



PRACOWNIA PROJEKTOWA

22-400 Zamość, ul. Jana Kiepury 6 tel. 84 639 20 55 fax. 84 639 80 87 pracownia@zdizam.pl www.pracownia.zdizam.pl

Nazwa inwestycji:

**„Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim
im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych,
medycznych” –budynek Kuchni**

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

sanitarna

Inwestor:

Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu

Adres inwestycji:

ul. Aleje Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość

Kategoria obiektu:

XVII

Imię i nazwisko	Zakres	Nr uprawnień	Data	Podpis
PROJEKTANT: mgr inż. Jacek Marcyniuk	Instalacje i sieci sanitarne	LUB/0067/POOS/14	04.2020	
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Mateusz Zawadziński				
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Daniel Niderla		LUB/0067/POOS/07		

Z a r z a d z a n i e D o r a d z t w o I n w e s t y c j e
w architekturze i inżynierii

Rejestr Przedsiębiorców KRS nr 0000049181 Sąd Rejonowy Lublin – Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku VI Wydział Gospodarczy KRS;
NIP 922-10-02-143; REGON 950188927; Wysokość kapitału zakładowego 1 430 000,00 zł;

Spis treści

Opis techniczny	5
1. Dane ogólne.....	5
2. Podstawa opracowania	5
3. Zakres opracowania.....	5
4. Instalacja wodociągowa	5
5. Instalacja CO	7
6. Wentylacja mechaniczna.....	9
7. Wykonawstwo i odbiory robót.....	13
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu instalacji sanitarnych (BIOZ)	14
Część rysunkowa.....	17
Rys. S01 Rzut piwnicy – instalacja CO	18
Rys. S02 Rzut parteru – instalacja CO	19
Rys. S03 Rzut parteru (maszynownie) instalacja CO	20
Rys. S04 Aksonometria instalacji CO	21
Rys. S05 Schemat rozdzielni CO	22
Rys. S06 Rzut piwnicy – instalacja CWU i cyrkulacji	23
Rys. S07 Rzut parteru – instalacja CWU i cyrkulacji	24
Rys. S08 Aksonometria instalacji CWU i cyrkulacji	25
Rys. S09 Rzut piwnic – lokalizacja central wentylacyjnych	26
Rys. S10 Rzut parteru – lokalizacja central wentylacyjnych	27

Opis techniczny

1. Dane ogólne

Temat: Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych, medycznych – budynek Kuchni

Adres: al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość

Inwestor: Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II
al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie inwestora
- Projekt budowlany – część architektoniczna
- Obowiązujące przepisy i materiały w zakresie projektowania instalacji

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji:

- CWU i cyrkulacji,
- CO zasilaną z projektowanej rozdzielni,
- dobór centrali nawiewnej oraz wywiewnej z odzyskiem ciepła.

4. Instalacja wodociągowa

Obiekt wyposażony w instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulację oraz instalację wody uzdatnionej. Istniejąca instalacje CWU oraz cyrkulacji przeznaczona jest do demontażu.

4.1.Instalacja CWU

Instalację CWU wykonać z rur PP jednorodnych klasy 5 (wg. PN-EN 15874-2:2013) łączonych zgrzewaniem kielichowym. Rury prowadzić pod stropem oraz podtynkowo. Podejścia do urządzeń wykonać w bruzdach ściennych, podtynkowo.

Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach stalowych (przewiertem) z wypełnieniem ich masą elastyczną. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki. Tuleje zabezpieczyć korozyjnie.

Jeśli jest możliwość zaleca się stosować istniejące przejścia przez przegrody.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne – dylatacje wykonać w rurach ochronnych stalowych zlicowanych ze ścianą aby była możliwość wykonania przepustu instalacyjnego o odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Połączenie przyborów z instalacją wodociągową wykonać z zachowaniem istniejącego sposobu połączenia.

Próbie szczelności instalacji CWU przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Czas próby 2 godz. Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą.

Trasa i średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

4.2.Instalacja cyrkulacji.

Instalację cyrkulacji wykonać z rur PP jednorodnych klasy 5 (wg. PN-EN 15874-2:2013) łączonych zgrzewaniem kielichowym. Rury prowadzić pod stropem oraz podtynkowo.

Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach stalowych (przewiertem) z wypełnieniem ich masą elastyczną. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki. Tuleje zabezpieczyć korozyjnie.

Jeśli jest możliwość zaleca się stosować istniejące przejścia przez przegrody.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne – dylatacje wykonać w rurach ochronnych stalowych zlicowanych ze ścianą aby była możliwość wykonania przepustu instalacyjnego o odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.

Przed wyjściem instalacji cyrkulacji z budynku należy zastosować zawór termostatyczny z modulem automatycznej dezynfekcji termicznej.

Próbie szczelności instalacji cyrkulacji przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Czas próby 2 godz. Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą.

Trasa i średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

4.3.Izolacje instalacji wodnej

Rodzaj oraz grubość izolacji wykonać zgodnie z załącznikiem nr.2 do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 2015 poz. 1422 z późn. zm.)

4.4.Wykonawstwo i odbiory robót

W zakresie wykonawstwa i odbioru robót wod-kan i cwu obowiązują Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7 Wymagania techniczne CORBI INSTAL Warszawa 2003. Instalacja wody zimnej i ciepłej przed oddaniem do użytku należy przepłukać, poddać próbie ciśnieniowej oraz dezynfekcji. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7. Instalacja wody ciepłej, po

zakończeniu z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą w temp. 60°C. Próbę uważa się za zadowalającą o ile ciśnienie nie wykazuje spadku ciśnienia w czasie 30 minut. Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji przewidziane w Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7 Wymagania techniczne CORBI INSTAL Warszawa 2003.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny

5. Instalacja CO

5.1.Stan istniejący

Obiekt w chwili obecnej wyposażony jest w grzejniki żeliwne. Źródłem ciepła w obiekcie jest sieć ciepłownicza prowadzona z lokalnej ciepłowni. Istniejąca instalacja CO grzejnikowa przeznaczona jest do demontażu.

Zaprojektowano instalację CO grzejnikową zasilaną z istniejącej ciepłowni lokalnej.

5.2.Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń ogrzewanych obliczono na podstawie norm: PN-EN 12831:2006 oraz PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³ oraz na podstawie norm PN-B-03430 wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

Obliczeń strat ciepła dokonano programem Instal-therm HCR 4.13.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku na cele CO: 68800 W

Obliczeniowy przepływ czynnika instalacyjnego:

Obieg CO1: 3,308m³/h

Obieg CO2: 1,386 m³/h

5.3.Dane wyjściowe do obliczeń CO

Typ konstrukcji:	średnia
Zasilanie inst. CO:	centralne 70/55°C
Strefa klimatyczna:	III
Temp. obl. zewnętrzna:	-20°C
Temp. w pomieszczeniach:	12-20°C

Instalację zaprojektowano w układzie dwururowym.

5.4.Przewody

Główne ciągi projektuje się z rur PEX/Al/PEX.

Wykorzystane średnice: 63x8,6; 50x6,9; 40x5,5; 32x4,4; 25x3,5; 20x2,8; 16x2,2

Oprócz rur PEX/Al/PEX projektuje się rury stalowe w pomieszczeniu rozdzielni CO.

Połączenia z armaturą gwintowane umożliwiające demontaż.

Przewody układać ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia.

Przewody prowadzić w bruzdach ściennych oraz w strefie między stropem, a sufitem podwieszanym.

