



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

279
7

PROJEKT BUDOWLANY

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-Kołodzyńska
mgr inż. arch. Wojciech Kołodzyński

część projektu: **INSTALACJE SANITARNE**

projektant: inż. Hanna Gwiazda, upr. nr 466/Lb/77, 1700/Lb/85, 1519/Lb/912
54 ust. 2 § 7 i § 13 ust. 1 p. 4

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

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Lublin, kwiecień 2008 r.

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

ZASTĘPCA DYREKTORA
inwestycji

SĄD REJONOWY W LUBLINIE, XI WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO, NR KRS 0000022070
KAPITAŁ ZAKŁADOWY, STAN NA DZIEŃ 01.01.2007 r: 50.100 Zł NIP: 712-10-10-047 REGON: 430452462

mgr inż. Marek Międzyk

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**INSTALACJE:**

WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, GAZOWA,
CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ,
GRAWITACYJNEGO ODPROWADZANIA DYMU

SPIS ZAWARTOŚCI**CZĘŚĆ OPISOWA**Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Cel i zakres opracowania
4. Wyposażenie w urządzenia sanitarne
5. Instalacja wody zimnej
6. Instalacja wody ciepłej
7. Instalacja kanalizacji sanitarnej
8. Instalacja gazowa
9. Instalacja centralnego ogrzewania
10. Instalacja wentylacji mechanicznej
11. Instalacja grawitacyjnego odprowadzenia dymu
12. Wykonanie, odbiór, próby
13. Uwagi

CZĘŚĆ GRAFICZNA

| | | |
|------------|------------------|---------|
| Rys. 1/B/S | Rzut poziomym -2 | 1 : 100 |
| Rys. 2/B/S | Rzut poziomym -1 | 1 : 100 |
| Rys. 3/B/S | Rzut poziomym ±0 | 1 : 100 |
| Rys. 4/B/S | Rzut poziomym +1 | 1 : 100 |
| Rys. 5/B/S | Rzut poziomym +2 | 1 : 100 |
| Rys. 6/B/S | Rzut poziomym +3 | 1 : 100 |

Opis techniczny

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych
w budynku Teatru Starego przy ul. Jezuickiej 18 w Lublinie

1. Podstawa opracowania

- inwentaryzacja budynku
- Decyzja nr 180/92 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego o znaczeniu gminnym, wydana przez Wydział Architektury i Administracji Budowlanej UM Lublin w dniu 20 lipca 2006., znak: AAB.I.BP.7331/4572006
- P.B. architektury i konstrukcji przebudowy
- 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. Dane ogólne

Zaplanowano przebudowę budynku Teatru Starego przy ulicy Jezuickiej 18 w Lublinie. Budynek jest w bardzo złym stanie technicznym. Nie ulega zmianie funkcja budynku. Po wykonanej przebudowie w budynku będzie sala teatralna na 200 osób z zapleczem.

Teatr Stary wpisany jest do rejestru zabytków woj. lubelskiego i podlega prawnej ochronie konserwatorskiej.

Budynek przyłączony jest do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Istniejące przyłącze wodociągowe pozostaje bez zmian.

Zostaną wykonane nowe przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącze gazu n/c oraz nowe instalacje sanitarne wewnętrzne.

3. Cel i zakres opracowania

Projektuje się nowe instalacje sanitarne dla całego budynku.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej i ciepłej
- instalację ppoż.
- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację gazową
- instalację centralnego ogrzewania
- instalację wentylacji mechanicznej
- instalację grawitacyjnego odprowadzania dymu

4. Wyposażenie w urządzenia sanitarne

4.1 Sanitariaty ogólne – poziom -1

Sanitariat damski

- umywalka porcelanowa wpuszczana w blat, z baterią samozamykającą z mieszaczem, z elektrycznym podgrzewaczem wody o poj. 5 (10) l, o mocy 1.5 KW, zamontowanym pod umywalką
- miski ustępowe wiszące na stelażu typu Geberit

Sanitariat męski

- umywalki porcelanowe wpuszczane w blat, z baterią samozamykającą z mieszaczem, z elektrycznym podgrzewaczem wody o poj. 5 (10) l, o mocy 1.5 KW, zamontowanym pod umywalką
- miski ustępowe wiszące na stelażu typu Geberit
- pisuary z dopływem z tyłu, z odpływem poziomym (na stelażu, typu Geberit)

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
- miska ustępowa wisząca, lejowa z odpływem poziomym, wys. 46 cm ze spłuczką ceramiczną z funkcją oszczędnościową, z deską sedesową specjalnie wzmocnioną, prod. KOŁO seria Nova Top Bez Barrier

4.2 Garderoby

Wyposażenie w przybory sanitarne wg opracowanej technologii.

