

DEMIURG


kompleksowa obsługa inwestycji

DEMIURG spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k
z siedzibą w Poznaniu przy ul. Półwiecka 11/2, 60-277 Poznań
www.demiurg.com.pl; biuro@demiurg.com.pl; tel./fax 0048 61 662 11 40;
SĄD REJONOWY POZNAŃ - NOWE MIASTO I WILDA W POZNANIU VIII WYDZIAŁ
GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO
KRS 0000386710, NIP 779-23-93-070 REGON 301749386
ING Oddział w Poznaniu 45 1050 1520 1000 0090 9019 2833

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA SANITARNA

INWESTYCJA	Termomodernizacja i remont budynku biurowo-laboratoryjnego Obwodowego Urzędu Miar w Lesznie
ADRES	64-100 Leszno, ul. Dekana 4
INWESTOR	Okręgowy Urząd Miar w Poznaniu ul. Krakowska 19, 61-835 Poznań

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Karłowski	150/90/PW	 PROJEKTANT Instalacji i sieci sanitarnych mgr inż. Tomasz Karłowski NIP 779 23 93 070 REGON 301749386

DATA	PAŹDZIERNIK 2013	EGZEMPLARZ	/
NR KONTRAKTU	001160		

1 SPIS ZAWARTOŚCI

TERMOMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU BIUROWO - LABORATORYJNEGO
OBWODOWEGO URZĘDU MIAR W LESZNIE

1	SPIS ZAWARTOŚCI	2
2	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	4
3	INSTALACJE SANITARNE.....	8
3.1	Adres inwestycji.....	9
3.2	Inwestor	9
3.3	Przedmiot i zakres opracowania	9
3.4	Podstawa opracowania	9
3.5	Opis budynku	9
3.6	Straty ciepła pomieszczeń	9
3.7	Instalacja CO	9
3.8	Spis rysunków	11
4	ZAŁĄCZNIKI	16

2 DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



Poznań 1953-05-20

NL 150/50/PK

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie par. 4 ust. 2, par. 7 i par. 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. J. Nr 3, poz. 96) stwierdza się że:

Obywatel Tomasz K A R L I W S K I

urodzony dnia 13 maja 1952 r. w Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej,
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

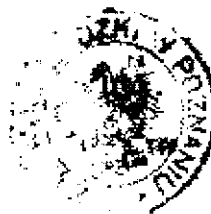
Obywatel Tomasz K A R L I W S K I

jest uprawniony do:

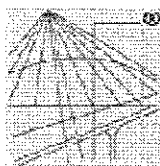
- sporządzania projektów instalacji i sieci sanitarnych

kierowania nadzoru i kontrowania budowy i robót
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w
zakresie instalacji i sieci sanitarnych

BM/



[Handwritten signature]
mgr inż. J. J. J.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-P4U-RAI-Y6N *

Pan Tomasz Karłowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/1982/01
adres zamieszkania os. Powstańców Warszawy 7/11, 61-656 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-04 roku przez:

Zenon Wośkowiak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Poznań, dnia 16.10.2013

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że prace projektowe prowadzone podczas powstawania opracowania branży sanitarnej „Termomodernizacji i remontu budynku biurowo – laboratoryjnego Obwodowego Urzędu Miar” lokalizacja: ul. Dekana 4, 64-100 Leszno, działka nr 1/186, zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami Ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106, poz. 1126, 2000 r.; Dz. U. Nr 80, poz. 718, 2003 r.), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 121, poz. 1131, 2003 r.), normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

PROJEKTANT


mgr inż. Tomasz Karłowski

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Tomasz Karłowski
K: ul. Puł 93/78, 606/89/PW 1.2/26/PW

3 INSTALACJE SANITARNE

3.1 Adres inwestycji

Ul. Dekana 4. 64-100 Leszno

3.2 Inwestor

Okręgowy Urząd Miar w Poznaniu

ul. Krakowska 19, 61-835 Poznań

3.3 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji centralnego ogrzewania dla budynku biurowo-laboratoryjnego Obwodowego Urzędu Miar w Lesznie. Projekt obejmuje wymianę instalacji i grzejników, zastosowanie zaworów termostatycznych.

3.4 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego
- audytu energetycznego
- inwentaryzacji
- obowiązujących norm i przepisów
- normy PN-EN 12831
- wymagań technicznych Cobot Instal- zeszyt 2.6

3.5 Opis budynku

Budynek UOM biurowo-laboratoryjny w Lesznie jest istniejący, wolnostojący, trzykondygnacyjny, podpiwniczony. Powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku wynosi 765,0m². Budynek wybudowany w technologii tradycyjnej-ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej (piwnice) oraz kratówki na wyższych kondygnacjach na zaprawie wapiennej o gr. 38cm. Dla budynku zostanie wykonana termomodernizacja polegająca na dociepleniu, wymianie okien i drzwi, modernizacji instalacji c.o. Istniejąca instalacja c.o. pracuje w układzie zamkniętym pompowym z rozdzielaczem dolnym, o parametrach 85/65°C. Zasilana jest z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w podpiwniczeniu budynku. Wykonana jest z rur stalowych. Istniejące grzejniki to grzejniki żeliwne członowe typu TA-1, bez zaworów termostatycznych. Całość instalacji zostanie zdemontowana.