5.5.Elementy grzejne instalacji CO

Zaprojektowano grzejniki naścienne z podejściem dolnym oraz grzejnik pionowy. Wielkość i sytuowanie grzejników podano na rzutach. Grzejniki należy łączyć za pomocą połączeń rozłącznych umożliwiających swobodny demontaż grzejnika. Zaprojektowano grzejniki z dodatkową warstwą ocynkowania mającą na celu ochronę grzejnika przed negatywnym wpływem wilgoci w pomieszczeniach.

5.6.Armatura

Grzejniki wyposażać w zawory termostacyjne DN15 uzbrojone w głowice cieczową oraz zawór odcinający grzejnikowy DN15.

Do ustawienia obliczeniowego przepływu czynnika posłużą nastawy wstępne na zaworach grzejnikowych oraz automatyczne zawory równoważące.

5.7.Odpowietrzenie

Jako odpowietrzenie zastosowano automatyczne zawory odpowietrzające z zaworami odcinającymi f_i 15, $t_r=110^{\circ}\text{C}$, $p_r=1,2$ MPa. Odpowietrzniki montować zgodnie z PN-91/B-02420.

Dodatkowo oprócz odpowietrzników automatycznych zastosowano odpowietrzenie w grzejnikach.

5.8.Izolacja termiczna

Zaprojektowano izolację cieplną rurociągów zgodnie z załącznikiem nr.2 do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U nr 2015 poz. 1422 z późn. zm.).

5.9.Zabezpieczenie korozyjne

Elementy stalowe instalacji należy dokładnie oczyścić do drugiego stopnia wg. PN-70/H-97051, a następnie odtłuścić za pomocą rozpuszczalnika.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A i pomalować:

- 2x farba chlorokauczukowa do gruntowania chromianową tlenkową czerwoną
- 1x emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

5.10. Próby instalacji

Instalację wewnętrzną CO należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,5 MPa na zimno i na ciśnienie robocze na gorąco.

Przed przystąpieniem do próby na ciśnienie, instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych od 5,0mg/l. Płukanie instalacji musi być wykonane wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy.

5.11. Wykonawstwo i odbiory robót

W zakresie wykonania i odbioru robót obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Po zakończeniu montażu instalacji w posadzkach, bruzdach ściennych lub innych niedostępnych miejscach, należy wykonać próbę szczelności.

6. Wentylacja mechaniczna

6.1.Stan istniejący

W budynku występuje wentylacja mechaniczna nawiewna i mechaniczna wywiewna. W instalacji nie ma zastosowanego odzysku ciepła.

Parametry istniejących central nawiewnych poddanych wymianie:

	Centrala nawiewna 7N	Centrala nawiewna 8N
Nawiew [m ³ /h]	19120	18200
Spręż całkowity [Pa]	795	907
Spręż zewn. [Pa]	550	675
Silnik [kW]	7,5	7,5
Klasa filtra	EU4	EU4
Nagrzewnica wtórna [kW]	259,31	246,86
Medium [°C]	90/70	90/70
Zasilanie	400V/50Hz/3N/PE	400V/50Hz/3N/PE

Parametry istniejącej centrali wywiewnej poddanej wymianie:

Wywiew: 38900 m³/h
 Spręż całk.: 766 Pa
 Spręż zewn.: 600 Pa
 Silnik: 15kW
 Zasilanie: 400V/50Hz/3N/PE

6.2.Stan projektowany

Projektuje się wymianę dwóch centrali nawiewnych dostarczających powietrze do głównej Sali kuchni (wydajność 18 200 m³/h oraz 19120 m³/h) oraz wymianę centrali wywiewnej (wydajność 38 900m³/h). Projektowane centrale w obudowie szkieletowej zostaną wyposażone w wymiennik glikolowy, którego zadaniem będzie odzysk ciepła z powietrza wywiewanego oraz ogrzanie wstępne powietrza nawiewanego.

Nowe centrale montowane będą w miejscu istniejących central. Wielkości poszczególnych sekcji (modułów) central wentylacyjnych powinny umożliwiać przetransportowanie ich przez istniejące otwory (drzwi) bez konieczności poszerzania otworów.

Parametry central nawiewnych:

- sprawność wymiennika (dla $T_z/\phi_z = -20^{\circ}\text{C}/100\%$, $T_w/\phi_w = 20^{\circ}\text{C}/40\%$) - min. 63%
- nagrzewnica wodna zasilana wodą o parametrach 90/70°C

Parametry centrali wywiewnej:

- filtry kieszeniowe klasy M-5
- sprawność wymiennika (dla $T_z/\phi_z = -20^{\circ}\text{C}/100\%$, $T_w/\phi_w = 20^{\circ}\text{C}/40\%$) - min. 63%

Właściwości obudowy centrali:

- Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1
- Szczelność obudowy:
 - przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1
 - przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1
- Szczelność zamocowania filtra
 - przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
 - przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
- Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3
- Współczynnik wpływu mostków termicznych - klasa TB3
- Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

Sterowanie pracą centrali odbywać się będzie przez automatykę kontrolno-pomiarową dostarczoną przez producenta centrali. By zapewnić możliwość rozbudowy nadzoru nad pracą centrali sterownik automatyki musi posiadać protokół komunikacyjny kompatybilny z istniejącym systemem BMS. Ponadto automatyka powinna posiadać oprócz panela na sterowniku dodatkowy panel sterowniczy z możliwością montażu do 100 mb od rozdzielnicy.

Nie projektuje się zmian w trasie przewodów wentylacyjnych. Jedyna zmiana polegać będzie na dostosowaniu istniejącej instalacji wentylacji do nowych central. Dokładne kształtki zostaną określone w trakcie prac wykonawczych.

6.3.Układ odzysku ciepła

Zestaw umożliwia odzysk ciepła w oddzielonych przepływach powietrza wywiewanego i nawiewanego w rozdzielonych centralach: nawiewnej i wywiewnej.

W skład zestawu wchodzi dwa wymienniki ciepła Cu-Al oraz instalacja z pompą obiegową. Budowa wymienników jest podobna, jak nagrzewnic i chłodnic wodnych Cu-Al.

Wymiennik umieszczony w strumieniu powietrza wywiewanego (chłodnica) odbiera ciepło z powietrza i przekazuje je do czynnika pośredniczącego. Czynnikiem pośredniczącym jest wodny roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 37 %, krążący w rurociągach, łączących obydwie wymienniki. Wymiennik, umieszczony w strumieniu powietrza nawiewanego, pełni funkcję nagrzewnicy wstępnej, przekazując ciepło od czynnika do powietrza. Wymiennik na wywiewie, wyposażony jest w odkraplacz, a sekcja dodatkowo w tacę ściekową skroplin o konstrukcji trójspadowej z króćcem odpływowym skierowanym na stronę obsługową.

Wymienniki do odzysku ciepła są zamontowane w centrali nawiewnej i wywiewnej.

Instalację glikolową wykonuje się z rur PP w systemie zgrzewania, a dla średnic większych niż DN63 instalacja może być wykonana z rur ocynkowanych i jest skręcana.

Instalacja musi być zaizolowana na całej długości poza centralą - izolacja o grubości wg wymagań PN z pokryciem odpornym na działanie promieniowania UV.

Układ glikolowy wchodzi w skład dostawy producenta centrali. Izolacja układu glikolowego nie wchodzi w skład dostawy producenta centrali.

