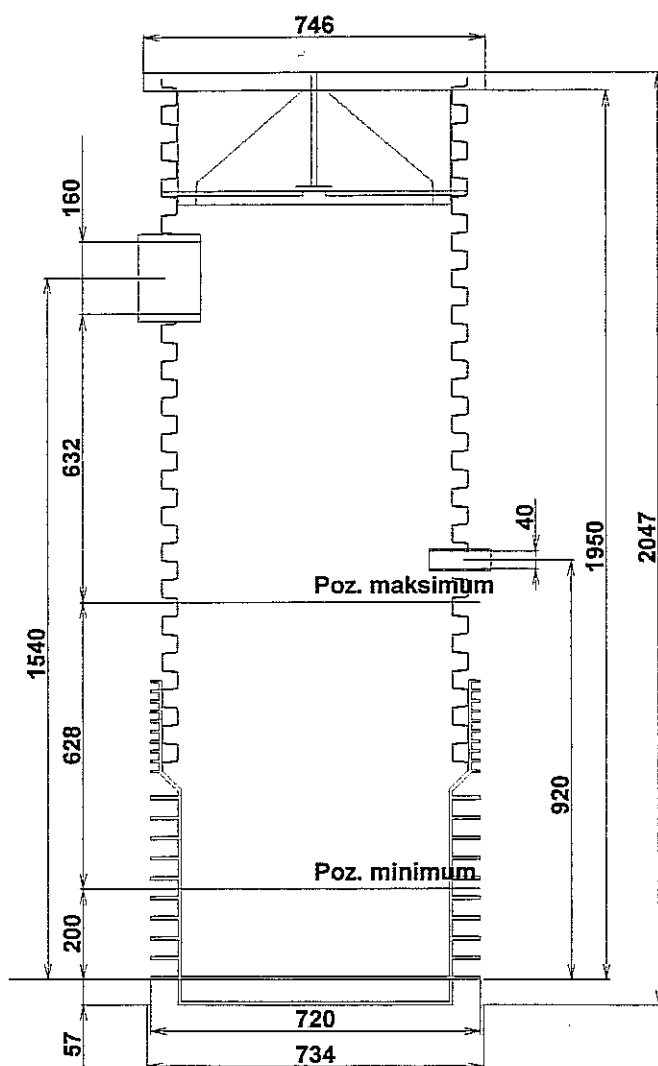
2

ZADANIE: Przepompownia ścieków typ WAVIN  
 PROJEKT: Bez nazwy

**Zbiornik S600/1.95-1-P09/40-T/1-2.6/P**

Wysokość zbiornika	H zbior	1,95 [ m ]	
Średnica zbiornika	D zbior	0,60 [ m ]	
Wysokość retencyjna	H ret	0,63 [ m ]	
Objętość retencyjna	V ret	0,178 [ m <sup>3</sup> ]	178 [ dm <sup>3</sup> ]
Wysokość zapasowa	H zap	0,63 [ m ]	
Objętość zapasowa	V zap	0,179 [ m <sup>3</sup> ]	179 [ dm <sup>3</sup> ]

Rzędna górnego poz.	Rz max	-4,22 [ m ]
Rzędna dolnego poz.	Rz min	-4,85 [ m ]
Rzędna dna zbiornika	Rz dna	-5,05 [ m ]
Rzędna posadowienia	Rz pos	-5,11 [ m ]
Czas napełniania	T nap	1,48 [ min ]



**Nastawy sterowania**

poziom min.	0,20 [ m ]
poziom max.	0,63 [ m ]
Czas opóźnienia	30 [ s ]



Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.  
ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk  
tel: 061 89-11-000 fax: 061: 891-10-11  
internet: [www.wavin.pl](http://www.wavin.pl)



ZADANIE: Przepompownia ścieków typ WAVIN  
PROJEKT: Bez nazwy

### Charakterystyka pompowni

Typ pompy: **Pirania09/W**

Wydajność nominalna	2,25 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	12,60 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	1,80 [kW]
Obroty pompy	2780 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	15 [1/h]
Max. liczba włączeń pompy w pompowni	14,94 [1/h]

### Obliczeniowe parametry

1 pompa

Wydajność przepompowni	2,95 [l/s]
Wydajność pompy	2,95 [l/s]
Wysokość podnoszenia	9,10 [m]

### Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q = **2,95 [l/s]**

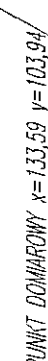
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Rura PE 80 cz SDR 17 - 40	3	35,2	0,80	3,03
2	Opór miejscowy	3	35,2	4,21	3,03

UWAGI !