3.6 Straty ciepła pomieszczeń

Zapotrzebowanie ciepła budynku zostało przyjęte na podstawie projektu budowlanego oraz sprawdzone za pomocą programu obliczeniowego Instal OZC zgodnie z następującymi założeniami:

- temperatura wewnętrzna pomieszczeń biurowych 20°C
- temperatura wewnętrzna klatek schodowych i korytarzy 16°C
- temperatura zewnętrzna -18°C
- strumień powietrza wentylującego dla biur 1,0 wymiany/h
- przyjęte współczynniki przenikania ciepła przez przegrody [W/m²K]:

Ściana zewn. $U=0.24$

Drzwi zewn. $U=2.0$

Okno zewn. $U=1.5$

Posadzka na gruncie $U=0.43$

Stropodach $U=0.22$

Sumaryczna strata ciepła budynku wynosi 40.1kW

3.7 Instalacja CO

3.7.1 INFORMACJE OGÓLNE

Nową instalację CO projektuje się jako dwururową pompową o zamkniętym obiegu wodnym wykonaną z rur miedzianych o parametrach wody grzewczej 85/65 °C. Źródłem ciepła jest istniejący węzeł cieplny o mocy 135kW znajdujący się w piwnicy budynku. Miejsce podłączenia w układ pokazano na rysunku.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów termostatycznych z nastawami wstępnymi. Instalację obliczono za pomocą programu Instal Therm. Wyniki dotychczas w

złączniku Całkowita obliczeniowa moc cieplna instalacji CO pokrywająca straty przez przenikanie budynku oraz straty działek instalacji c.o. wynosi 44 3kW.

3.7.2 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Projektowaną instalację CO należy wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie miękkie o średnicach podanych na rysunkach. Rurociągi należy prowadzić po ścianach nad posadzką mocowane za pomocą uchwytów systemowych w odstępach jak poniżej:

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		Pionowo[m] 1)	Inaczej[m]
Miedź-złącza lutowane kapilarnie; Miedź-złącza zaciskowe	DN12 i DN 15	1,6	1,2
	DN18	2,0	1,5
	DN22	2,6	2,0
	DN28	2,9	2,2
	DN35	3,5	2,7
	DN42	3,9	3,0
	DN54	4,6	3,5
	DN64	5,2	4,0
	DN76.1	5,5	4,2
	DN88.9	6,1	4,7
	DN108 do DN159	6,5	5,0

1) Lecz nie mniej niż jedna podpora nad każdą kondygnacją

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak żeby w najniższych punktach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji a w najwyższych-odpowietrzania.

Przewiduje się izolację przewodów rozdzielczych w piwnicy budynku przy zastosowaniu pianki poliuretanowej np. steinonorm 300. Minimalne grubości izolacji podano poniżej:

Lp.	Średnica rurociągu wewnętrzna[mm]	Minimalna grubość izolacji cieplnej (0,035 W/(m*K))
1	do 20	20 mm
2	od 20 do 35	30 mm
3	od 35 do 100	równa DN
4	powyżej 100	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o dł. co najmniej 2 cm większej niż grubość przegrody pionowej lub co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5cm z każdej strony. a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałęzek). Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić masą elastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Układ instalacji zapewnia naturalną kompensację cieplną. W celu zabezpieczenia przed wpływem rozszerzalności cieplnej przewody układać i mocować zgodnie z wymaganiami producenta rur.

Należy zapewnić odwodnienie instalacji w najniższych punktach instalacji poprzez zawory spustowe ze złączką do węża oraz odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji np. poprzez odpowietrzniki przy grzejnikach. Zaleca się dodatkowo montaż separatora powietrza na instalacji co w pomieszczeniu wężła cieplnego.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe firmy Brugman typ VK- universal z podłączeniem dolnym za pomocą zaworów odcinających prostych typ RLV KS Danfoss. Grzejniki należy wyposażyć we wkładki zaworowe Oventrop z nastawą wstępną do regulacji hydraulicznej. Nastawy powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym. Nastawy należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych. Przy każdym grzejniku zamontować głowice termostatyczne typu Oventrop Uni XH. Dodatkowo zaprojektowano regulatory różnicy ciśnienia STAP na rozgałęzieniach instalacji (patrz rozwinięcie instalacji c.o.).

3.7.3 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację poddawaną próbie należy przepłukać skutecznie wodą. Próby wykonywać w temperaturach dodatnich. Badanie przeprowadzić wodą. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła, naczynia wzbiorniczego i rur.

zabezpieczających. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji w szczególności połączeń. Do próby należy użyć pompy ręcznej i manometru. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody zawory odcinające, spustowy i zwrotny. Manometr tarczowy powinien mieć zakres pomiarowy o 50% większy niż ciśnienie próby i podziałkę co 0,2 bar. Próbę przeprowadzić co najmniej po jednej dobie od stwierdzenia gotowości instalacji do przeprowadzenia próby. W trakcie próby należy:

- wytworzyć ciśnienie próbne (ciśnienie robocze + 2, lecz nie mniej niż 4 bar) i sprawdzić szczelność wszystkich połączeń
- po 0,5 h ciśnienie nie może ulec zmianie
- w trakcie próby należy sprawdzić szczelność wszystkich złączy

Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco, po uruchomieniu źródła ciepła w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej 3 doby. Całość badań wykonać zgodnie z WT-Cobri Instal zeszyt 6.