- umywalka z blachy stalowej nierdzewnej, z baterią samozamykającą z mieszaczem, z elektrycznym podgrzewaczem wody o poj. 10 l, o mocy 1.5 KW, zamontowanym pod umywalką
- miska ustępowa wisząca na stelażu typu Geberit
- kabina natryskowa prod. KOŁO seria Atol z polistyrenu, 90 x 90 cm, z brodzikiem blaszanym emaliowanym półokrągłym o głęb. 16 cm, z baterią natryskową jednouchwytową, z elektrycznym prysznicowym podgrzewaczem wody.

4.3 Pomieszczenia inne

W pomieszczeniach porządkowym (poziom -2, -1) zaprojektowano zlew i zawór wypływowy ze złączką do węża.

5. 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. Tuż za ścianą należy zamontować wodomierz.

Przed i za wodomierzem zamontować zawory przelotowe. Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy EA291NF ϕ 32 mm.

Zestaw wodomierzowy zamontowany będzie na wysokości 1.0 m nad podłogą, na konsoli z regulacją i gwintem 1 ½".

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

- nominalny strumień objętości – 6 m³/h
- maksymalny strumień objętości – 12 m³/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 wodociągowe prowadzić pod stropem poziomu -1, do pionów i przyborów. Przewód wodociagowy na poziomie -1 ułożony będzie w suficie podwieszonym. Piony prowadzone są obok pionów kanalizacyjnych i kryte w szachtach instalacyjnych. Podejścia do przyborów kryte w bruzdach.

Rury wodociagowe (poziomy i pionowy) 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. Na odgałęzieniu do pionu hydrantowego należy zamontować dodatkowy zawór antyskażeniowy EA291NF ϕ 50 mm.

Instalację wodociagową (poziomy i pionowy) 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 dm^3/s | Ilość | qn dm^3/s |
|---------------------|---------------------------|-------|---------------------------|
| Zlewozmywak | 0.07 | 1 | 0.07 |
| Umywalka | 0.07 | 23 | 1.61 |
| Pisuar | 0.3 | 7 | 2.10 |
| Płuczka zbiornikowa | 0.13 | 17 | 2.21 |
| Natrysk | 0.15 | 3 | 0.45 |
| Zawór wypływowy | 0.3 | 1 | 0.30 |
| Razem | | | 6.74 |

$$q = 0.682 (6.74)^{0.45} - 0.14 = 1.47 \text{ dm}^3/\text{s}$$

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

Na poziomie -2 zaprojektowano hydrant DN52.

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

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

5.1 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 ϕ 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 – począwszy od poziomu -1 – przy głównym wejściu (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 ϕ 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 wodociągowej budynku. Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Zewnętrzne zaopatrzenie w wodę zapewniają 2 hydranty uliczne na sieci wodociągowej ϕ 100-50 mm.

Straty ciśnienia w instalacji wodociągowej

| | | |
|--|---|---------------|
| - najwyższy 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. |
| - straty ciśn. w instalacji | - | 4.5 m sł. w. |
| 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

6. Instalacja wody ciepłej

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

7. 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. Odpowietrzenie z pompowni wyprowadzone będzie ponad dach budynku.

Poziomy kanalizacyjne będą podwieszane do ścian i stropów. Piony kanalizacyjne w dolnej części należy zaopatrzyć w rewizje, a wylot nad dach zakończyć wywiewką wentylacyjną. Część pionów zakończona jest zaworami napowietrzającymi.

Wpusty ściekowe przy pisuarach ϕ 50 mm, ze stali nierdzewnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonywać z rur PCV wg PN-67/C-89204, łączonych na uszczelki gumowe.

8. Instalacja gazowa

Gaz przeznaczony jest dla potrzeb grzewczych.

W budynku zaprojektowano 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 GB112W o mocy 42 KW.

Dla centrali wentylacyjnej zaprojektowano moduł grzewczy PCH z gazowym palnikiem modulowanym o mocy 45KW.

Zużycie gazu wynosi $4.4 + 5.2 = 9.6 \text{ m}^3/\text{h}$.

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 G6.

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.

W kotłowni na poziomie +3 i w wentylatorni na poziomie -2 na przewodach gazowych montować głowice MAG.

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 kg/cm^2 przez okres 30 minut.

9. Instalacja centralnego ogrzewania

Temperatury pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-82/02402.

Współczynniki „U” zgodnie z normą PrPN-EN ISO 6946.

Straty ciepła obliczono dla III strefy klimatycznej, dla temp. -20°C wg PN-83/03406.