	Data:	str.
	2008-04-28	4

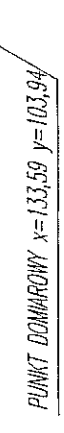
SKALA: 1:250	DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 1/W/S
-----------------	------------------------------------	----------------------

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.  
Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r.  
(Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)



Wydawnictwo Literackie, Kraków, 1994, 160 s., 12 zł. 50 gr.



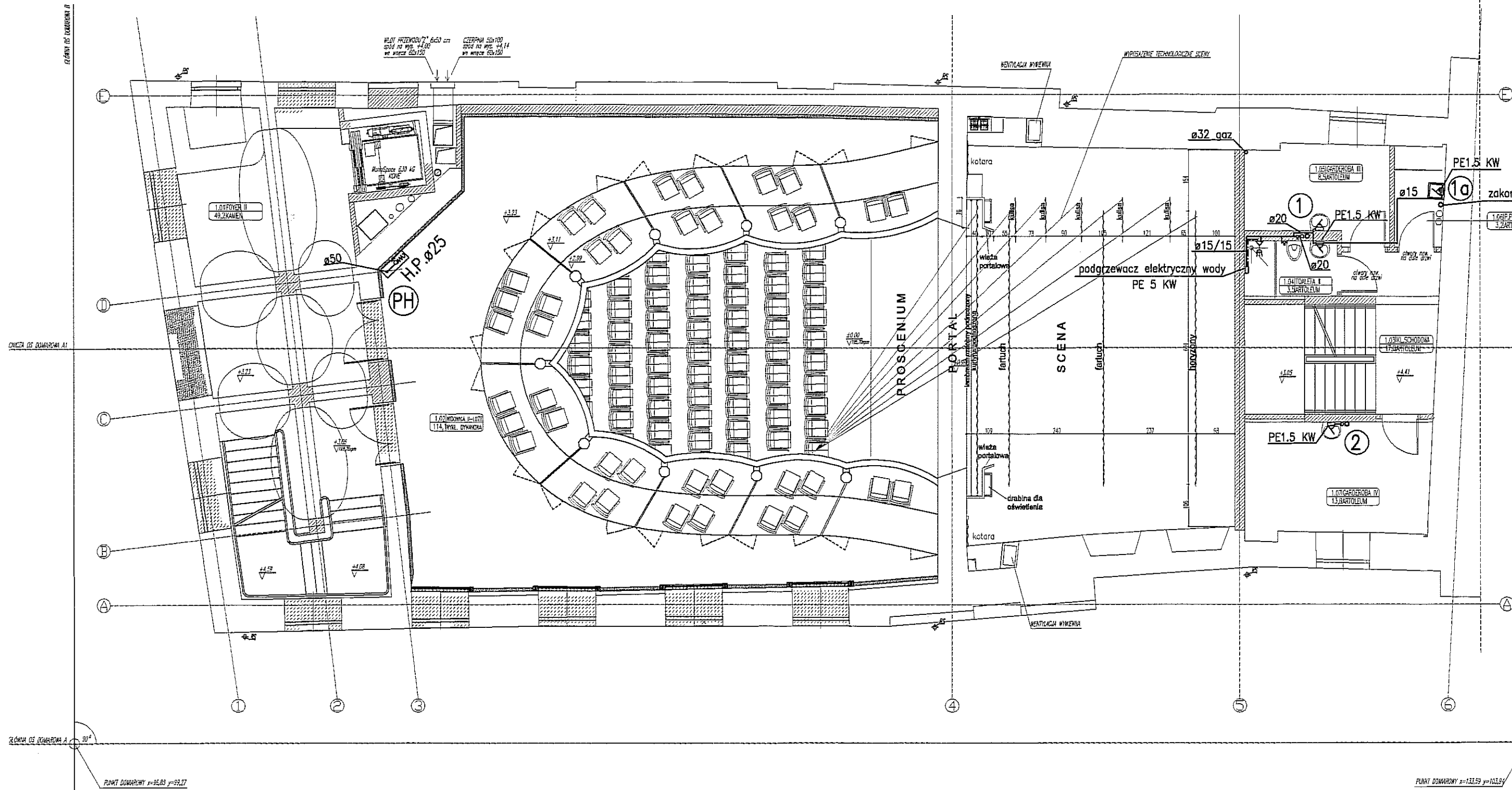


LINKT DOMINGO v=96 88 v=99 27

Ułożony z *Pravda* Adalberto I grecoch polnarych z dno 4 ludo 1994 z.  
(*Pr. U. z 1994 z., nr 24, pol. 51*)

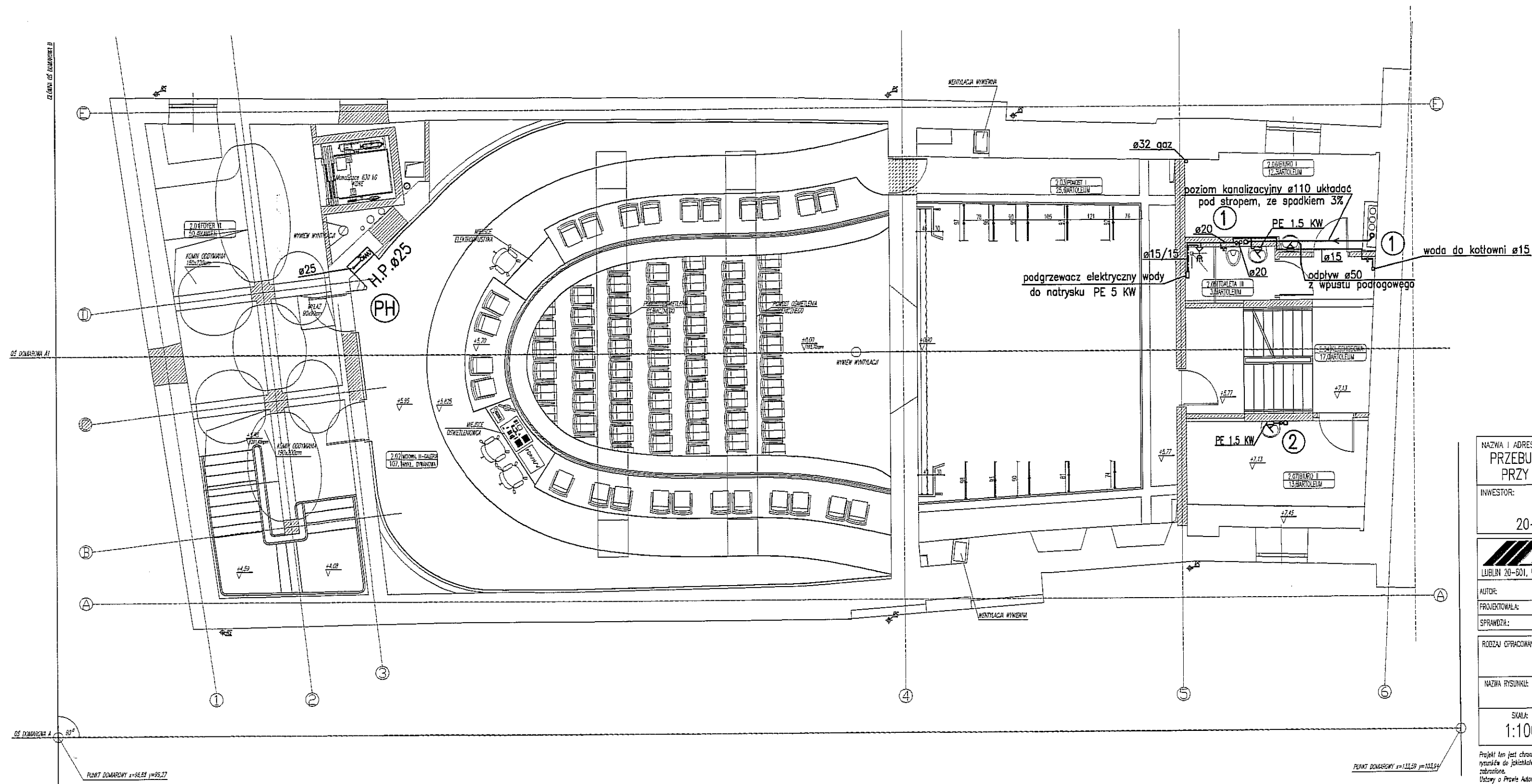
[illegible]