3.7.4 UWAGI KOŃCOWE

- Zastosowane materiały i urządzenia należy przyjąć jako standard. Dopuszcza się zamianę wskazanych materiałów jeśli są równoważne pod względem jakości i funkcjonalności
- Całość robót wykonać zgodnie z WTWiO – zeszyt 2.6 oraz zgodnie z aktualnymi przepisami BHP i ppoż.
- W instalacji należy dokonywać okresowych przeglądów i konserwacji
- Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie aktualne aprobaty i atesty dopuszczające dany produkt do użytku i stosowania na terenie RP
- Wszystkie roboty montażowe powinni wykonywać wykwalifikowani pracownicy

3.8 Spis rysunków

IS 01 – Rzut piwnicy
IS 02 – Rzut parteru
IS 03 – Rzut piętra
IS 04 – Rozwinięcie instalacji co

skala 1:100
skala 1:100
skala 1:100
skala -

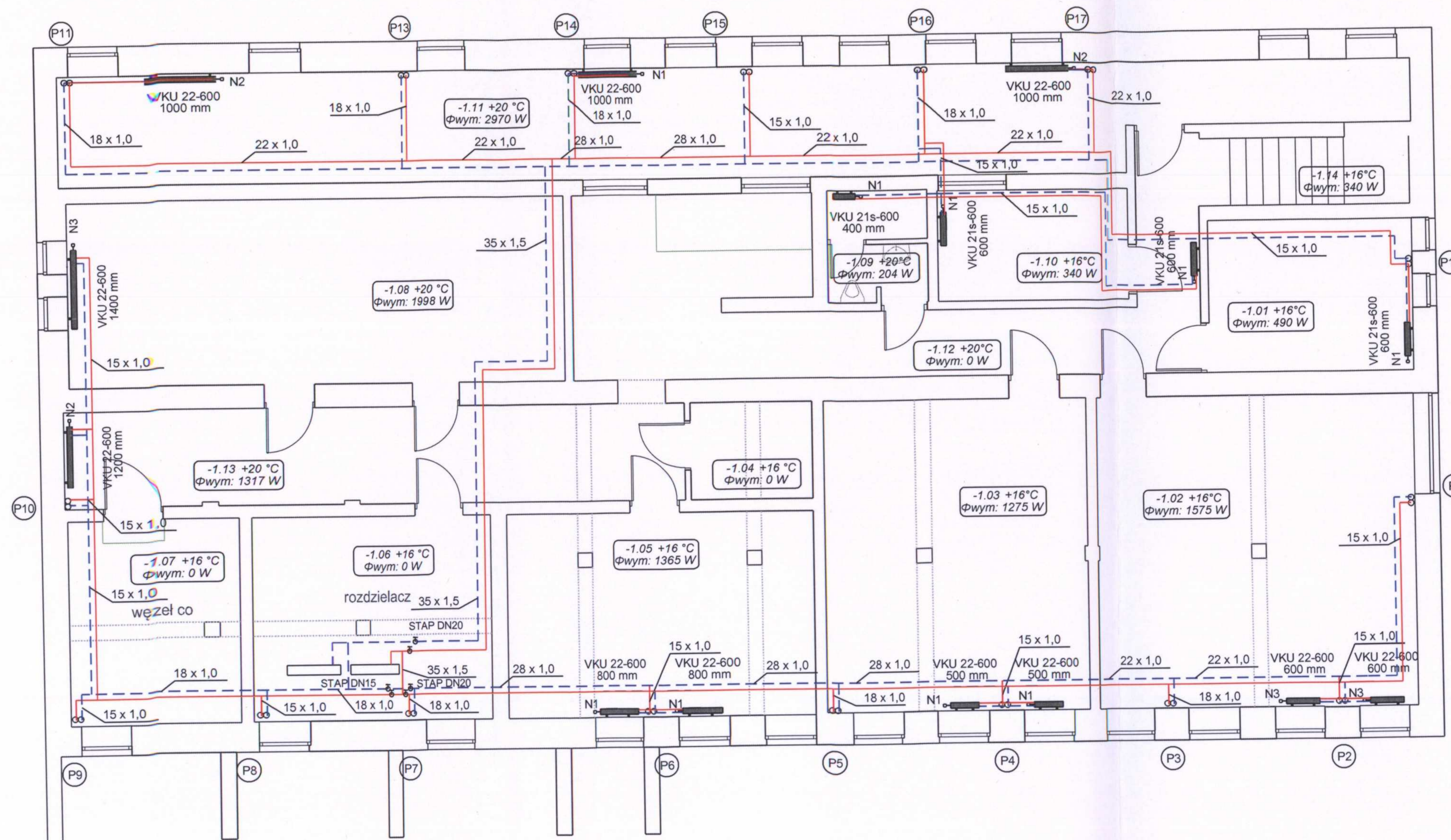

PROJEKTANT
instalacji i sieci sanitarnych
mgr inż. Tomasz Karłowicki
Nr upr. bud. 93/78, 606/89/PW, 150/90/PW