Zapotrzebowanie ciepła dla c.o. - 26.380 W

Zapotrzebowanie ciepła na c.t. - 12.000 W

Razem - 38.380 W

Ciśnienie dyspozycyjne

c.o. - 1500 daPa

c.t. - 3500 daPa

9.1. System grzewczy

Zaprojektowano instalacje c.o. i c.t., każda z oddzielną pompą obiegową. Instalacja c.o. dwururowa, z obiegiem wymuszonym przy pomocy pompy obiegowej. Zaprojektowano pełne ogrzewanie w pomieszczeniach biurowych i garderobach. W widowni i foyer zaprojektowano ogrzewanie dyżurne przy pomocy grzejników konwekcyjnych. Podstawowe ogrzewanie tych pomieszczeń będzie odbywało się za pomocą wentylacji mechanicznej.

9.2. Źródło ciepła

Dobrano jeden kocioł gazowy wiszący, kondensacyjny typ Logamax plus GB112 W o mocy 42 KW. Kocioł będzie pracował jako jednofunkcyjny. Parametry pracy $70/50^\circ\text{C}$.

Układ grzewczy zabezpieczony jest zgodnie z normą PN-B-02414 naczyniem przeponowym Reflex typ N140, o nadciśnieniu roboczym 0.6 MPa. Oprócz tego kocioł zabezpieczony jest membranowym zaworem bezpieczeństwa SYR typ 1915 DN20 ($p = 0.3 \text{ MPa}$).

Dla wymuszenia obiegu w instalacji c.o. zaprojektowano pompę obiegową ze zmienną wydajnością Wilo-Stratos 30/1-12, zamontowaną na zasileniu:

| | | |
|------------|---|-----------------------|
| wydajność | - | 2.0 m ³ /h |
| wys. podn. | - | 4.0 m sł.w. |

W pomieszczeniu kotłowni należy zapewnić prawidłową wentylację. Nawiew przez kanał nawiewny typu Z 200 x 150 mm, zamontowany w ścianie zewnętrznej, otwarty w kotłowni 30 cm nad podłogą.

Kanał wywiewny $\phi 15$ cm umieszczony jest obok komina.

Napełnianie i uzupełnianie zładu zaprojektowano z instalacji wodociągowej przez zmiękcacz wody kotłowej A16 E (wersja elektroniczna) przy pomocy zaworu ze złączką do węża.

9.3. Odprowadzenie spalin

Projektowany kocioł gazowy jest przystosowany do poboru powietrza do spalania z zewnątrz (zamknięta komora spalania). Jest to współśrodkowy system odprowadzania spalin – przewód wewnętrzny spalin o średnicy 80 mm i rura zewnętrzna doprowadzenia powietrza o średnicy 125 mm.

9.4. Pomieszczenie kotłowni

Kotłownia wyposażona w kocioł gazowy nie jest pomieszczeniem zagrożonym wybuchem. Kotłownię zlokalizowano na poddaszu.

Drzwi niepalne, otwierane na zewnątrz, o klasie odporności ogniowej EI 30.

Ściany i strop o klasie odporności ogniowej EI 60.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 2 kg.

W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować (zgodnie z PN) miejsce usytuowania urządzeń przeciwpożarowych.

Odległości kotła od ścian są zgodne z wymogami producenta zawartymi w DTR.

Wszystkie urządzenia podłączone do prądu powinny mieć instalację przeciwporażeniową.

Instalację elektryczną podłączenia kotła wykonać wg DTR.

W kotłowni zamontować gniazdko 24 V.

9.5. Poziome przewody rozprowadzające

Przewody poziome c.o. należy prowadzić od kotła, pionowo w dół (piony 1co, 2co). Do pionów tych podłączone są grzejniki obsługujące pomieszczenia zascenia. Poziomy c.o. prowadzone są w kondygnacji -1 do grzejników w sali widowiskowej, foyer, szatni i pomieszczeniach sanitarnych.

Instalację c.o. należy wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania kapilarnego. Należy zaizolować je otuliną z pianki poliuretanowej w płaszczu PCW grub. 20 mm. Przewody należy mocować do ścian. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

9.6. Mocowanie przewodów na ścianach

Przewody c.o. należy mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów stałych i przesuwnych.

Rozstaw uchwytów przesuwnych:

| | | |
|--------------|---|--------|
| $\phi 20$ mm | - | 2.00 m |
| $\phi 25$ mm | - | 2.25 m |
| $\phi 32$ mm | - | 2.75 m |

Do mocowania przewodów stosuje się uchwyty wykonane z tworzywa sztucznego.

Uchwyty stałe należy wykonać za pomocą nakładek ustalających nieprzesuwne położenie przewodu w uchwycie mocującym. Aby uniknąć przenoszenia drgań na konstrukcję budynku, w uchwytach stosować przekładkę elastyczną. Przewody powinny być mocowane do grubych

ścian tłumiących drgania. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie mogą być wykonywane połączenia przewodów.