Pompy obiegowe glikolu wielostopniowe, odśrodkowe z silnikiem stało-obrotowym. Sterowanie wydajnością pompy odbywa się za pomocą przemiennika częstotliwości.

Dla wykonania wewnętrznego central stosowane są przemienniki częstotliwości montowane na obudowie centrali.

Układ glikolowy wyposażony jest w zabezpieczenie przeciwzronieniowe, które zabezpiecza przed skutkami nadmiernego wychłodzenia wymiennika w części wywiewnej.

W skład zabezpieczenia wchodzi:

- presostat (umieszczony na chłodnicy glikolowej)
- przemiennik częstotliwości na napięcie zasilania 230V; 50Hz

Zwiększenie oporów na chłodnicy glikolowej, które jest spowodowane zeszronieniem, skutkuje zadziałaniem presostatu i wysłaniem sygnału do układu automatyki. Poprzez falownik zostaje obniżona częstotliwość pracy silnika, a to prowadzi do zmniejszenia wydajności pompy i zwiększenia temperatury czynnika w obiegu.

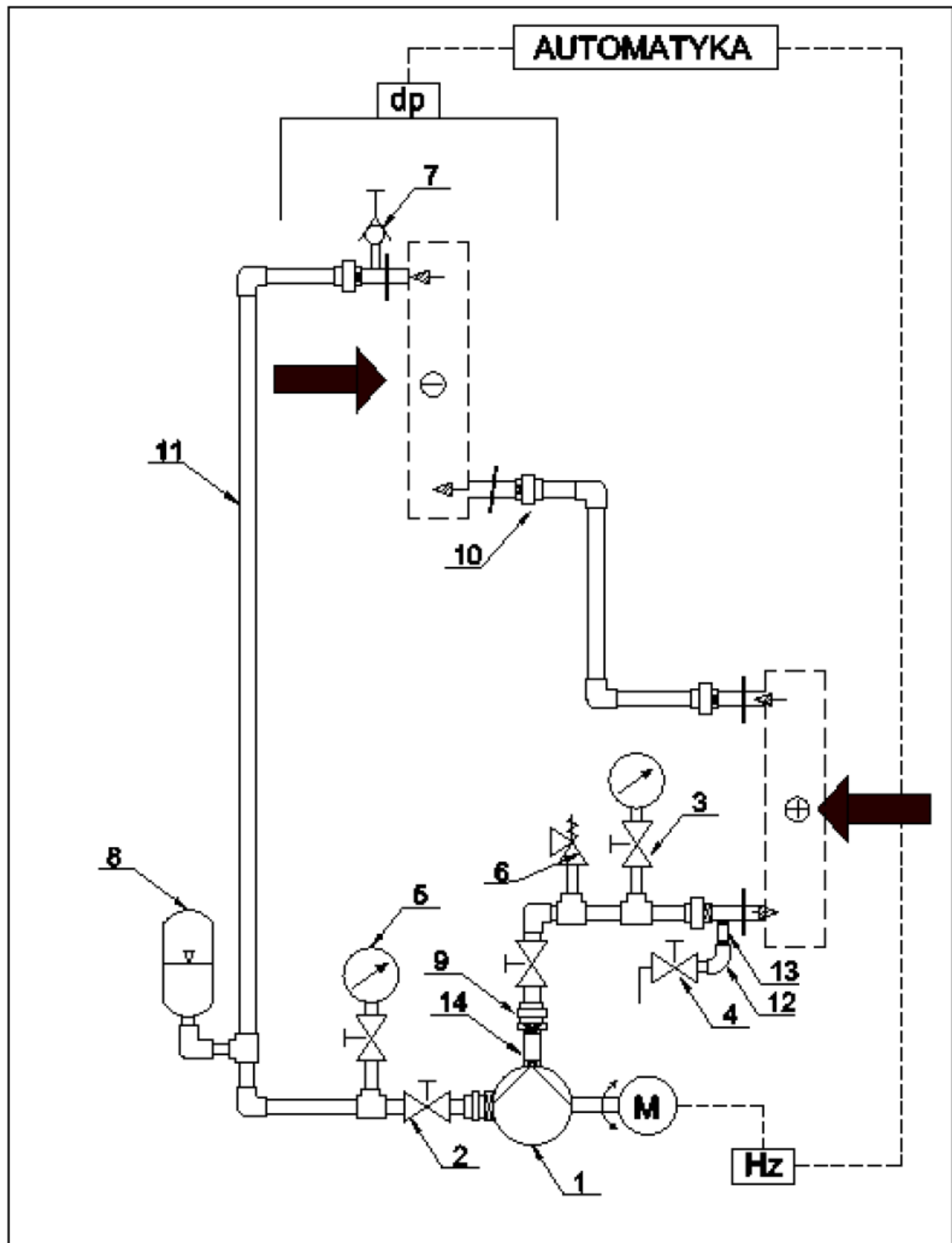
Nastawa presostatu powinna wynosić 150% nominalnego spadku ciśnienia powietrza na wymienniku. Wartość nominalna spadku ciśnienia podana jest w danych technicznych centrali.

Nastaw przemienników częstotliwości dokonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w DTR producenta.

Zestawy z układem glikolowym są dostarczane w stanie nienapełnionym.

Przed uruchomieniem należy go zalać roztworem glikolu.

Rys. Schemat układu glikolowego



Zawartość układu odzysku Glikolowego: 1. Pompa obiegowa, 2. Zawór odcinający, 3. Kurek manometry 1/2", 4. Zawór spustowy, 5. Manometr, 6. Zawór bezpieczeństwa- przelewowy 1/2", 7. Odpowietrznik ręczny, 8. Naczynie przeponowe z przyłączem 3/4", 9. Dwuzłączka płaska PP GZ, 10. Dwuzłączka płaska PP GW, 11. Rura PP SDR7,4/SDR11, 12. Kolano oc.

½” A4, 13. Złączka nierdzewna GC.1/2”, 14. Nypel GZ dwustronny, dp – Presostat, Hz - Przemiennek częstotliwości

UWAGA! Bezwzględnie należy przestrzegać typu i stężenia glikolu podanego w Karcie Danych Centrali. Rodzaj glikolu dobrany jest ze względu na przeznaczenie centrali. Stężenie glikolu determinuje temperaturę zamarzania – zbyt niska wartość stężenia (a w konsekwencji temperatura zamarzania), może doprowadzić do trwałego uszkodzenia instalacji i wycieku glikolu.

7. Wykonawstwo i odbiory robót

Całość robót winna być wykonana zgodnie z:

- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/02 poz. 690 z późn. zm.)
- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz.401 z późn. zm.)
- Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1994r.
- Aktualne obowiązujące normy i przepisy
- Wymagania producentów materiałów i urządzeń
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych zeszyt 7 „Wymagania techniczne Cobrti Instal Warszawa 2003”
- Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z projektem oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacji” – zeszyt 12, opracowanie Cobrti Instal Warszawa
- Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z projektem oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” zeszyt 6, opracowanie Cobrti Instal Warszawa
- Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z projektem oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zeszyt 5, opracowanie Cobrti Instal Warszawa

Opracował:

mgr inż. Mateusz Zawadziński

Projektował:

mgr inż. Jacek Marcyniuk

upr. bud. nr LUB/0067/POOS/14

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy
wykonywaniu instalacji sanitarnych (BIOZ)**

ADRES: al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość

INWESTOR: Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana
Pawła II, al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość

OBIEKT: Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu
Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu
obiektów technicznych, medycznych – budynek KUCHNI.

