

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA
i Obsługa Inwestycyjna

» ORLEWSKI «

35-211 Rzeszów, ul. Kruczkowskiego 7

Nr NIP 813-100-91-87

konto: BPH S.A. o/Rzeszów nr 91 10600076 0000320000294141

pracownia: 35-111 Rzeszów, ul. Wyspiańskiego 18D

, tel. +48 (17) 853 43 02 ; +48 (17) 85 339 34

e-mail: orlewski@rz.onet.pl ; http: www.orlewski.pl

PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA

nazwa inwestycji **Przebudowa i remont budynku biurowego na potrzeby IPN
oddział w Rzeszowie**

adres inwestycji **Rzeszów ul. Szopena 23
dz. nr 1313/2 obr. 207**

inwestor **Instytut Pamięci Narodowej**

adres inwestora **ul. Towarowa 28
00-839 Warszawa**

data opracowania **czerwiec 2008**

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Aneta Samborska nr upr. PDK/0086/PWOS/05

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jacek Hajduk

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Stanisław Sądej nr upr. 157/01

SPIS TREŚCI

1	<u>DANE WYJŚCIOWE.....</u>	S/3
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	S/3
1.2	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	S/3
1.3	LOKALIZACJA I DANE OGÓLNE.....	S/3
2	<u>INSTALACJA WOD.-KAN.....</u>	S/3
2.1	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	S/3
2.1.1	OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY I DOBÓR WODOMIERZA	S/3
2.1.2	INSTALACJA WODY ZIMNEJ	S/4
2.1.3	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.	S/4
2.2	KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA.	S/4
2.2.1	OPIS INSTALACJI	S/4
2.2.2	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	S/5
3	<u>INSTALACJA C.O.....</u>	S/5
3.1	ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA.....	S/5
3.2	ROZWIĄZANIE TECHNOLOGICZNE INSTALACJI	S/5
3.3	GRZEJNIKI	S/5
3.4	RUROCIĄGI I ARMATURA	S/5
3.5	REGULACJA INSTALACJI.....	S/6
3.6	WYKONAWSTWO, ODBIÓR I PRÓBY	S/6
4	<u>WENTYLACJA MECHANICZNA I CHŁODZENIE POWIETRZA.....</u>	S/6
4.1	WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA	S/6
4.2	SCHŁADZANIE POWIETRZA.	S/7

Część Rysunkowa:

- Rzut piwnic – instalacje sanitarne skala 1:50 – rys. S/1
- Rzut parteru – instalacje sanitarne skala 1:50 – rys. S/2
- Rzut I piętra – instalacje sanitarne skala 1:50 – rys. S/3
- Rzut II piętra – instalacje sanitarne skala 1:50 – rys. S/4
- Rzut III piętra – instalacje sanitarne skala 1:50 – rys. S/5
- Rzut Dachy – instalacje sanitarne skala 1:50 – rys. S/6

1 DANE WYJŚCIOWE

1.1 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o następujące dane :

- zlecenie Inwestora,
- aktualną inwentaryzację budynku
- aktualny projekt budowlany adaptacji pomieszczeń – część architektoniczna
- katalogi firmowe,
- obowiązujące normy i normatywy.

1.2 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie technologiczne wewnętrznych instalacji sanitarnych w modernizowanym i adaptowanym budynku biurowym w Rzeszowie przy ul. Szopena 23 dla potrzeb Instytutu Pamięi Narodowej – Oddział Rzeszów.

1.3 Lokalizacja i dane ogólne

Budynek rozbudowywany jest w miejscowości Rzeszów w terenie zabudowanym średnio osłoniętym od wiatru. Budynek 5 kondygnacyjny wykonany w technologii tradycyjnej. Konstrukcja przegród ujęta została w części architektoniczno – budowlanej dokumentacji.

2 INSTALACJA WOD.-KAN.

2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej.