9.7 Grzejniki i armatura odcinająca

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe PURMO typ Compact typ 22, 21s o wysokości 30, 60, 90 cm. W widowni zaprojektowano grzejniki dekoracyjne typ Kos H. Kolor grzejnika dostosowany do wystroju wnętrza.

Przy grzejnikach, na gałęzce zasilającej należy zamontować zawory termostaticzne DANFOSS typu RTD-N 10 mm, proste, z ustawieniem wstępnym, a na gałęzkach powrotnych zawory odcinające RLV.

W łazienkach zaprojektowano grzejniki drabinkowe typu Gł.

Na odgałęzieniach montować zawory odcinające kulowe.

W kotłowni, przy rozdzielaczach na odgałęzieniach, w instalacji c.o. i c.t. na przewodzie powrotnym zamontować zawory równoważące STAD, regulujące przepływ i ciśnienie w przewodach.

9.8. Odpowietrzenie instalacji c.o

W najwyższych punktach zładu montować odpowietrzniki automatyczne TACO.

9.9. Instalacja ciepła technologicznego

Ciepło dla instalacji c.t. przygotowywane jest w kotłowni. Centrala wentylacyjna także zlokalizowana jest w pomieszczeniu kotłowni.

Zaprojektowano oddzielny zład z obiegiem wymuszonym pompą. Zapotrzebowanie ciepła $Q = 12\ 000\ \text{W}$. Parametry $70/50^\circ\text{C}$. Ciśnienie dyspozycyjne $H = 3500\ \text{daPa}$. Przewody c.t. $2\ \phi\ 32\ \text{mm}$. Na przewodzie zasilającym, przy nagrzewnicy montować zawór trójdrogowy mieszający z siłownikiem. Zadaniem zaworu jest regulacja wody grzewczej przepływającej przez nagrzewnicę i zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarzaniem. Zawór dostarczany jest łącznie z automatyką centrali.

Instalację c.t. wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania kapilarnego. Armatura odcinająca kulowa.

9.10. Wykonanie instalacji, płukanie, próby

Po zmontowaniu instalacji c.o. i c.t. należy oczyścić i pomalować przewody stalowe, zabezpieczając je przed korozją. Następnie instalację należy starannie przepłukać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Po płukaniu wykonać próbę ciśnieniową na ciśn. $0.9\ \text{MPa}$ (bez kotła). Po próbie można ustawiać zawory termostaticzne i izolować przewody.

Montaż wszystkich urządzeń wykonywać zgodnie z DTR.

10. Instalacja wentylacji mechanicznej

Zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną w pomieszczeniach widowni i foyer, w pomieszczeniach zascenia (biura, garderoby) oraz wentylację wywiewną z pomieszczeń wc.

10.1. Wentylacja widowni

Krotność wymian dla sali określono na podstawie bilansu zysków i strat ciepła w okresie letnim i zimowym. Minimalna ilość świeżego powietrza na osobę wynosi $20\ \text{m}^3/\text{h}$.

Maksymalna ilość widzów – 200 osób

Ilość powietrza nawiewanego – $L_n = 5000\ \text{m}^3/\text{h}$ (4 w/h)

Ilość powietrza wywiewanego – $L_w = 4500\ \text{m}^3/\text{h}$ (w pomieszczeniach utrzymuje się nadciśnienie)

Dobrano centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, z możliwością grzania i chłodzenia.

Centrala zlokalizowana jest w wentylatorni na poziomie -2.

10.2. Wentylacja nawiewno-wywiewna na zasceniu

Wentylacją objęto wszystkie pomieszczenia od poziomu -2 do +2. Przyjęto 3w/h dla każdego pomieszczenia.

Ilość powietrza nawiewanego $L_n = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wywiewanego $L_w = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano centralę nawiewno-wywiewną, z odzyskiem ciepła, o wydajności $1000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Centrala zlokalizowana jest na poziomie +3, w kotłowni.

10.3. Wentylacja sanitariatów

Zaprojektowano stałą wentylację wyciągową z wszystkich pomieszczeń wc siecią przewodów z wentylatorem wywiewnym K 160M.

W sanitariatach na zasceniu wentylatory łazienkowe wywiewne montowane na kanałach grawitacyjnych wywiewnych.