Projektant: mgr inż. Jacek Marcyniuk upr. bud. nr LUB/0067/POOS/14,

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje roboty przygotowawcze oraz roboty podstawowe. Przed przystąpieniem do robót podstawowych konieczne jest wykonanie robót przygotowawczych, związanych z przyjęciem i przygotowaniem placu budowy.

Do robót przygotowawczych zaliczyć należy:

- przygotowanie zaplecza przy obiekto-ego, obejmującego place składowo – montażowe oraz dla ustawienia kontenerów jako pomieszczeń podręcznych dla wykonawców robót, zlokalizowanych bezpośrednio przy budowanym instalacji,
- przygotowanie punktów poboru energii elektrycznej dla zasilania sprzętu budowlano-montażowego i narzędzi elektrycznych oraz wody zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót,
- przygotowanie czasowych dojazdów, dojazdów i stanowisk pracy sprzętu,
- przygotowanie sprzętu budowlano – montażowego i narzędzi oraz środków transportu na czas przewiezienia materiałów, urządzeń i instalacji.

Do robót podstawowych zaliczyć należy:

- wymiana centrali nawiewnej oraz wywiewnej,
- montaż instalacji CWU i cyrkulacji,
- montaż instalacji CO.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub przebudowie

Istniejące instalacje CO, CWU i cyrkulacji zostaną zdemontowane i wykonano jako nowoprojektowane. Adaptacji podlega instalacja wentylacji mechanicznej, w której zmienione zostaną po jednej centrali nawiewnej i wywiewnej.

3. Wykaz elementów zagospodarowania obiektu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejąca instalacja elektryczna.

4. Wykazanie przewidzianych zagrożeń występujących w czasie realizacji robót

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót:

- poparzenia przy wykonywaniu robót spawalniczych,
- upadek z wysokości podczas prac w maszynowni dźwigów,
- porażenie prądem przy wykonywaniu robót z użyciem elektronarzędzi.

5. Wykazanie dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy pracownik przed dopuszczeniem do pracy powinien być przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Operatorzy urządzeń budowlanych winni skończyć szkolenie i posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń wydane przez komisję kwalifikacyjną.

Szkolenie powinno obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego.

6. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- zapewnić stosowanie odzieży ochronnej,
- przed przystąpieniem do robót sprawdzić stan techniczny elektronarzędzi,
- ogrodzić i oznakować plac budowy,
- stosować uprząże przy pracach wysokościowych,
- wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dla pracy sprzętu ciężkiego.

Opracował:

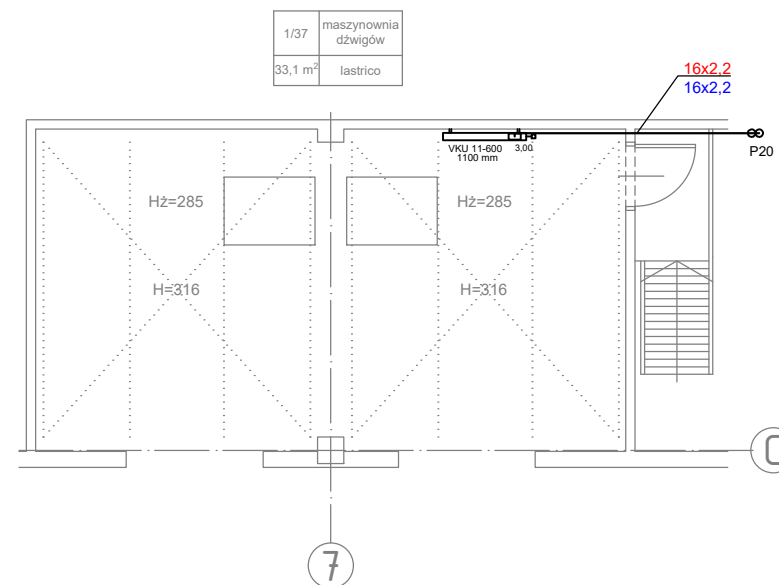
mgr inż. Mateusz Zawadziński

Projektował:

*mgr inż. Jacek Marcyniuk
upr. bud. nr LUB/0067/POOS/14*

Część rysunkowa

		PRACOWNIA PROJEKTOWA 22-400 Zamość, ul. Jana Kępczy 6 tel. 84 639 20 55 / fax 84 639 80 87 pracownia@zdi-sm.pl www.pracownia.zdi-sm.pl	
Nazwa i adres inwestycji: Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych, medycznych - budynek KUCHNI			
Inwestor: Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość		Stadium: <i>PW</i>	Nr rys. <i>S02</i>
Tytuł rysunku: <i>Rzut parteru - instalacja CO</i>		Skala: <i>1:100</i>	
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data
PROJEKTANT mgr inż. Jacek Marcyniuk	LUB/0067/POOS/14	Sanitarna	04-2020
SPRACOWUJĄCY mgr inż. Mateusz Zawadzinski	asystent		
SPRAWOZDAJĄCY mgr inż. Daniel Niderla	LUB/0065/POOS/07		



1. Instalację CO wykonać z rur PEX z kompensacją naturalną układanych pod stopem w izolacji PE. Rozdzielacz w rozdzielni wykonać z rur stalowych.
2. Instalację wykonać w układzie dwururowym z prowadzeniem głównych poziomów pod stopem, piony prowadzić w bruzdach ściennych.
3. Przewody zaizolować cieplnie otulinami termoz izolującymi zgodnie z Dz.U 2015 poz. 1422.
4. Podłączenia grzejników zaopatrzyć w zawory kątowe odcinające.
5. Grzejniki montować z podejściem od ściany. Podejścia do grzejników wykonać z rur PEX 16x2,2. Przy grzejnikach montować głowice termostaticzne cieczowe.
6. Należy stosować grzejniki z dodatkową warstwą ocynkowania w celu ochrony ich przed wilgocią.
7. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych potwierdzonych w przegrodzie umożliwiające wzdluzne przemieszczanie się przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym.
8. Piony zakończyć automatycznymi zaworami odpowietrzającymi umieszczonymi w najwyższych punktach instalacji. W najniższych pkt instalacji montować zawory spustowe.
9. Przewody prowadzić ze spadkiem min. 0,5% w kierunku odwodnienia.
10. Na każdym pionie stosować zawór odcinający zlokalizowany w szafce podtynkowej w miejscu dostępnym.

LEGENDA:

32x4,4

32x4,4

P10

VKU 33-800 700mm

Śr. zewn. x gr. ścianki działki zasilającej

Śr. zewn. x gr. ścianki działki powrotnej

Przejścia przez strop

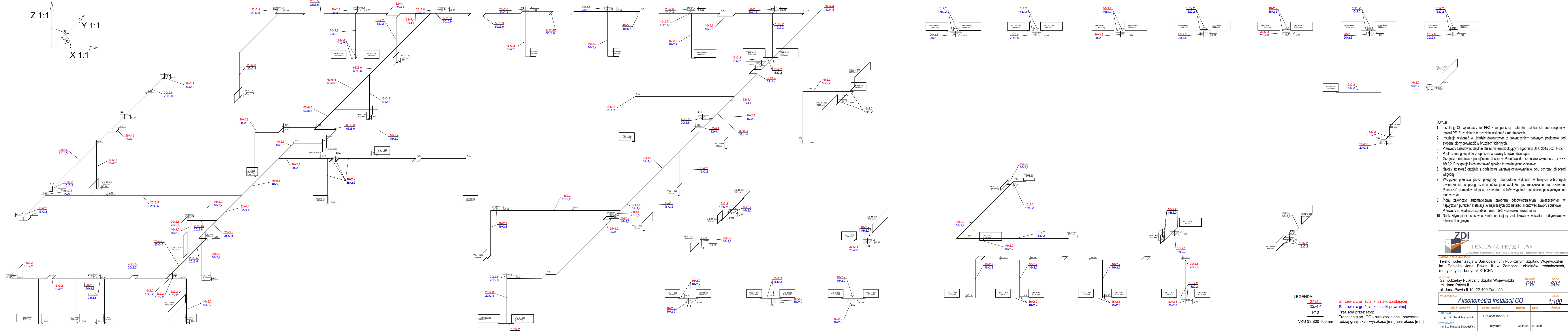
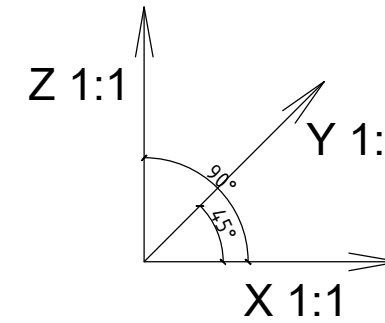
Trasa instalacji CO - rura zasilająca i powrotna

rodzaj grzejnika - wysokość [mm] szerokość [mm]

 <div> <h1>PRACOWNIA PROJEKTOWA</h1> <p>22-400 Zamość, ul. Jana Kiepury 6 tel. 84 639 20 55 fax 84 639 80 87 pracownia@zdzim.pl www.pracownia.zdzim.pl</p> </div>					
<p>Nazwa i adres inwestycji:</p> <p>Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych, medycznych - budynek KUCHNI</p>					
<p>Inwestor:</p> <p>Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość</p>		<p>Stadium:</p> <p>PW</p>		<p>Nr rys.</p> <p>S03</p>	
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>Rzut parteru (maszynownie) - instalacja CO</p>			<p>Skala:</p> <p>1:100</p>		
<p>Imię i nazwisko</p>		<p>Nr uprawnień</p>	<p>Branża</p>	<p>Data</p>	<p>Podpis</p>
<p>PROJEKTANT</p> <p>mgr inż. Jacek Marcyniuk</p>		<p>LUB/0067/POOS/14</p>	<p>Sanitarna</p>	<p>04-2020</p>	
<p>OPRAWOWUJĄCY</p> <p>mgr inż. Mateusz Zawadziński</p>		<p>asystent</p>			
<p>SPRAWDZAJĄCY</p> <p>mgr inż. Daniel Niderla</p>		<p>LUB/0065/POOS/07</p>			

Piwnica

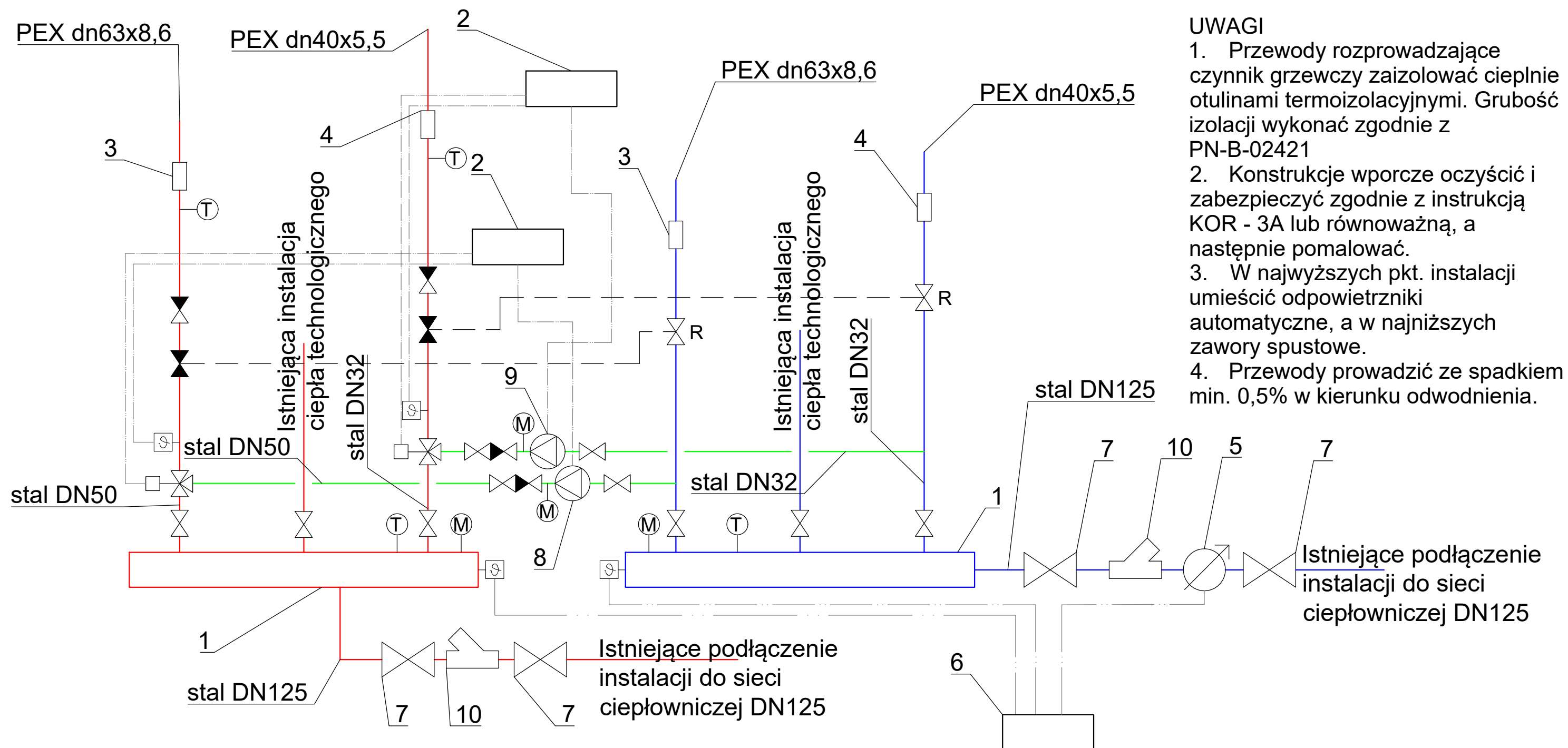
Parter



UWAGI

1. Instalacje CO wykonać z rur PEX z kompensacją naturalną układanych pod stropem w izolacji PE. Rozdzielnice w rozdzielni wykonać z rur stalowych.
2. Instalację wykonać w układzie dwururowym z prowadzeniem głównych poziomów pod stopami, pionów prowadzić w brzdach ścianien.
3. Przewody zasilawowe ciepłej i zimłej wody termowalokami zgodnie z Dz.U.2015 poz. 1422.
4. Podłączenia grzejników zaizolować i zapewnić łatwy dostęp do nich.
5. Grzejniki montować z podjęciem od ściany. Podjęcia do grzejników wykonać z rur PEX 16x2. Przy grzejnikach montować głowice termocząsteczki cieplowe.
6. Należy stosować grzejniki z dodatkową warstwą ocieplania w celu ochrony ich przed wygłodą.
7. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie umożliwiające wzdłużne przemieszczanie się przewodu. Przerznięt pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym.
8. Piony zakończony automatycznymi zaworami odpowietrzającymi umieszczonymi w najwyższych punktach instalacji. W najniższych pkt instalacji montować zawory spusowe.
9. Przewody prowadzić ze spadkiem min. 0,5% w kierunku odwodnienia.
10. Na każdym pionie stosować zawór odnajający zlokalizowany w szafce podtynkowej w miejscu dostępnym.