2.1.1 Obliczenie zapotrzebowania wody i dobór wodomierza

Obliczenie zapotrzebowania wody przeprowadzono w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Po rozbudowie i przebudowie budynku przewiduje się zamontowanie następujących urządzeń:

Umywalki	9 szt	$q_n = 0,14$ l/s
Płuczki ustępowe	8 szt	$q_n = 0,13$ l/s
Zlewozmywaki	1 szt	$q_n = 0,14$ l/s
Zawór ze złączką	1 szt.	$q_n = 0,30$ l/s

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych (wartości przyjęto zgodnie z PN-92/B-01706)

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$\sum q_n = 9 \times 0,14 + 8 \times 0,13 + 1 \times 0,14 + 1 \times 0,30 = 2,74 \text{ l/s}$$

$$q = 0,4 \times (2,74)^{0,54} + 0,48 = 1,17 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza

$$q_w = 2 q$$

$$q_w = 2 \times 4,2 = 8,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wg powyższych obliczeń wymagany jest wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN 32 – JS10 Powyższe zapotrzebowanie w wodę zapewni istniejący przyłącz wodociągowy.

Istniejący przyłącz wody zapewnia prawidłowe funkcjonowanie instalacji po modernizacji i adaptacji budynku biurowego, w związku z czym nie podlega wymianie.

2.1.2 Instalacja wody zimnej

Projektuje się nową instalację wody zimnej do projektowanych przyborów sanitarny wg projektu architektury z rur sanitarnych PE-Xc łączonych na kształtki zaciskowe w systemie TECE (ocena higieniczna nr W/31/319/92) lub każdego innego o podobnych właściwościach. Podejścia do przyborów prowadzić w ścianach i posadzkach. Instalację prowadzoną po powierzchni ścian izolować ciepłochronnie izolacją Termoflex. Grubość izolacji podaje poniższa tabela

Tabela 1

	Średnica Dn [mm]	Temperatura	
		10 ° C	55 ° C
Rurociągi	15 - 25	10mm	10mm
	32 - 40	10mm	10mm
	50 - 65	10mm	20mm

2.1.3 Instalacja wody ciepłej.

Ciepła woda będzie przygotowywana miejscowo przez przepływowe elektryczne podgrzewacze wody jednofazowy Kospel EPJ 3,5 OPT – 1 szt. i Kospel EPO.D-6 AmICUS -4 szt. (wersja EPO-D)

Od źródła c.w.u. przewody ciepłej wody doprowadzone będą do podejść dopływowych urządzeń sanitarnych projektowanych jak i istniejących za pomocą rurociągów z rur sanitarnych PE-Xc łączonych na kształtki zaciskowe w systemie TECE (ocena higieniczna nr W/31/319/92). Po wykonaniu instalację należy wypłukać oraz wykonać próbę szczelności dwukrotnie: raz na 0,9 MPa przy napełnieniu wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze +55°C na ciśnienie wodociągowe bez spadków ciśnienia – zgodnie z Warunkami Technicznymi.

Na każdej kondygnacji przy klatce schodowej projektuje się hydrant p.poż. H-25

2.2 Kanalizacja sanitarna wewnętrzna.

2.2.1 Opis instalacji

Zaprojektowano instalację z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi.

Kanalizacja sanitarna - odprowadza ścieki z przyborów sanitarnych projektowanej łazienki i kuchni do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej. Poziomy i podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi.

Podejścia pod przybory sanitarne wykonywać z rur PCV stosując średnice:

- od umywalek $\phi 40$
- od zlewozmywaków $\phi 50$
- od płuczek ustępowych $\phi 110$.

Pion kanalizacyjny powinien być wyprowadzony ponad dach budynku i zakończony rurą wywiewną. Na pionach i poziomach zamontować rewizje.

Wyposażenie budynku w urządzenia sanitarne wymagające podłączenia do instalacji przyjęto zgodnie z projektem architektonicznym.

Uwaga: Istniejący kanał sanitarny odprowadzający ścieki ma wystarczającą przepustowość do odprowadzenia ścieków sanitarnych z przedmiotowego budynku biurowego po jego modernizacji i adaptacji.

2.2.2 Ogólne warunki wykonania robót.

W zakresie wykonania i odbioru obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.

Rurociągi wodociągowe należy poddać próbie na ciśnienie 0,9 MPa zgodnie z PN-81/B-10700. Przed przystąpieniem do próby na ciśnienie instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszanką wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych niż 5,0 mg/l, oraz zdezynfekować.