10.4. Materiały, uzbrojenie i prowadzenie przewodów

Zaprojektowano przewody z blachy stalowej ocynkowanej, o przekroju prostokątnym i okrągłym. Wymiary przewodów przyjęto wg BN-70/8865-01 i BN-70/8865-04. Kanały należy mocować do konstrukcji budynku przy pomocy podwieszów i podparć. Podwieszenia kanałów wg BN-67/8865-26, podparcia wg BN-67/8865-25. Należy zwrócić uwagę na maksymalne wyciszenie instalacji. Kanały należy izolować wełną mineralną (szczególnie przejścia przez przegrody konstrukcyjne).

Zaprojektowano czerpnie ściennie, wyrzutnie dachowe i ściennie.

Jako elementy nawiewne i wywiewne zaprojektowano kratki KN z przepustnicami PRKA umożliwiającymi regulację nawiewu (na zasceniu).

W widowni zastosowano nawiewniki i wywiewniki firmy Schako.

11. Instalacja grawitacyjnego odprowadzania dymu

Klatka schodowa w strefie I będzie oddymiana klapą dymową zlokalizowaną w zachodniej połaci dachowej. Zastosowana klapa dymowa UNIMA o wymiarach $2 \times 3 \text{ m}$ i pow. czynnej oddymiania $4,38 \text{ m}^2$, spełnia warunek odniesienia powierzchni otworu oddymniającego do powierzchni rzutu poziomego komunikacji ogólnej, liczonej razem z powierzchnią szybu windowego i holu przed szatnią (min. 5% z 70 m^2 , co wynosi $3,5 \text{ m}^2$). Klapa dymowa otwierana automatycznie przy użyciu odpowiednich siłowników poprzez centralę oddymiania włączoną do systemu SAP, oraz ręcznie za pomocą przycisków. Przewidziano możliwość doraźnego wykorzystywania instalacji oddymiającej do realizacji funkcji przewietrzania z przyciskiem przewietrzania umieszczonym we foyer. Celem zabezpieczenia przed zalaniem wodą opadową, system oddymiania uzupełniono o centralę pogodową. Napływ powietrza umożliwiający oddymianie zapewni kanał nawiewny doprowadzający powietrze na poziom -2 za pomocą wentylatora. Czerpnia powietrza umieszczona w ścianie zachodniej. Włączanie wentylatora nawiewnego (równoczesne z otwarciem klapy dymowej) automatyczne z chwilą powstania zagrożenia pożarowego. Urządzenia oddymiające zasilane z rezerwowego źródła energii elektrycznej (UPS).

Przyjęto czynną powierzchnię oddymiania wielkości $4,38 \text{ m}^2$. Przy oddymianiu grawitacyjnym otwór nawiewny powinien mieć wymiar o 30% większy niż otwory oddymiające i wynosić $5,69 \text{ m}^2$.

Zakładając prędkość przepływu powietrza $0,2 \text{ m/s}$ ilość wymaganego powietrza dla oddymiania wyniesie:

$$L = F_{vx} \times 3600 = 5,69 \times 0,2 \times 3600 = 4100 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wentylator kanałowy nawiewny Helios typ InlineVent ϕ 450 mm do kanału prostokątnego 100 x 50 cm, KD 450/8/100/50

wydajność – 4000 m³/h

spręż – 280 Pa

silnik trójfazowy o mocy 2.3 KW

Wentylator zamontowany zostanie na poziomie -2.