	<p align="center">PRACOWNIA PROJEKTOWA</p>			
<p align="center">22-600 Zamość, ul. Jana Kapłany 6 tel. 61 639 20 15 fax 61 639 80 17 pracownia@zdi.com.pl www.pracownia.zdi.com.pl</p>				
<p>Nazwa i adres wykonawcy:</p>				
<p>Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych, medycznych - budynek KUCHNI</p>				
<p>Inwestor:</p>	<p>Samodzielný Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II</p>	<p>Stadium: PW</p>	<p>Nr rys.: S04</p>	
<p>al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość</p>				
<p>Tytuł rysunku:</p>				
<p align="center">Aksonometria instalacji CO</p>				
<p align="right">Skala: 1:100</p>				
<p>Imię i nazwisko</p>	<p>Nr uprawnień</p>	<p>Brandz</p>	<p>Data</p>	<p>Podpis</p>
<p>PROJEKTANT mgr inż. Jacek Marcyniuk</p>	<p>LUB/0067/POOS/14</p>			
<p>SPRACOWUJĄCY mgr inż. Mateusz Zawadzicki</p>	<p>asystent</p>	<p>Sanitarna</p>	<p>04-2020</p>	
<p>SPRACOWUJĄCY mgr inż. Daniel Niderla</p>	<p>LUB/0065/POOS/07</p>			



UWAGI

1. Przewody rozprawdzające czynnik grzewczy zaizolować cieplnie otulinami termoizolacyjnymi. Grubość izolacji wykonać zgodnie z PN-B-02421
2. Konstrukcje wporcze oczyścić i zabezpieczyć zgodnie z instrukcją KOR - 3A lub równoważną, a następnie pomalować.
3. W najwyższych pkt. instalacji umieścić odpowietrzniki automatyczne, a w najniższych zawory spustowe.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem min. 0,5% w kierunku odwodnienia.

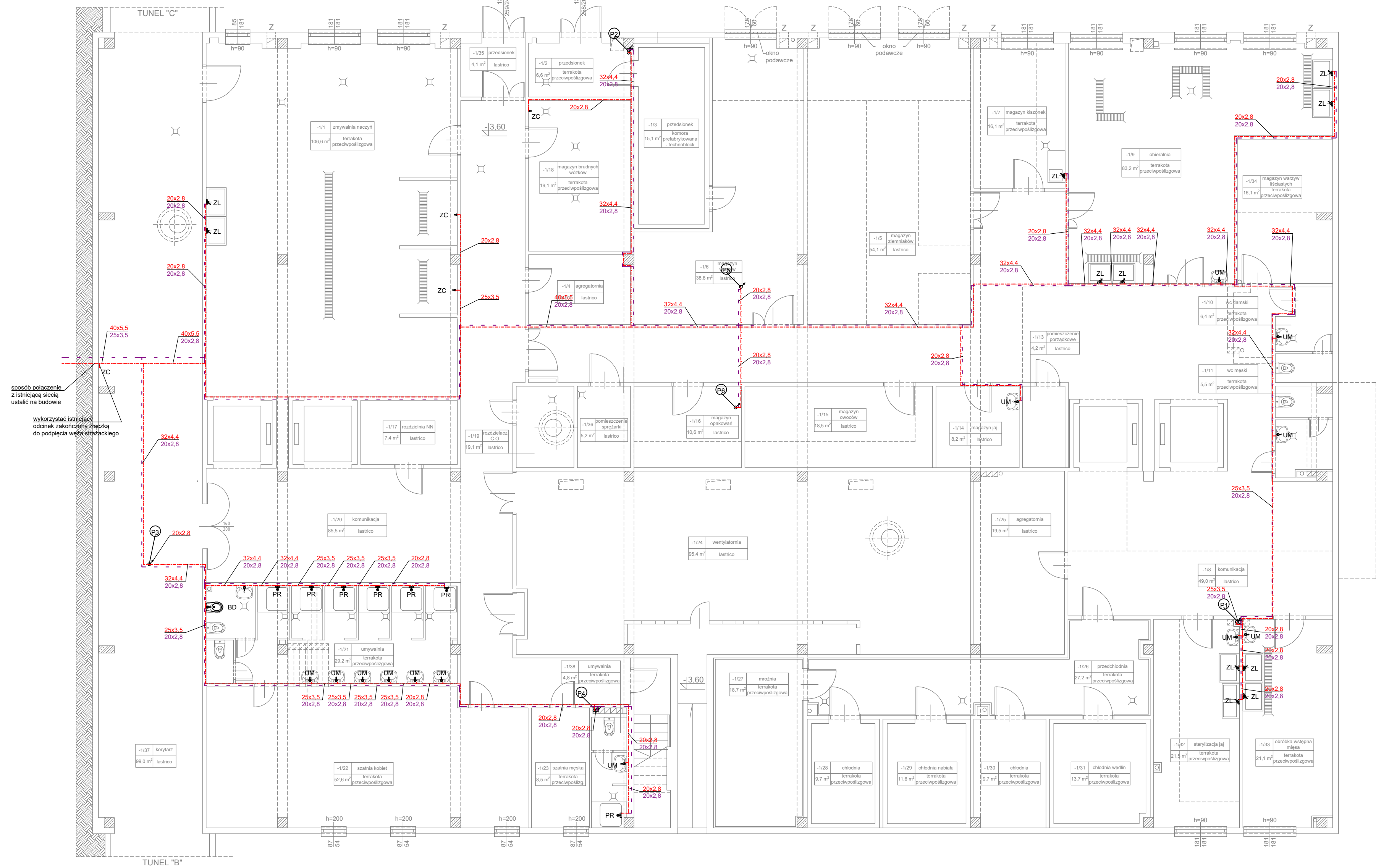
LEGENDA:

1. Rozdzielacz spawany - stal DN150
2. Sterownik układu mieszania pompowego
3. Przejście PEX/stal dn 63/50
4. Przejście PEX/stal dn 40/32
5. Śrubowy przetwornik przepływu do ciepłomierzy DN100, $q_{min}=2,4m^3/h$, $q_{max}=120m^3/h$
6. Ciepłomierz z funkcją odczytu zdalnego
7. Zawór odcinający DN125
8. Pompa układu mieszania pompowego obiegu CO1 $Q=3,4m^3/h$, $H=1,0mH_2O$
9. Pompa układu mieszania pompowego obiegu CO2 $Q=1,5m^3/h$, $H=1,0mH_2O$
10. Filtr siatkowy FS-1 DN125

- Zawór odcinający - średnicę dostosować do średnicy przewodu
- Zawór zwrotny - średnicę dostosować do średnicy przewodu
- Czujnik temperatury
- Manometr tarczowy wzorcowany 0-0,6MPa
- Termometr legalizowany 0-120 °C
- Zawór trójdrogowy z siłownikiem elektrycznym

- Automatyczny zawór równoważący
- Zawór odcinający współpracujący z automatycznym zaworem równoważącym
- Powrót wody grzewczej
- Zasilanie wody grzewczej
- Rurociąg układu mieszania pompowego
- Przewody sygnałowe
- Rurka sygnalizacyjna