Po pomyślnym przeprowadzeniu prób należy poziome, oraz pionowe odcinki instalacji ciepłej wody zaizolować otulinami ze spienionego polietylenu o grubości 9 mm.

3 INSTALACJA C.O.

3.1 Zapotrzebowanie ciepła

Obliczeń zapotrzebowania ciepła dokonano za pomocą programu komputerowego „INSTALSYSTEM – TECE PL” wersja 4.5. Obliczenia zawarte są w egzemplarzu archiwalnym opracowania. Obliczenia dokonane zostały na podstawie obowiązujących norm.. Obiekt znajduje się w III strefie, a więc zewnętrzną temperaturę obliczeniową zgodnie z obowiązującymi przepisami przyjęto na poziomie -20°C .

Zapotrzebowanie na ciepło po I etapie modernizacji budynku (wymiana stolarki zewnętrznej)
 $Q = 67 \text{ kW}$

Zapotrzebowanie na ciepło po II etapie modernizacji budynku (ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu z uwzględnioną wymianą stolarki okiennej z I etapu modernizacji)
 $Q = 47 \text{ kW}$

3.2 Rozwiązanie technologiczne instalacji

Zaprojektowano instalację c.o. wodną, dwururową, pompową, z rozdzielaniem dolnym, systemu zamkniętego. Przewiduje się instalację w układzie rozdzielaczowym z wykorzystaniem podtynkowej szafki rozdzielaczowej).

Źródłem ciepła dla instalacji jest węzeł cieplny MPEC. Parametry czynnika grzejącego dla instalacji wody grzewczej $75/60^{\circ}\text{C}$ (przy $t_z = -20^{\circ}\text{C}$)

Źródłem wody lodowej jest projektowany agregat firmy LENNOX EAC 552 SM 2 HN chłodzony powietrzem. Moc chłodnicza agregatu 49,9 kW, Parametry wody lodowej $12/6^{\circ}\text{C}$. Stężenie glikolu w wodzie lodowej 30%.

3.3 Grzejniki

W pomieszczeniach sanitarnych na korytarzach zastosowano grzejniki dolno zasilane firmy Brugman typ VK-UNIWERSALNY z dolnym zasilaniem wraz zaworem termostatycznym firmy OVENTROP. Grzejniki posiadają wbudowane odpowietrzniki ręczne $1/2''$, oraz korki spustowe. Na zaworach po wykonaniu montażu instalacji i wykończeniu robót budowlanych montować głowice termostatyczne (OVENTROP). Głowice powinny mieć ograniczenie minimalnej temperatury pomieszczenia na poziomie 16°C .

W pokojach biurowych w celu uzyskania odpowiedniego komfortu cieplnego zastosowano urządzenia grzewczo-chłodnicze LENNOX Comfair HC 58, szt. LENNOX Comfair HC 68 i LENNOX Comfair HC 78. . (rozmieszczenie w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiają rzuty kondygnacji.)

3.4 Rurociągi i armatura

Rurociągi c.o. dla instalacji grzejnikowej wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-Xc firmy TECE łączonych na kształtki zaciskowe.

Rurociągi prowadzić w warstwie wylewki podłogowej oraz bruzdach ściennych. Trasy prowadzenia poszczególnych przewodów, podano w części rysunkowej opracowania. Grzejniki

typu VK posiadają wbudowane wkładki zaworowe. Dodatkowo należy na zaworach zamontować głowice termostacyjne OVENTROP.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się na ręcznych odpowietrznikach grzejnikowych. Przewody prowadzone w warstwie styropianu lub wylewki oraz w bruzdach ściennych należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi ze spienionego polietylenu w płaszczu ochronnym z folii PE typu Tubolit S o grubości 9mm.

3.5 Regulacja instalacji

Regulację hydrauliczną projektowanej instalacji przewidziano za pomocą nastaw wstępnych na zaworach termostacyjnych. Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników oraz zaworów termostacyjnych pod warunkiem ponownego przeliczenia instalacji pod kątem nowych materiałów.