12. Wykonanie, odbiór, próby

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

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

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

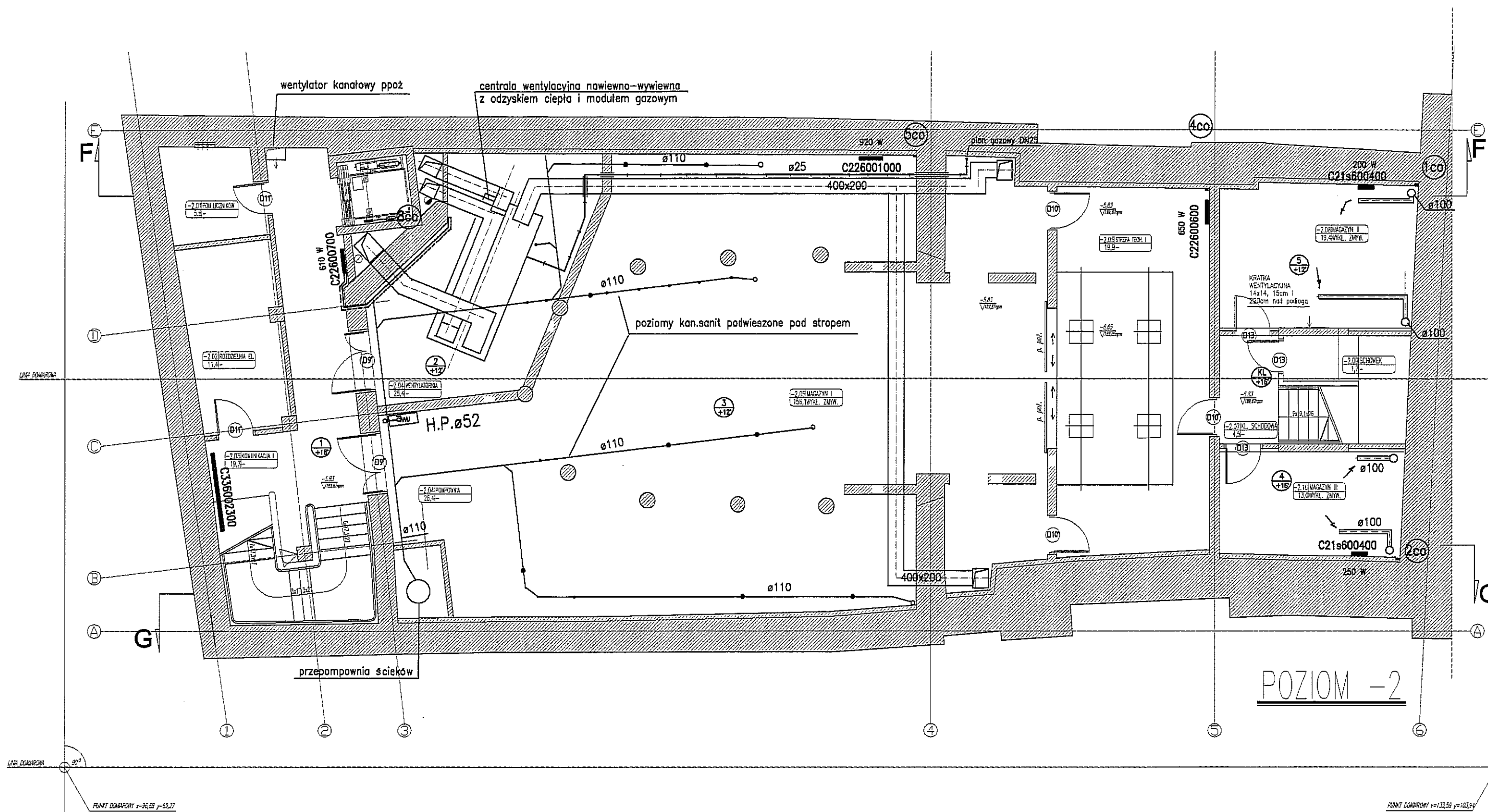
Instalację wodociagową z rur PP należy wykonywać zgodnie z instrukcją wybranego systemu.

13. 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



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 | 466/Lb/77 |  | |
| SPRAWDZIŁ: inż. Zbigniew Szczepniak | 23/68 |  | |