NAZWA I ADRES INWESTYCJI: PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STAREGO PRZY UL. JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE			
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-950 LUBLIN, PL. WŁ. ŁOKIETKA 1			
AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANNA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 52580303			
AUTOR:	UPRAWNIENIA BUDOWLANE:	IZBA SAMORZĄDOWA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁA:	inż. Hanna Gwizda	466/Ab/77	
SPRAWDZIŁ:	inż. Zbigniew Szczepny	23/68	
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD-KAN,GAZ			
NAZWA RYSUNKU: RZUT POZIOMY +1			
SKALA: 1:100	DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 5/W/S	

Projekt ten jest chroniony przez Prawo Autorskie. Kopiażenie, publikowanie oraz udzielenie tych  
opisów do jakiegokolwiek celu bez wstępnego uprzedzenia pisemnej zgody autora jest  
zakazane.  
Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r.  
(Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)



NAZWA I ADRES INWESTYCJI:  
PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STAREGO  
PRZY UL. JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE

INWESTOR:  
GMINA LUBLIN  
20-950 LUBLIN, PL. WŁ. ŁOKIETKA 1

 AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY  
INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.  
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303

AUTOR:	UPRAWNIENIA BUDOWLANE:	IZBA SAMORZĄDOWA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁA: inż. Hanna Gwiazda	46B/Lb/77		
SPRAWDZIŁ: inż. Zbigniew Szczepniak	23/63		