3.6 Wykonawstwo, odbiór i próby

W zakresie wykonania i odbioru obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II. - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych".

Rurociągi należy poddać próbie na ciśnienie - 0.6 MPa

Przed przystąpieniem do próby na ciśnienie instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszej niż 5,0 mg/l.

Po końcowym płukaniu instalacji należy dokonać ustawienia nastaw wstępnych na zaworach termostacyjnych zgodnie z rozwinieściami, a następnie zainstalować głowice termostacyjne.

4 Wentylacja mechaniczna i chłodzenie powietrza.

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z całorocznym normowaniem temperatury dla Sali wielofunkcyjnej (Układ N1/W1),

4.1 Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

Opis rozwiązania.

Przy opracowywaniu rozwiązań wymiany powietrza w poszczególnych pomieszczeniach, wzięto pod uwagę warunki architektoniczno-konstrukcyjne budynku, określony stopień złożoności instalacji, zapotrzebowanie miejsca dla przewodów nawiewnych i wywiewnych, możliwości realizacji, koszty inwestycyjne i eksploatacyjne oraz zużycie energii.

Jako jedynie ekonomiczną, możliwą i spełniającą wymogi sanitarno-higieniczne w myśl PN-83/B-03430 oraz Dz.U. 129 z 11.1997r. Rozporządzenie MPiPS z dnia 16.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP jest wentylacja oparta na minimalnym strumieniu powietrza zewnętrznego.

Rozwiązanie to oprócz uproszczenia robót budowlano-montażowych zapewnia:

- dostateczne przewietrzanie pomieszczeń,
- dopływ wymaganego strumienia świeżego powietrza,

W budynku przewidziano wentylację mechaniczną z całorocznym normowaniem temperatury. Strumień powietrza zewnętrznego, świeżego przyjęto w ilości 25m³/h*osobę.

W okresie zimowym powietrze będzie filtrowane i podgrzewane do wymaganej temp. nawiewu w nagrzewnicy o mocy 20kW zlokalizowanej w przestrzeni międzystropowej wraz z wentylatorem i filtrem kanałowym.

Wentylator wywiewny typ WD „Juwent” zlokalizowano na dachu na podstawie dachowej. Na kanałach nawiewnych i wywiewnych projektuje się tłumiki szumu kulisowe.

Organizacja wymiany powietrza w pomieszczeniach

- nawiew „góra”,
- wywiew „góra”.

Straty statyczne ciepła dla okresu zimowego zostaną w całości pokryte przez grzejniki konwekcyjne usytuowane wzdłuż okien zewnętrznych /zgodnie z projektem c.o./.

Kanały wentylacyjne i uzbrojenie.

Sieć kanałów wentylacyjnych wykonać z płyt z wełny szklanej typ CLIMAVER A2 gr. 25mm /niepalny/.

Jako elementy nawiewne projektuje się kratki nawiewne zainstalowane w skrzynkach rozprężnych, zaś jako elementy wywiewne kratki wywiewne również w skrzynkach rozprężnych.

W miejscach rozdziału powietrza projektuje się przepustnice regulacyjne.

Czerpnię dla w/w układów projektuje się jako ścienną.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne nie wykonane z CLIMAVER A2 gr. 25mm /niepalny/ -izolować ciepłochronnie – wełna mineralna na folii Al. gr 40mm.

4.2 Schładzanie powietrza.

Sala wielofunkcyjna.

Schładzanie powietrza odbywać się będzie w autonomicznym układzie chłodniczym składający się z 2 jednostek wewnętrznych kasetonowych oraz jednej jednostki zewnętrznej zlokalizowanej na dachu. Układ chłodzenia powietrza zaprojektowano w systemie VRF-S pracujący na czynniku freonowym R410A, producent systemu „Fujitsu”. Zapotrzebowanie chłodu 18,6kW.

• Parametry powietrza.

	ZIMA	LATO
- zewnętrznego:	tz = -20 ⁰ C	tz = + 30 ⁰ C
- wewnętrznego:	ti = +20 ⁰ C	ti = + 25 ⁰ C /nadołżna/

• Opis rozwiązania.