RZUT PIWNICY
SKALA 1:100

- UWAGI:
1. WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAOPROWADNIENIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI DOKUMENTACJAMI BRANŻOWYMI I BUDOWLANymi.
 2. NIE NALEŻY BRAĆ WYMIARU BEZPOŚREDNIO Z RYSUNKU. OBOWIĄZKIEM WYKONAWCY JEST SPRAWDZENIE WYMIARU W NATURZE. W WYPADKU JAKIEJKOLWIEK ZMIANY LUB RÓŻNICY ZAUWAŻONEJ MIĘDZY PROJEKTEM A STANEM FAKTYCZNYM WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST PRZEKAZAĆ TĘ INFORMACJĘ DO PROJEKTANTA.
 3. W SPRAWACH NIE OKREŚLONYCH DOKUMENTACJĄ OBOWIĄZUJĄ:
 - WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH (WG MINISTERSTWA BUDOWNICTWA I INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ)
 - NORMY POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI (P.K.N.)
 - INSTRUKCJE, WYTYCZNE I WARUNKI TECHNICZNE PRODUCENTÓW DOSTAWCÓW MATERIAŁÓW BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH
 - PRZEPISY TECHNICZNE INSTYTUCJI KONTROLUJĄCYCH JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I WYKONYWANIA ROBÓT
 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA I OPISOWA PROJEKTU STANOWIĄ JEDNĄ CAŁOŚĆ I NALEŻY JE ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE.
 5. W NAJWYŻSZYCH I NAJNIŻSZYCH PUNKTACH INSTALACJI ZAMONTOWAĆ ODPWIEDNIO ODPWIEETRZNIKI I ODWODNIENIA.
 7. WYSTĄPIENIE EWENTUALNYCH KOLIZJI NIE ZWALNIA WYKONAWCY DO ICH USUNIĘCIA/POPRAWIENIA NA SWÓJ KOSZT.
 8. INSTALACJĘ NALEŻY PROWADZIĆ PO WIERZCHU ŚCIAN A PODEJŚCIA DO GRZEJNIKÓW WYKONAĆ OD DOŁU.
 9. PRZEWODY PIONOWE NALEŻY PROWADZIĆ TAK, ABY MAKSYMALNE ODCHYLENIE OD PIONU NIE PRZEKROCYŁO 1cm NA KONDYGNACJĘ.
 10. PRZEWÓD ZASILAJĄCY PIONU DWURUROWEGO POWINIEN ZNAJDOWAĆ SIĘ Z PRAWEJ STRONY, POWROTNY ZAŚ Z LEWEJ (DLA PATRZĄCEGO NA ŚCIANĘ).
 11. W PRZYPADKU PIONÓW DWURUROWYCH, OBEJŚCIE PIONÓW GAŁĄZKAMI GRZEJNIKOWYMI NALEŻY WYKONAĆ OD STRONY POMIESZCZENIA.
 12. NIE PRZEWIDUJE SIĘ IZOLACJI RUROCIĄGÓW (OPRÓCZ POZIOMYCH W PIWNICY).



LEGENDA:

- CO ZASILANIE
- - - CO POWRÓT



Nr	Nazwa pomieszczenia	Wysokość pomieszczenia [m]	Powierzchnia netto pomieszczenia [m ²]
-1.01	Pom.gospodarcze	2,21	9,78
-1.02	Archiwum	2,30	31,51
-1.03	Magazyn	2,37	25,49
-1.04	Pom.gospodarcze	2,20	3,63
-1.05	Magazyn	2,20	19,52
-1.06	Pom.z rozdzielaczami	2,22	15,54
-1.07	Węzeł cieplny	2,15	10,37
-1.08	Pom.gospodarcze	2,23	28,54
-1.09	WC	2,17	3,37
-1.10	Pom.gospodarcze	2,21	6,78
-1.11	Pom.gospodarcze	2,18	42,91
-1.12	Komunikacja	2,20	25,19
-1.13	Komunikacja	2,31	18,82
-1.14	Klatka schodowa		3,10
suma:			244,55

INWESTYCJA	TERMOMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU BIUROWO-LABORATORYJNEGO OBWODOWEGO URZĘDU MIAR W LESZNIE		
INWESTOR	OKRĘGOWY URZĄD MIAR W POZNANIU ul. Krakowska 19, 61-835 Poznań		
LOKALIZACJA	64-100 Leszno, ul. Dekana 4		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA			
DEMURG		ul. Półwiecka 11/2 PL 60-277 Poznań tel./fax: +48 61 662 11 40 www.demiurg.com.pl	
kompleksowa obsługa inwestycji			