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJA WOD-KAN.GAZ

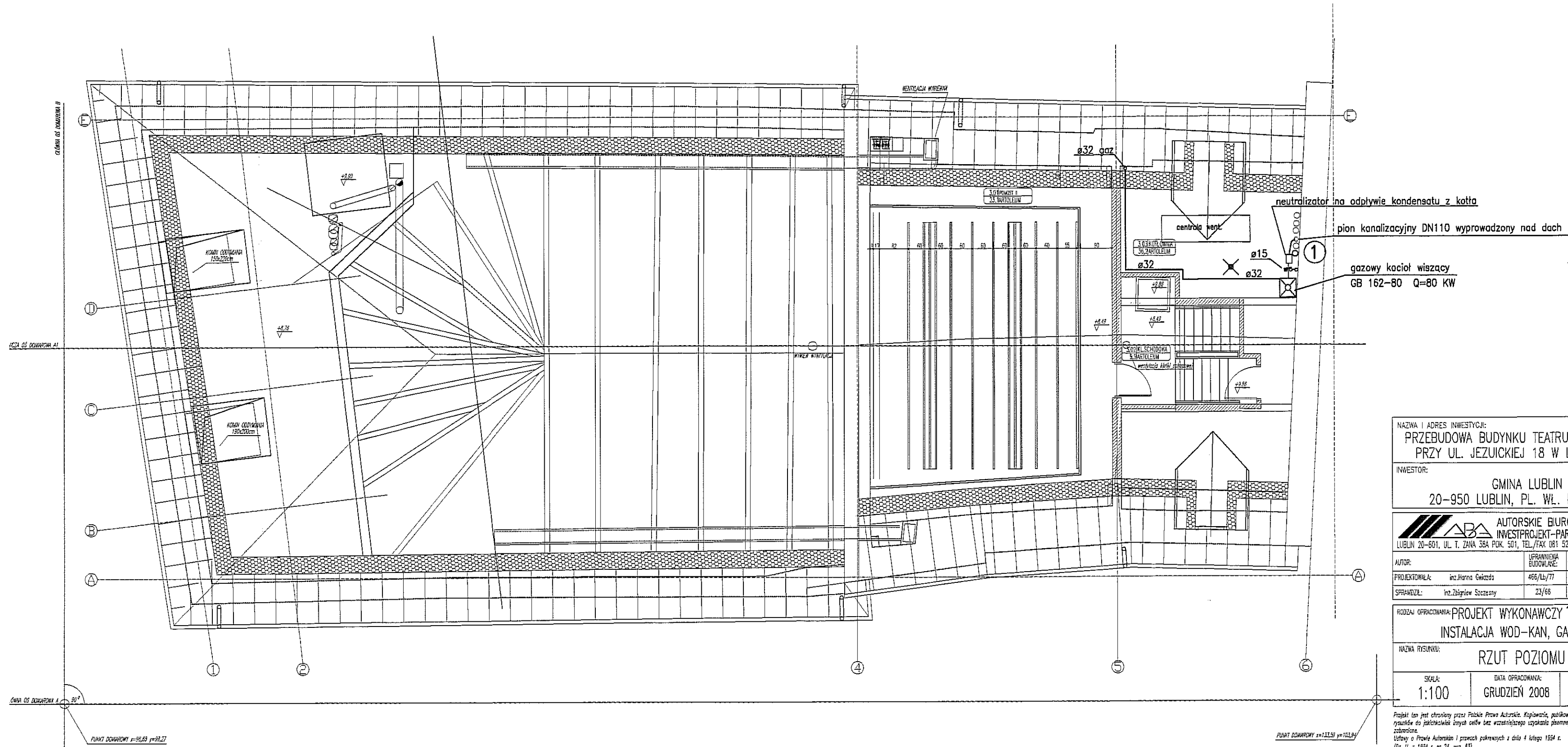
NAZWA RYSUNKU:	RZUT POZIOMU +2
----------------	-----------------

SKALA: 1:100	DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 6/W/S
-----------------	------------------------------------	----------------------

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych nawiązań do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r.  
(Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 63)