Jednostkę zewnętrzną posadowiono na stalowej konstrukcji wsporczej za pośrednictwem wibroizolatorów.

Jednostki kasetonowe montuje się w stropach podwieszanych /minimalna wysokość przestrzeni międzystropowej 45cm netto/.

Instalację rozdzielczą freonową /ciecz gaz/ należy prowadzić w przestrzeni międzystropowej. Wraz z liniami freonowymi prowadzona będzie instalacja zasilania elektrycznego i sterowania jednostek wewnętrznych.

Odprowadzenie skroplin z jednostek kasetonowych, przewodem Dn40, producent „Nibco”.

Wpięcie do pionów kanalizacyjnych / przez zasyfonowanie min 30cm i przerwę powietrzną/ Urządzenia kasetonowe wyposażone są w pompki skroplinowe.

Sterowanie urządzeniami będzie odbywało się za pomocą ściennego sterownika.

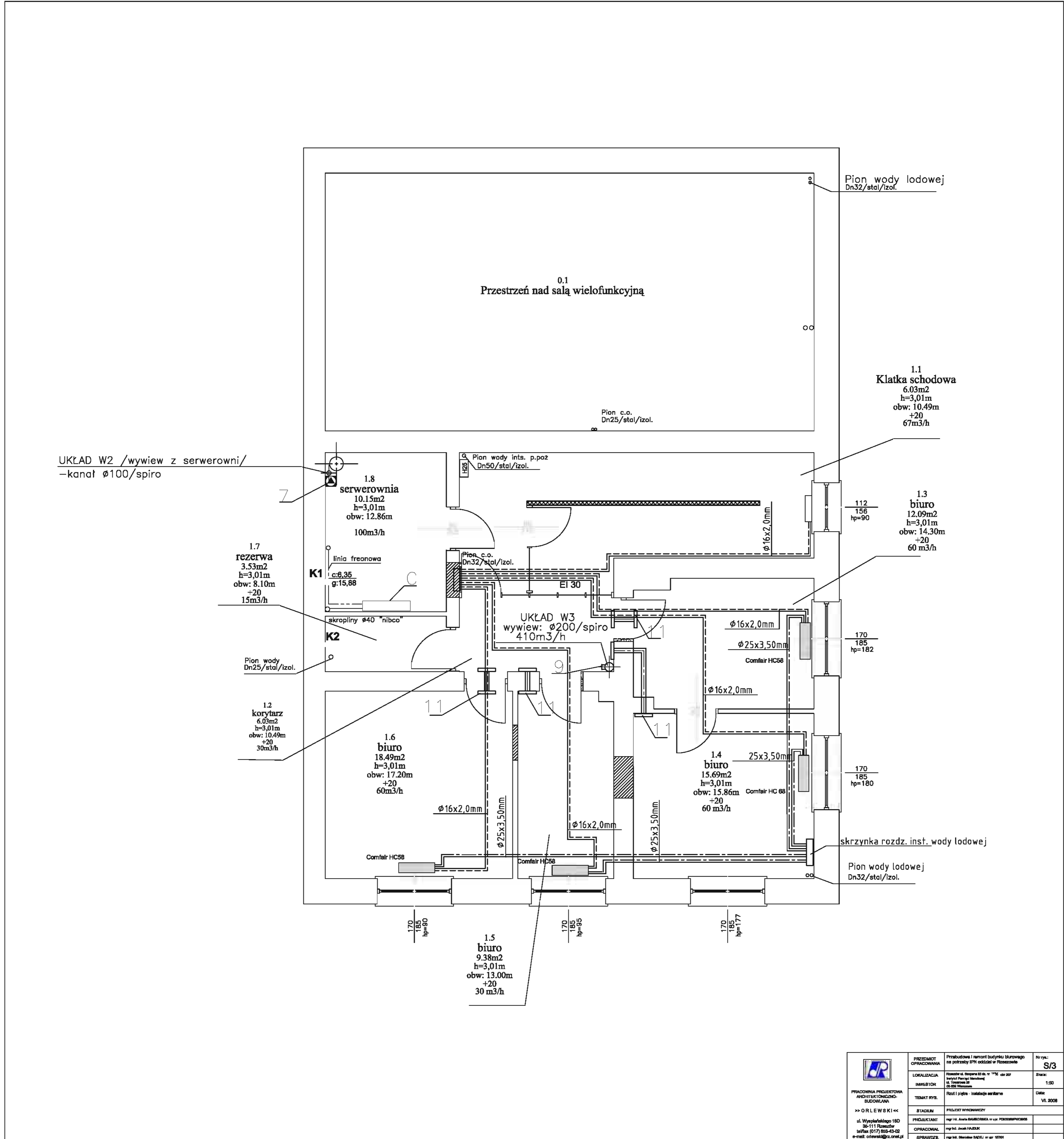
Serwerownia.