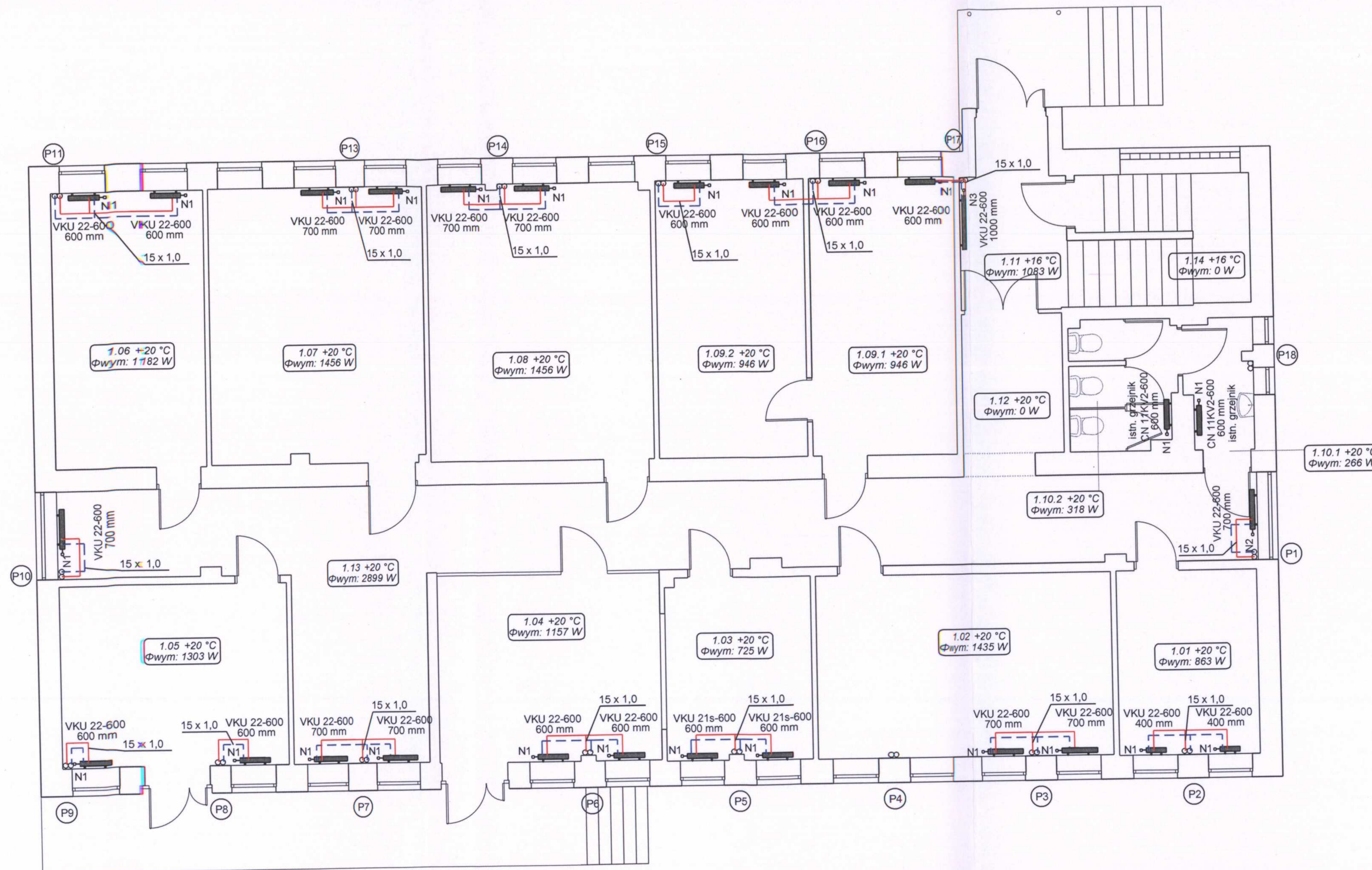
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR LUPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	Tomasz Karłowski	150/90/PW	
OPRAWOWAŁA:	Ewa Karłowska		
TREŚĆ RYS.	RZUT PIWNICY		SKALA 1:100
DATA	PAŹDZIERNIK 2013	NR KONTRAKTU	001160
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	
IS	00	IS.01	

Rysunek stanowi własność firmy DEMURG i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, udostępniany, wykorzystywany w innych celach niż te, dla których został stworzony.

Rysunek stanowi własność firmy DEMURG i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.