<div> <div> PRACOWNIA PROJEKTOWA <small>22-400 Zamość, ul. Jana Kiepury 6 tel. 84 639 20 55 fax 84 639 80 87 pracownia@zdzam.pl www.pracownia.zdzam.pl</small> </div> </div>				
Nazwa i adres inwestycji: Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych, medycznych - budynek KUCHNI				
Inwestor: Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość		Stadium: PW	Nr rys. S05	
Tytuł rysunku: Schemat rozdzielni CO				Skala: ---
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
PROJEKTANT mgr inż. Jacek Marcyniuk	LUB/0067/POOS/14	Sanitarna	04-2020	
OPRACOWUJĄCY mgr inż. Mateusz Zawadzinski	asystent			
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Daniel Niderla	LUB/0065/POOS/07			



- UWAGI:
- Instalację w pomieszczeniach wykonać z rur PP oraz prowadzić w warstwie posadzki lub w brzdach ściennych.
 - Przewody zaizolować cieplnie utoulinami termoizolacyjnymi, grubość izolacji wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
 - Pod przyborami zamontować zawory kątowe odcinające.
 - Sposób prowadzenia prac uzgodnić z zamawiającym.
 - Na połączeniu instalacji CWU i cyrkulacji stosować zawór termostatyczny z modulem automatycznej dezynfekcji termicznej. Zawór montować w szafce podtynkowej w miejscu łatwo dostępnym.
 - Każde odejście od głównej nitki rozprowadzającej zaopatrzyć w zawór odcinający gwintowany. Zawór zlokalizować w szafce podtynkowej w łatwo dostępnym miejscu.

LEGENDA:

20x2.8	Śr. zewn. x gr. ścianki instalacji CWU
20x2.8	Śr. zewn. x gr. ścianki instalacji recyrkulacji
P10	Przejścia przez strop
---	Trasa instalacji CWU
---	Trasa instalacji recyrkulacji
UM	Umywalka
PR	Prysznic
BD	Bidet
ZL	Zlew
ZC	Zawór czerpalny ścienny ciepłej wody
UK	Urządzenia kotła



PRACOWNIA PROJEKTOWA

22-400 Zamość, ul. Jana Kiepury 6 tel. 84 639 20 55 fax 84 639 80 87 pracownia@zdzam.pl www.pracownia.zdzam.pl

Nazwa i adres inwestycji:
Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych, medycznych - budynek KUCHNI

Inwestor:
Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość

Stadium:
PB

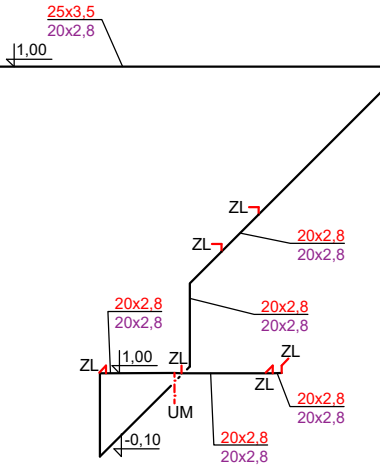
Nr rys.
S06




Tytuł rysunku:
Rzut piwnic - instalacja CWU i cyrkulacji


Skala:
1:100

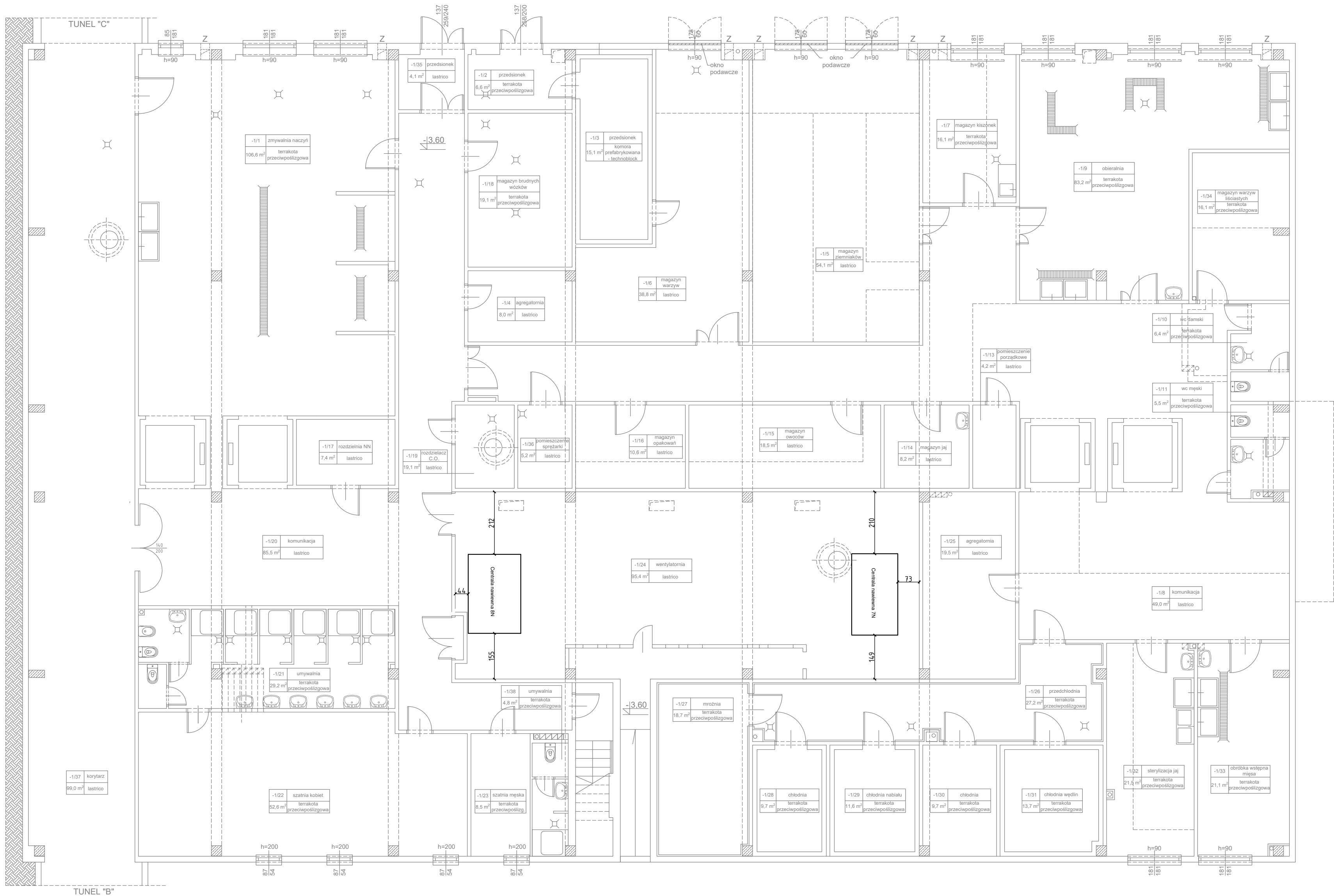
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
PROJEKTANT mgr inż. Jacek Marcyński	LUB/0067/POOS/14	Sanitarna	04-2020	
PRACOWNICY mgr inż. Mateusz Zawadzki	asystent			
SPRAWOZDAJCA mgr inż. Daniel Niderla	LUB/0065/POOS/07			