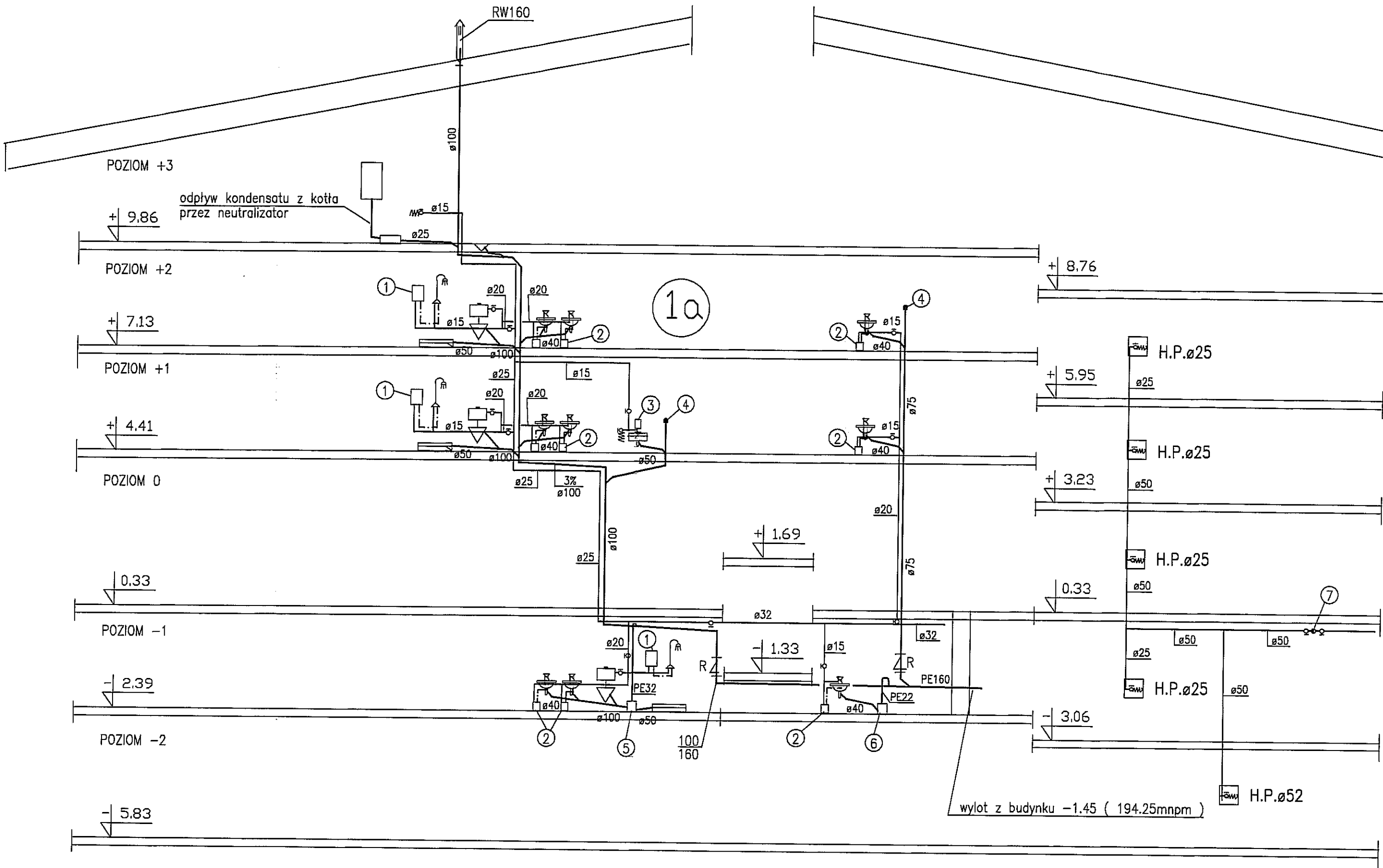


NAZWA I ADRES INWESTYCJI: PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STAREGO PRZY UL. JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE			
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-950 LUBLIN, PL. WŁ. ŁOKIETKA 1			
AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 35A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 52580303			
AUTOR:	PROJEKTOWAŁA:	UPRAWNIENIA BUDOWLANE:	IZBA SAMORZĄDOWA:
PROJEKTOWAŁA:	inz.Hanna Gwizda	466/Lb/77	PODPIS:
SPRAWDZIŁ:	inz.Zbigniew Szczepny	23/66	
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD-KAN, GAZ			
NAZWA RYSUNKU: RZUT POZIOMU +3			
SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU:	
1:100	GRUDZIEŃ 2008	7/W/S	

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiaowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakiegokolwiek innego celu bez wstępnego uprzedniego pisemnego zgody autora jest zabronione.  
Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r.  
(Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)



ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN

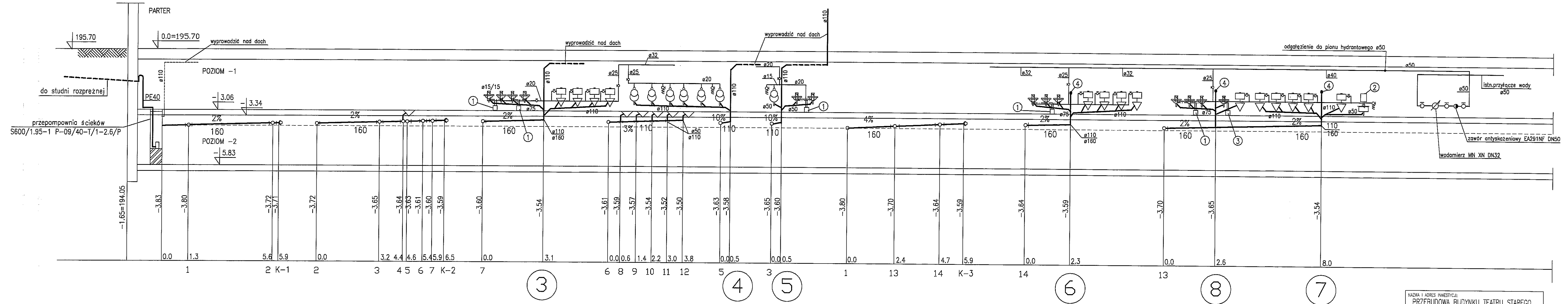


- ① Elektryczny przepływowy jednofazowy ogrzewacz wody wersja prysznicowa 5KW
- ② Elektryczny ogrzewacz wody zbiornikowy, bezciśnieniowy, wersja podumywalkowa, poj.10 l, 1.5 KW
- ③ Elektryczny ogrzewacz wody zbiornikowy, bezciśnieniowy, wersja nadumywalkowa, poj.5 l, 1.5 KW
- ④ Zawór kanalizacyjny napowietrzający
- ⑤ Urządzenie do przepompowania ścieków SANIPRO Silence
- ⑥ Urządzenie do przepompowania ścieków SANITOP Silence
- ⑦ Zawór antyskażeniowy EA 291NF DN50

NAZWA I ADRES INWESTYCJI: PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STAREGO PRZY UL. JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE			
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-950 LUBLIN, PL. WŁ. ŁOKIETKA 1			
AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303			
AUTOR:	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	TYTUŁ SANITARNY	PODPIS:
PROJEKTOWAŁA:	inż. Hanna Gwiazda	465/Lb/77	
SPRAWDZIŁA:	inż. Zbigniew Szczyński	23/68	
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD-KAN, GAZ			
NAZWA RYSUNKU: ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN			
SKALA:	DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 8/W/S	

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakiegokolwiek innego celu bez wstępnego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.  
Ustawy o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r.  
(Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)

# ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN - POZIOM-1, -2 1:100



- ① Elektryczny ogrzewacz wody zbiornikowy, ciśnieniowy, wersja podumywalkowa, poj.10 l, 2 KW
- ② Elektryczny ogrzewacz wody zbiornikowy, bezciśnieniowy, wersja nadumywalkowa, poj.5 l, 1.5 KW
- ③ Elektryczny ogrzewacz wody zbiornikowy, bezciśnieniowy, wersja podumywalkowa, poj.10 l, 1.5 KW
- ④ Zawór kanalizacyjny napowietrzający