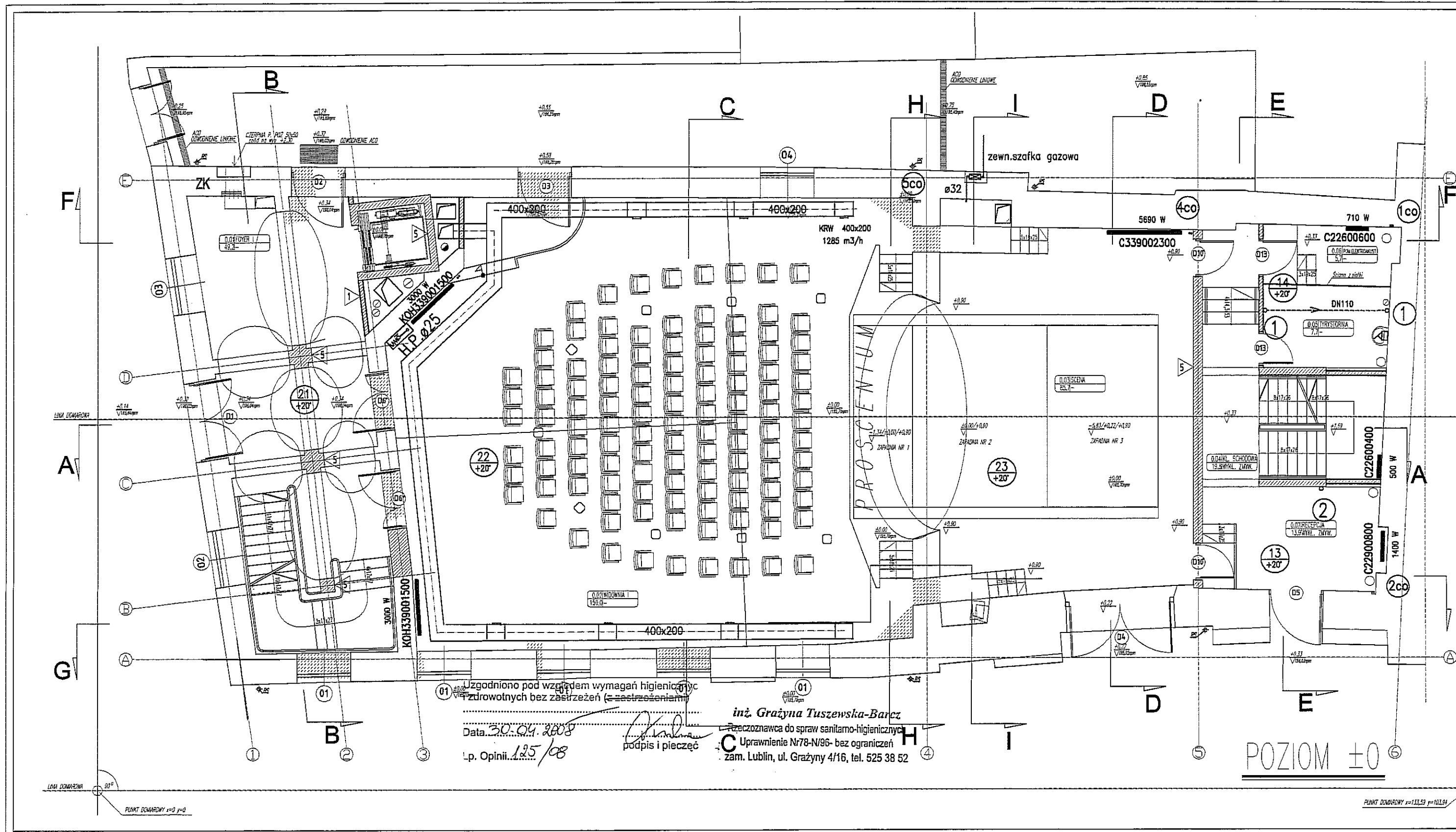
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE SANITARNE

NAZWA RYSUNKU: RZUT POZIOMU -2

| | | |
|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| SKALA: 1:100 | DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008 | NR RYSUNKU: 1/B/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)



Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:

1) bez zastrzeżeń
2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załączonej opinii

L.p. opinii 8/2008 mgr inż. Kazimierz Imbor
Data 29.04.2008 Rzecznik do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy
podpis [signature] upr. GIP 031/96 w grupach 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
zam. ul. Radzińska 22/7 20-050 Lublin
tel. (81) 741-00-83, kom. 0502 967-892

RZECZOWNIA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH
inż. Grzegorz Zagroba Nr upr. 163/93
Lublin, dnia 29.04.2008
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam bez uwag

| | | | |
|--|---------------------------------|--------------------------|---------|
| NAZWA I ADRES INWESTYCJI: PRZEBUDOWA BUDYNKU TEATRU STAREGO PRZY UL. JEZUICKIEJ 18 W LUBLINIE | | | |
| INWESTOR: GINA 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: | IDEA SAMORZĄDOWA: | PODPIS: |
| PROJEKTOWAŁA: inż. Hanna Gwiazda | 466/Lb/77 | | |
| SPRAWDZIŁ: inż. Zbigniew Szczepny | 23/68 | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE | | | |
| NAZWA RYSUNKU: RZUT POZIOMU 0 | | | |
| SKALA: 1:100 | DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008 | NR RYSUNKU: 3/B/S | |

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakiegokolwiek innego celu 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)

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

Data 30.04.2008 inż. Grażyna Tuszeńska-Barcz
L.p. Opinii 135/08 Rzecznik do spraw sanitarno-higienicznych
podpis i pieczęć [signature] Uprawnienie Nr 78-N/96- bez ograniczeń
zam. Lublin, ul. Grażyny 4/16, tel. 525 38 52

POZIOM ±0



Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakiegokolwiek 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)

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. ZANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5258035, TEL. 081 5280303

| | | | |
|---------------|---------------------------|-----------------------|---|
| AUTOR: | UPRAWNIENIA BUDOWLANE: | I ZBA SAMORZĄDOWA: | PODPIS: |
| PROJEKTOWAŁA: | inz. Hanna Gwiazda | 466/Lb/77 |  |
| SPRAWDZIŁ: | inz. Zbigniew Szczepny | 23/68 |  |