W pomieszczeniu **serwerowi** projektuje się układ chłodzenia powietrza /praca całoroczna/ na bazie ściennego klimatyzatora typ INWERTER ASYA24LC o mocy chłodniczej 7,1kW, jednostkę zewnętrzną typ AOYR24LC zamontowano na dachu. Jednostki połączone są linią freonową.

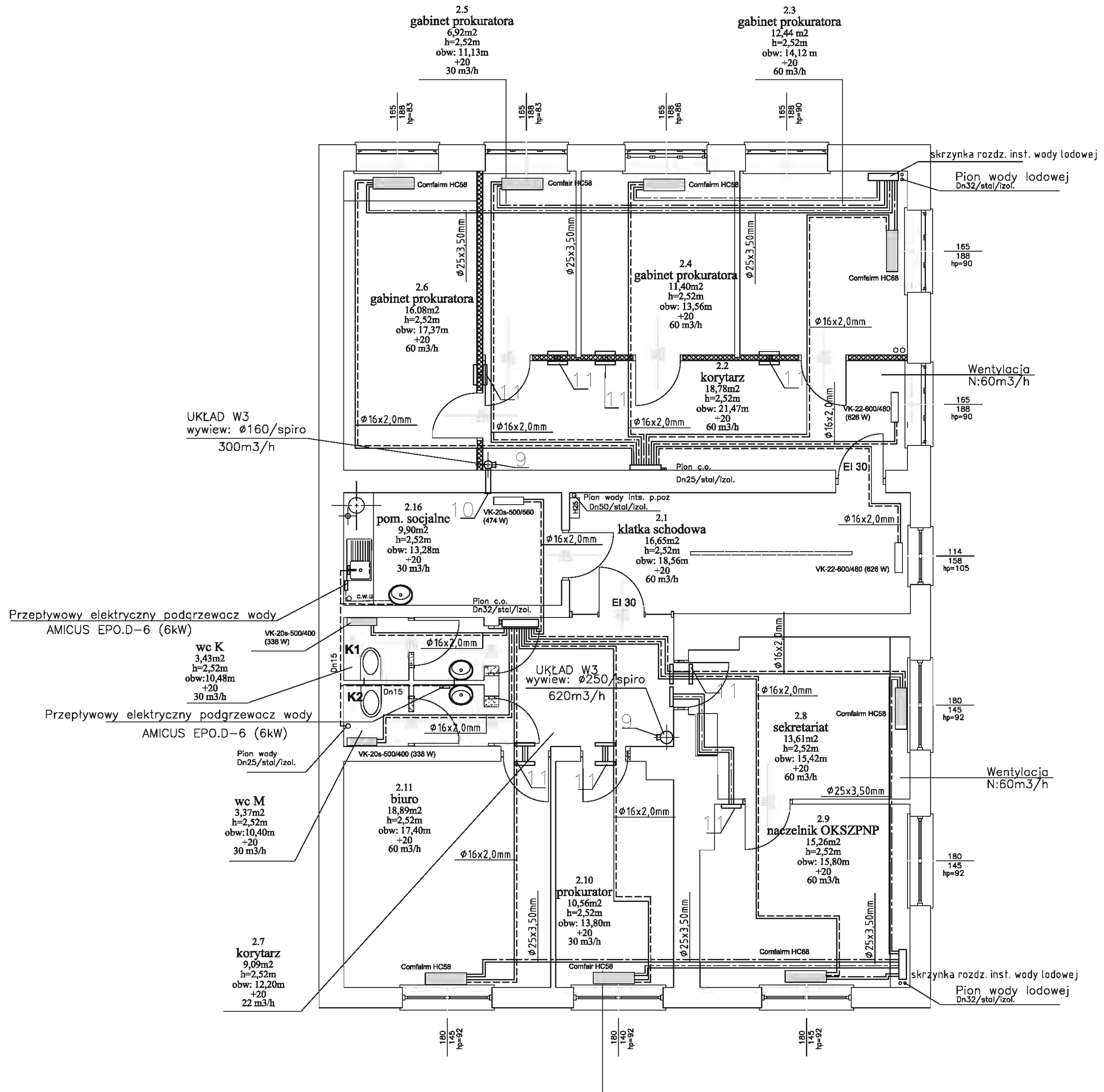
Opracował:
mgr inż. Jacek Hajduk


Projektował:
mgr inż. Aneta Samborska
nr upr. PDK/0086/PWOS/05

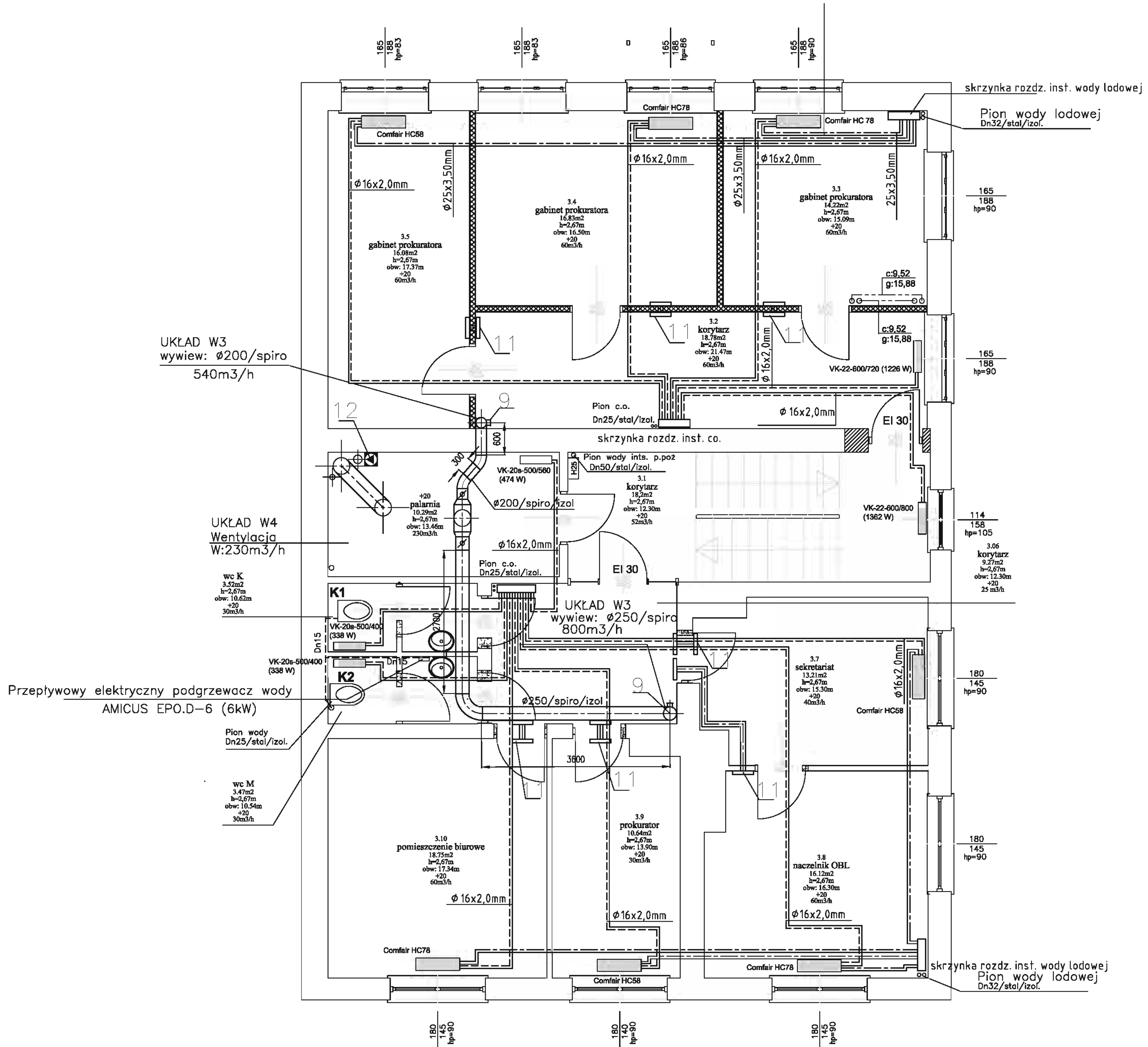
Sprawdził:
mgr inż. Stanisław Sądej
nr upr. 157/01