RZUT PARTERU
SKALA 1:100

- UWAGI:
- WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI DOKUMENTACJAMI BRANŻOWYMI I BUDOWLANYMI.
 - NIE NALEŻY BRAĆ WYMIARU BEZPOŚREDNIO Z RYSUNKU. OBOWIĄZKIEM WYKONAWCY JEST SPRAWDZENIE WYMIARU W NATURZE. W WYPADKU JAKIEJKOLWIEK ZMIANY LUB RÓŻNICY ZAUWAŻONEJ MIĘDZY PROJEKTEM A STANEM FAKTYCZNYM WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST PRZEKAZAĆ TĘ INFORMACJĘ DO PROJEKTANTA.
 - W SPRAWACH NIE OKREŚLONYCH DOKUMENTACJĄ OBOWIĄZUJĄ:
 - WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH (WG MINISTERSTWA BUDOWNICTWA I INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ)
 - NORMY POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI (P.K.N.)
 - INSTRUKCJE, WYTYCZNE I WARUNKI TECHNICZNE PRODUCENTÓW I DOSTAWCÓW MATERIAŁÓW BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH
 - PRZEPISY TECHNICZNE INSTYTUCJI KONTROLUJĄCYCH JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I WYKONYWANIA ROBÓT
 - CZĘŚĆ RYSUNKOWA I OPISOWA PROJEKTU STANOWIĄ JEDNĄ CAŁOŚĆ I NALEŻY JE ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE.
 - W NAJWYŻSZYCH I NAJNIŻSZYCH PUNKTACH INSTALACJI ZAMONTOWAĆ ODPWIEDNIO ODPWIETRZNIKI I ODWODNIENIA.
 - WYSTĄPIENIE EWENTUALNYCH KOLIZJI NIE ZWALNIA WYKONAWCY DO ICH USUNIĘCIA/POPRAWIENIA NA SWÓJ KOSZT.
 - INSTALACJĘ NALEŻY PROWADZIĆ PO WIERZCHU ŚCIAN A PODEJŚCIA DO GRZEJNIKÓW WYKONAĆ OD DOŁU.
 - PRZEWODY PIONOWE NALEŻY PROWADZIĆ TAK, ABY MAKSYMALNE ODCHYLENIE OD PIONU NIE PRZEKROCZYŁO 1cm NA KONDYGNACJĘ.
 - PRZEWÓD ZASILAJĄCY PIONU DWURUROWEGO POWINIEN ZNAJDOWAĆ SIĘ Z PRAWEJ STRONY, POWROTNY ZAŚ Z LEWEJ (DLA PATRZĄCEGO NA ŚCIANĘ).
 - W PRZYPADKU PIONÓW DWURUROWYCH, OBEJŚCIE PIONÓW GAŁĄZKAMI GRZEJNIKOWYMI NALEŻY WYKONAĆ OD STRONY POMIESZCZENIA.
 - NIE PRZEWIDUJE SIĘ IZOLACJI RUROCIĄGÓW (OPRÓCZ POZIOMYCH W PIWNICY).



LEGENDA:

- COZASILANIE
--- COPOWRÓT

Nr	Nazwa pomieszczenia	Wysokość pomieszczenia [m]	Powierzchnia netto pomieszczenia [m ²]
1.01	Pom.biurowe	2,60	10,36
1.02	Pom.biurowe	2,63	21,69
1.03	Recepcja	2,50	10,50
1.04	Holl	2,51	16,39
1.05	Pom.magazynowe	2,63	15,84
1.06	Pom.pomiarowe	2,65	15,76
1.07	Pom.pomiarowe	2,50	24,16
1.08	Pom.pomiarowe	2,65	24,45
1.09.1	Sekretariat	2,53	15,99
1.09.2	Pom.biurowe	2,54	16,32
1.10.1	Przedsionek WC	2,50	3,38
1.10.2	WC	2,50	5,29
1.11	Przedsionek	2,65	7,54
1.12	Komunikacja	2,65	5,71
1.13	Komunikacja	2,52-2,57	52,47
1.14	Klatka schodowa		8,97
suma:			254,82

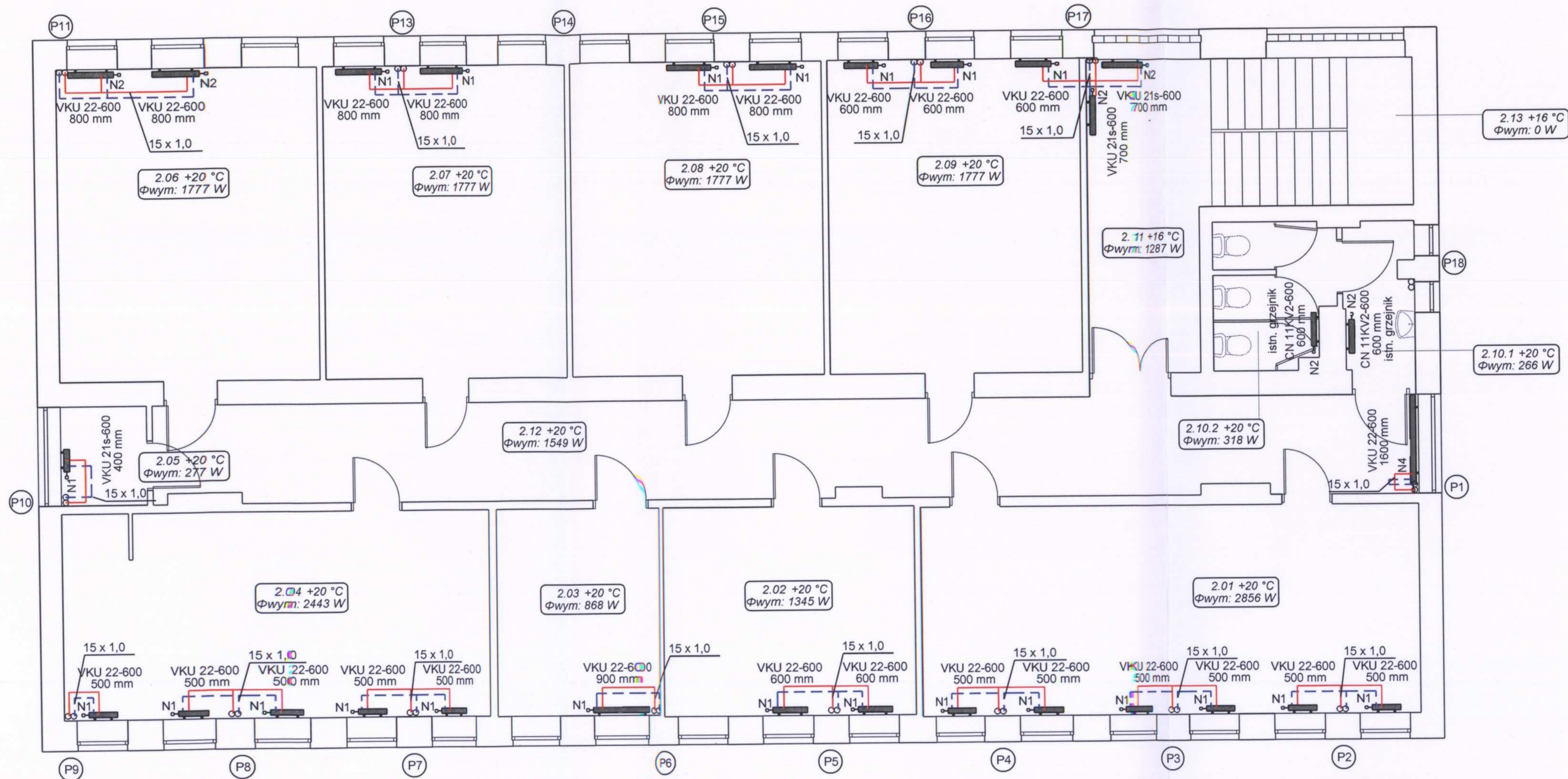
INWESTYCJA	TERMO MODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU BIUROWOLABORATORYJNEGO OBWODOWEGO URZĘDU MIAR W LESZNE		
INWESTOR	OKRĘGOWY URZĄD MIAR W POZNANIU ul. Krakowska 19, 61-835 Poznań		
LOKALIZACJA	64-100 Lezno, ul. Dekana 4		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA			
<div>DEMURG</div> <div>kompleksowa obsługa inwestycji</div>		<div>ul. Płowiecka 11/2 PL 60-277 Poznań tel./fax: +48 61 662 11 40 www.demiurg.com.pl</div>	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	Tomasz Karłowski	150/90/PW	
OPRACOWAŁA:	Ewa Karłowska		
TREŚĆ RYS.	RZUT PARTERU		SKALA 1:100
DATA	PAŹDZIERNIK 2013	NR KONTRAKTU	001160
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	
IS	00		IS.02
Rysunek stanowi własność firmy DEMURG i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody Właściciela.			