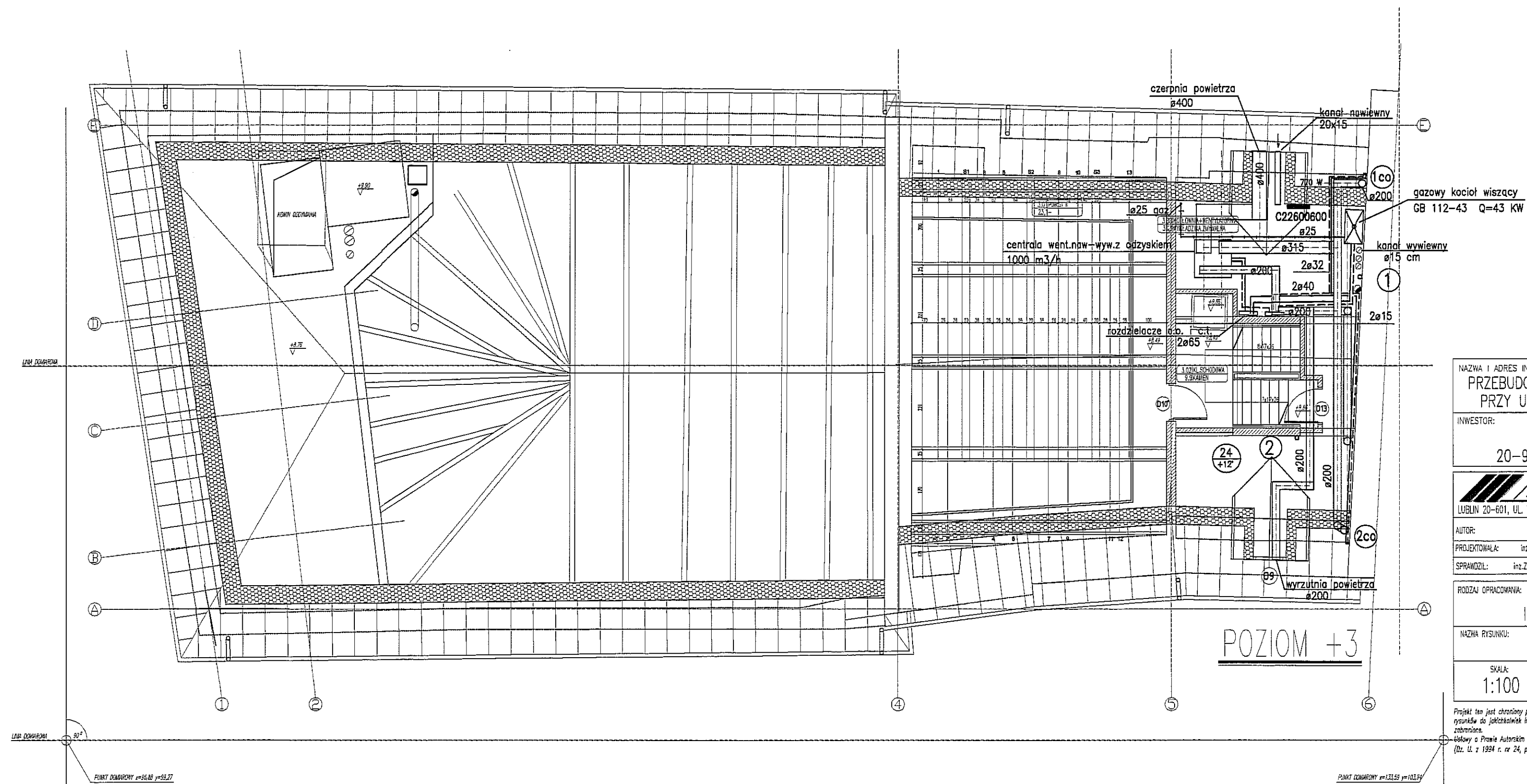
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY
G INSTALACJE SANITARNE

NAZWA RYSUNKU: RZUT POZIOMU +2

| | | |
|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| SKALA: 1:100 | DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008 | NR RYSUNKU: 5/B/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)



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

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

ABA AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY
INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 38A POK. 501, TEL./FAX 081 5268035, TEL. 081 52680303

| | | | |
|---------------|---------------------------|----------------------|---------|
| AUTOR: | UPRAWNIENIA BUDOWLANE: | IZBA SAMORZĄDOWA: | PODPIS: |
| PROJEKTOWAŁA: | inz.Hanna Gwiazda | 466/Lb/77 | |
| SPRAWDZIŁ: | inz.Zbigniew Szczepny | 23/68 | |

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE SANITARNE

NAZWA RYSUNKU: RZUT POZIOMU +3

| | | |
|-----------------|------------------------------------|----------------------|
| SKALA: 1:100 | DATA OPRACOWANIA: KWIECIEŃ 2008 | NR RYSUNKU: 6/B/S |
|-----------------|------------------------------------|----------------------|

Projekt ten jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Koplowanie, 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)