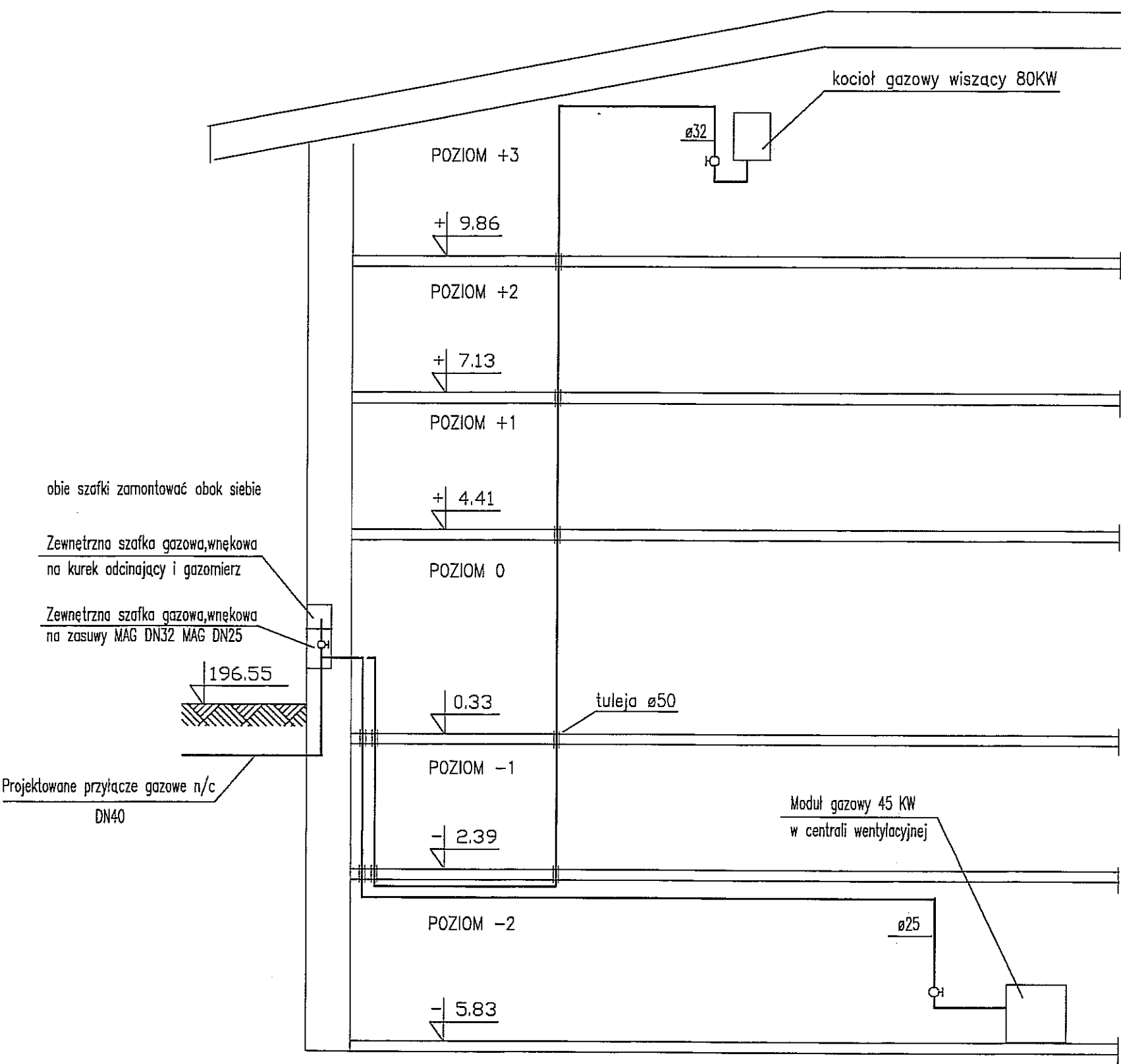
Wpusty podłogowe DN50


poziomy i podejścia wod-kan kryte w suficie podwieszonym i ściankach instalacyjnych

NAZWA I ADRES INWESTYCJI: PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STAREGO PRZY UL. JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE		
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-950 LUBLIN, PL. WL. ŁOKIETKA 1		
AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INWESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 061 5260335, TEL. 061 5260303		
AUTOR: PROJEKTOWAŁA: SPRAWDZIŁA:	mgr Hanna Dłazda 466/14/77 13/08	LEGA SMURZADZKA PROJEKT PROJEKT
ROZDZIAŁ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA WOD-KAN, GAZ		
NAZWA RYSUNKU: ROZWINIĘCIE POZIOMÓW WOD-KAN		
SKALA:	DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 9/W/S

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.  
Usługi o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)

ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ



NAZWA I ADRES INWESTYCJI: PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STAREGO PRZY UL. JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE			
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-950 LUBLIN, PL. WŁ. ŁOKJETKA 1			
 AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 3250035, TEL. 081 3280303			
AUTOR:	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	LICZBA SAHORZEDOWA	PODPIS:
PROJEKTOWAŁA:	inż. Hanna Gwiazda	466/Lb/77	
SPRAWDZIŁ:	inż. Zdzisław Szczepaniak	23/68	
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY			
INSTALACJA WOD-KAN,GAZ			
NAZWA RYSUNKU: ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ			
SKALA:	DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2008	NR RYSUNKU: 10/W/S	

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.  
Ustawa o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r.  
(Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 83)