RZUT PIĘTRA
SKALA 1:100

- UWAGI:
1. WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI DOKUMENTACJAMI BRANŻOWYMI I BUDOWLANYMI.
 2. NIE NALEŻY BRAĆ WYMIARU BEZPOŚREDNIO Z RYSUNKU. OBOWIĄZKIEM WYKONAWCY JEST SPRAWDZENIE WYMIARU W NATURZE. W WYPADKU JAKIEJKOLWIEK ZMIANY LUB RÓŻNICY ZAUWAŻONEJ MIĘDZY PROJEKTEM A STANEM FAKTYCZNYM WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST PRZEKAZAĆ TĘ INFORMACJĘ DO PROJEKTANTA.
 3. W SPRAWACH NIE OKREŚLONYCH DOKUMENTACJĄ OBOWIĄZUJĄ:
 - WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH (WG MINISTERSTWA BUDOWNICTWA I INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ)
 - NORMY POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI (P.K.N.)
 - INSTRUKCJE, WYTYCZNE I WARUNKI TECHNICZNE PRODUCENTÓW I DOSTAWCÓW MATERIAŁÓW BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH
 - PRZEPISY TECHNICZNE INSTYTUCJI KONTROLUJĄCYCH JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I WYKONYWANIA ROBÓT
 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA I OPISOWA PROJEKTU STANOWIĄ JEDNĄ CAŁOŚĆ I NALEŻY JE ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE.
 5. W NAJWYŻSZYCH I NAJNIŻSZYCH PUNKTACH INSTALACJI ZAMONTOWAĆ ODPOMIERNIO ODPOMIETRZNIKI I ODWODNIENIA.
 7. WYSTĄPIENIE EWENTUALNYCH KOLIZJI NIE ZWALNIA WYKONAWCY DO ICH USUNIĘCIA/POPRAWIENIA NA SWÓJ KOSZT.
 8. INSTALACJĘ NALEŻY PROWADZIĆ PO WIERZCHU ŚCIAN A PODEJŚCIA DO GRZEJNIKÓW WYKONAĆ OD DOŁU.
 9. PRZEWODY PIONOWE NALEŻY PROWADZIĆ TAK, ABY MAKSYMALNE ODCHYLENIE OD PIONU NIE PRZEKROCZYŁO 1cm NA KONDYGNACJĘ.
 10. PRZEWÓD ZASILAJĄCY PIONU DWURUROWEGO POWINIEN ZNAJDOWAĆ SIĘ Z PRAWEJ STRONY, POWROTNY ZAŚ Z LEWEJ (DLA PATRZĄCEGO NA ŚCIANĘ).
 11. W PRZYPADKU PIONÓW DWURUROWYCH, OBEJŚCIE PIONÓW GAŁĄZKAMI GRZEJNIKOWYMI NALEŻY WYKONAĆ OD STRONY POMIESZCZENIA.
 12. NIE PRZEWIDUJE SIĘ ISOLACJI RUROCIĄGÓW (OPRÓCZ POZIOMYCH W PIWNICY).