 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURA I INŻYNIERIA BUDOWLANA</p> <p>» ORLEW & K1 «</p> <p>ul. Wyspiańskiego 18D 31-111 Kraków tel/fax (017) 658-45-02 e-mail: orlews@poczta.onet.pl</p>	<p>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</p> <p>Przebudowa i remont budynku biurowego z przyłączeniem do instalacji wodomieszalniczych</p>	<p>Nr rys. S/3</p>
	<p>LOKALIZACJA</p> <p>Warszawa, ul. Reymonta 20, 00-812 Warszawa</p>	<p>Skala 1:50</p>
	<p>TEMAT RYS.</p> <p>Rodzaj i zakres - instalacje wentylacji</p>	<p>Data VI, 2008</p>
	<p>STADIUM</p> <p>PRZEDSIĘWZIENIE</p>	<p>PRACOWNIA</p> <p>mgr inż. Jacek ORLEW & K1</p> <p>OPRACOWANIE</p> <p>mgr inż. Jacek ORLEW & K1</p> <p>OPRACOWANIE</p> <p>mgr inż. Jacek ORLEW & K1</p>



 PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA OO O R L E W S K I <	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	Przebudowa i remont budynku biurowego na potrzeby IPN oddział w Rzeczowie	Nr rys.: S/4
	LOKALIZACJA	Rzeczów ul. Białostocka nr 136, lot 207 (zajęty przez IPN)	Skala: 1:50
	INWESTOR	IPN, ul. Towarowa 88, 20-200 Warszawa	Data: VI. 2008
	TEMAT RYS.	Rzut II piętra - Instalacja wentylacji	
	STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Białostocki, inż. Piotr Kozłowski	
OPRACOWANIE	mgr inż. Andrzej Białostocki		
SPRAWDZENIE	mgr inż. Stanisław Białostocki, inż. Piotr Kozłowski		




UKŁAD W3
wywiew: $\varnothing 200$ /spiro
540m³/h

UKŁAD W4
Wentylacja
W:230m³/h

Przeptywowy elektryczny podgrzewacz wody
AMICUS EPO.D-6 (6kW)

Pion wody
Dn25/stal/izol.

wc M
3,47m²
h=2,67m
obw: 10,34m
+20
30m³/h

 PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHYTEKTONICZNO- BUDOWLANA >>> ORLEWSKI <<< ul. Wypiółkowskiego 18D 35-111 Rzeszów tel/fax (017) 863-43-02 e-mail: orlewski@prz.onet.pl	PRZEMOCNICTWO OPRACOWANA	Przebudowa i remont budynku biurowego na potrzeby IPN oddział w Rzeszowie	Nr ew.: S/5
	LOKALIZACJA	Rzeszów ul. Szymona 20 st. nr 178 obr 207	Skala:
	INWESTOR	Instytut Pamięci Narodowej ul. Teatralna 20 01-639 Warszawa	Data:
	TEMAT RYS.	Rz. 0111 plany - instalacje wodne	VI. 2008
	STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej BAŁUCHOWSKI nr upraw. POK0008970/002		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Jacek WALUK		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Stanisław SĄDEK nr upraw. 15781		