Parter



- LEGENDA:**
- | | |
|---|--|
| <u>20x2,8</u> | Sr. zewn. x gr. ścianki działki zasilającej |
| 20x2,8 | Sr. zewn. x gr. ścianki działki powrotnej |
| P10 | Przejścia przez strop |
| --- | Trasa instalacji CWU |
| - - - | Trasa instalacji recyrkulacji |
| --- | Trasa instalacji CWU i recyrkulacji |
| UM | Umywalka |
| PR | Prysznic |
| BD | Bidet |
| ZL | Zlew |
| ZC | Zawór czerpalny ścienny ciepłej wody |
| UK | Urządzenia kotła |
|  | Wielofunkcyjny termostatyczny zawór recyrkulacyjny |
|  | Zawór odcinający |
|  | Filtr wody |

		PRACOWNIA PROJEKTOWA	
22-402 Zamosć, ul. Janie Kierpie 6 tel. 94 629 20 55 fax 94 629 80 97		pracownia@zdzam.pl www.pracownia.zdzam.pl	
Nazwa i adres inwestycji: Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamósć w Zamościu obiektów technicznych, medycznych - budynek KUCHNI			
Inwestor: Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamosć		Stadium: PW	Nr rys. S08
Tytuł rysunku: Aksonometria instalacji CWU i cyrkulacji		Skala: 1:100	
Imię i nazwisko mgr inż. Jacek Maryniuk	Nr uprawnień LUB/0067/POOS/14	Brzania Sanitarna	Data 04-2020
OPRACOWUJĄCY mgr inż. Mateusz Zawadzinski	asystent		
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Daniel Niderla	LUB/0065/POOS/07		





PRACOWNIA PROJEKTOWA

22-400 Zamość, ul. Jana Kiepury 6 | tel. 84 639 20 55 | fax 84 639 80 87 | pracownia@zdzam.pl | www.pracownia.zdzam.pl

Nazwa i adres inwestycji:
Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych, medycznych - budynek KUCHNI

Investor:
Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Pawła II
al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość

Stadium:
PB

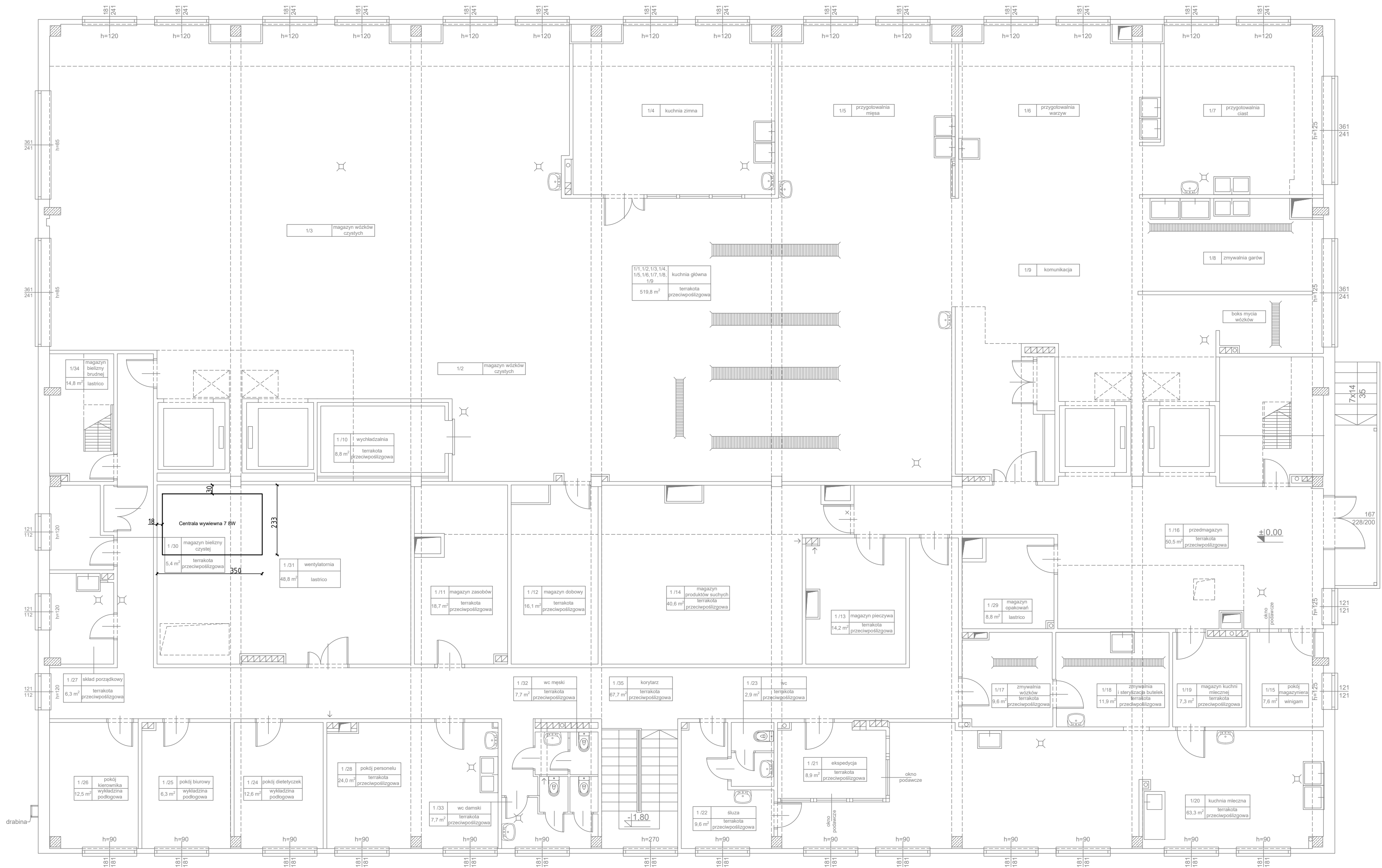
Nr rys.
S09

Tytuł rysunku:
Rzut piwnic - lokalizacja central went.

Skala:
1:100

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
PROJEKTANT mgr inż. Jacek Marcyński	LUB/0067/POOS/14	Sanitarna	04-2020	
PRACOWNIK mgr inż. Mateusz Zawadzki	asystent			
PRACOWNIK mgr inż. Daniel Niderla	LUB/0065/POOS/07			

- UWAGI:
- Nowoprojektowane centrale montować w miejscu zdemontowanych central.
 - Przed zamówieniem central wentylacyjnych sprawdzić wymiary otworów (drzwi) w świetle.
 - Wymiary kształtek służących do połączenia centrali z instalacją ustalić na budowie.





PRACOWNIA PROJEKTOWA

22-400 Zamość, ul. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość
tel. 84 639 20 55 fax 84 639 80 87 praco@zdi.zam.pl www.pracownia.zdi.zam.pl

Nazwa i adres inwestycji:
Termomodernizacja w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Wojewódzkim
im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu obiektów technicznych,
medycznych - budynek KUCHNI

Investor:
Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki
im. Jana Pawła II
al. Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość

Stadium:
PB

Nr rys.
S10

Tytuł rysunku:
Rzut parteru - lokalizacja central went.

Skala:
1:100

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Brancha	Data	Podpis
mgr inż. Jacek Marcyński	LUB/0067/POOS/14	Sanitarna	04-2020	
mgr inż. Mateusz Zawadzki	asystent			
mgr inż. Daniel Niderla	LUB/0065/POOS/07			

UWAGI:

- Nowoprojektowane centrale montować w miejscu zdemontowanych central.
- Przed zamówieniem central wentylacyjnych sprawdzić wymiary otworów (drzwi) w świetle.
- Wymiary kształtek służących do połączenia centrali z instalacją ustalić na budowie.