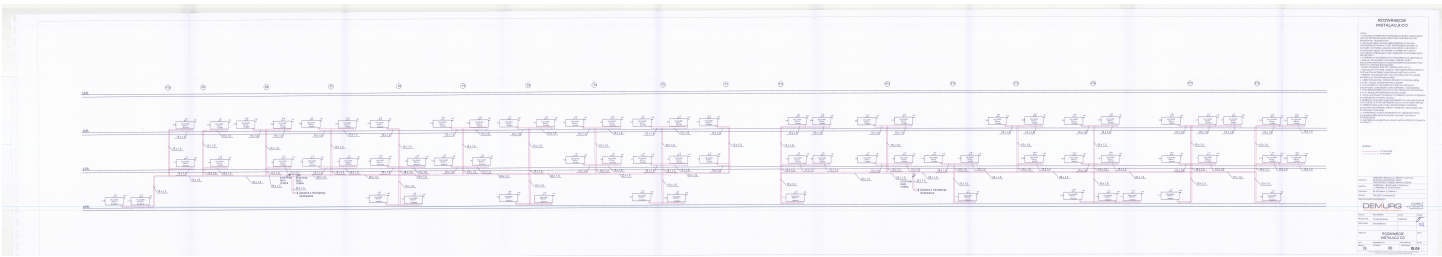
LEGENDA:

— CO ZASILANIE
- - - CO POWRÓT



Nr	Nazwa pomieszczenia	Wysokość pomieszczenia [m]	Powierzchnia netto pomieszczenia [m2]
2.01	Pom.biurowe	2,72	32,74
2.02	Pom.biurowe	2,72	16,32
2.03	Pom.biurowe	2,72	10,60
2.04	Pom.biurowe	2,70	27,10
2.05	Pom.gospodarcze	2,70	2,66
2.06	Pom.legalizatorów	2,70	24,28
2.07	Pom.legalizatorów	2,72	24,62
2.08	Pom.biurowe	2,73	24,66
2.09	Pom.biurowe	2,75	24,43
2.10.1	Przedśionek WC	2,62	3,14
2.10.2	WC	2,62	5,20
2.11	Komunikacja	2,71	11,99
2.12	Komunikacja	2,71	38,47
2.13	Klatka schodowa		6,05
suma:			252,26

INWESTYCJA	TERMOMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU BIUROWO-LABORATORYJNEGO OBWODOWEGO URZĘDU MIAR W LESZNIE		
INWESTOR	OKRĘGOWY URZĄD MIAR W POZNANIU ul. Krakowska 19, 61-835 Poznań		
LOKALIZACJA	64-100 Leszno, ul. Dekana 4		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA			
<div>DEMURG</div> <div>kompleksowa obsługa inwestycji</div>		<div>ul. Płowiecka 11/2</div> <div>PL 60-277 Poznań</div> <div>tel./fax: +48 61 662 11 40</div> <div>www.demiurg.com.pl</div>	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	Tomasz Karłowski	150/90/PW	
OPRACOWAŁA:	Ewa Karłowska		
TREŚĆ RYS.	RZUT PIĘTRA		SKALA 1:100
DATA	PAŹDZIERNIK 2013	NR KONTRAKTU	001160
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	
IS	00		IS.03
Rysunek stanowi własność firmy DEMURG i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			



4 ZAŁĄCZNIKI

Wyniki ogólne.

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	71
Łączna liczba działek	311
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	40100
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	40100

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników

EN 442-2

Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	85	65
Moc całkowita [W]	44270	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	40100	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	4417	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	23,3	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	23 3	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	6	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	1626	
Odbiornik krytyczny	G 1 13	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	55 5	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	491	

Zestawienie podstawowych materiałów.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur				
Rury miedziane				
Rura miedziana miękka w kręgach	15 x 1 0		363 0	m
Rura miedziana miękka w kręgach	18 x 1,0		38 6	m
Rura miedziana miękka w kręgach	22 x 1 0		44,6	m
Rura miedziana twarda w sztangach	28 x 1,5		28 6	m
Rura miedziana twarda w sztangach	35 x 1 5		36 0	m
Rura miedziana twarda w sztangach	54 x 2 0		3 0	m

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
DANFOSS - zawory termostatyczne				
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne				
Zawór odcinający RLV KS prosty	15	003L0220	71	szt
OVENTROP - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura				
Głowice/Siłowniki - OVENTROP - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura				
Wkładka zaworowa Oventrop		101 80 83	71	szt
Termostat Uni XH (z poz. zero)		101 13 65	71	szt
TA - zawory				
STAP 10-60 DN15			1	szt
STAP 10-60 DN20			2	szt
STAD z odw DN15			1	szt
STAD z odw DN20			2	

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 21s-600	600	400	73	2	szt.
BRUGMAN VK-Universal					

Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 21s-600	600	600	73	5	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 21s-600	600	700	73	2	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	400	106	2	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	500	106	13	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	600	106	17	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	700	106	10	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	800	106	8	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	900	106	1	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	1000	106	4	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	1200	106	1	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	1400	106	1	szt
BRUGMAN VK-Universal					
Grzejniki prawe zintegrowane - BRUGMAN VK-Universal					
VKU 22-600	600	1600	106	1	szt