
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SPIS TREŚCI

1	ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	3
1.1	DANE OGÓLNE.	3
1.1.1	Obiekt:	3
1.1.2	Adres inwestycji:	3
1.1.3	Inwestor:	3
1.2	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	3
1.3	PODSTAWA OPRACOWANIA:.....	3
1.4	LOKALIZACJA I STRUKTURA WŁASNOŚCIOWA.	4
1.5	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	4
3	UWAGI KOŃCOWE	8

SPIS RYSUNKÓW

CO-01 – RZUT KONDYGNACJI – PARTER – INSTALACJA C.O. POD STROPEM

CO-02 – RZUT KONDYGNACJI – PARTER – INSTALACJA C.O.

1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1.1 DANE OGÓLNE.

1.1.1 Obiekt:

PRZEBUDOWA FRAGMENTU WNĘTRZA BUDYNKU SZPITALA
W BIAŁOGARDZIE POŁOŻONEGO PRZY UL. CHOPINA 29.

1.1.2 Adres inwestycji:

UL. CHOPINA 29 DZ. 866/3 BIAŁOGARD

1.1.3 Inwestor:

REGIONALNE CENYTRUM MEDYCZNE W BIAŁOGARDZIE SP. z .o.o.
PLAC WOLNOŚCI 16-17, 78-200 BIAŁOGARD

1.2 PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest instalacja c.o. dla przebudowywanego fragmentu budynku szpitala.

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie wykonania projektu wykonawczego podpisane z inwestorem
- Mapa zasadnicza przedmiotowego terenu
- Ustawa z dnia 07.lipca 1994r., Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r., nr 207, poz.2016 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r.,w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami
- Obowiązujące aprobaty i polskie normy;
- Wytoczne inwestora.

1.4 LOKALIZACJA I STRUKTURA WŁASNOŚCIOWA.

Projektowany obiekt zlokalizowany jest w Białogardzie przy ul. Chopina 29 na działce nr 866/3. Rozwiązania projektowe nie naruszają praw osób trzecich oraz zachowują stosowne standardowe odległości przewidziane w ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., nr 207, poz. 1026 z późniejszymi zmianami) i przepisach wykonawczych do ustawy.

1.5 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania dla przebudowywanego fragmentu budynku szpitala.

2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Założenia do obliczeń:

Obliczeniowe zapotrzebowania ciepła dla co:

- $Q = 22,6 \text{ kW}$ – obieg ogrzewania grzejnikowego nr I
- rodzaj ogrzewania: wodne pompowe pracujące w układzie zamkniętym o rozproszonym dołnym, jak pokazano na rzucie.
- Obliczeniowe temperatury czynnika grzewczego:
 - zasilanie = 343K (70°C)
 - powrót = 328K (55°C)

działanie ogrzewania: bez przerw, z regulacją ciepła w źródle ciepła – kocioł z automatyką regulacyjną.

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto wg. PN –82/B-02402

Opis przyjętych rozwiązań

Czynnikiem grzewczym w instalacji będzie woda gorąca o parametrach $70^{\circ}/55^{\circ}\text{C}$.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dokonano wg. PN-B-03406 (z grudnia 1994)

oraz normy PN-82/B-02403 po przeliczeniu istniejących zespołów grzejnych na podstawie tabeli zawartych w „Tablicach inżynierskich” oraz uwzględnieniu nowej normy jw. Do strat ciepła pomieszczeń doliczono zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania powietrza wg PN-83/B-03430.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach wg obliczeń winno wynosić:
obieg I - **$H_{\text{dys}} = 29,6 \text{ kPa}$** .

Obliczenie zapotrzebowania ciepła i obiegów hydraulicznych wykonano na komputerze z użyciem programu obliczeniowego InstalSystem-TECE w oparciu o „Wytyczne stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania” COBRTI Instal z 1994 roku oraz katalogów i nomogramów dla doboru zaworów termostatycznych.

Wyniki obliczeń w postaci zapotrzebowania ciepła, średnic przewodów oraz nastaw zaworów termoregulacyjnych naniesiono na rzutach i rozwinięciach instalacji.

Zaprojektowano wykonanie instalacji centralnego ogrzewania w układzie dwururowym, pompowym z rozdziałem dolnym w układzie zamkniętym.

W najniższych punktach stosować odwodnienia instalacji za pomocą kurków spustowych ze śrubunkiem do węża .

W projektowanej instalacji przewiduje się:

- przewody wraz z rozdzielaczem i armaturę odcinającą,
- zawory przygrzejnikowe termostatyczne,
- zawory podpionowe hydrocontrol (równoważenie statyczne)
- nowe zespoły grzejne z uwzględnieniem 15% dodatku do wydajności ze względu na zawory regulacyjne.

Rurociągi, armatura, próby wodne.

Główne piony i poziomy instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur stalowych instalacyjnych ze szwem. Rurociągi te łączyć przez spawanie i prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnień. Rurociągi podporać na wspornikach przy ścianie lub umocować na specjalnej konstrukcji ze stali profilowanej, umocowanej na betonowej posadzce. Odległości między podporami powinny wynosić od 2 do 3 m.

Rurociągi pomalować farbą poliwinylową do gruntowania termoodporną do 400°C, szarą srebrzystą (symbol 1521503), a następnie dwa razy emalią poliwinylową termoodporną do 400 °C (symbol 1523001).

Kierunki przepływu wody oznaczyć czarnymi strzałkami o długości 50 do 300mm, zależnie od średnicy rurociągu.

Instalację centralnego ogrzewania wewnątrz pomieszczeń poprowadzoną w warstwie posadzki zaprojektowano z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego (PE-Xc,

TECE). Zmiany kierunku prowadzenia przewodów można wykonywać zarówno przy użyciu łączników, jak też przez gięcie przewodów.

Instalację z rurociągów z tworzywa sztucznego należy wykonać według instrukcji montażowej producenta zastosowanych rur tj. TECE

Piony instalacji c.o. należy prowadzić po ścianach a gałązki do zespołów grzejnych prowadzić w warstwie posadzki lub w bruzdach ściennych.

Poziome przewody montować na typowych podporach dla przewodów typ A wg kat. COWCT W-wa. Natomiast przewody pionowe montować na typowe uchwyty do rur typu B i D wg normy BN/8864-27/01 typu „MUPRO”.

W projekcie przyjęto podłączenie projektowanych grzejników od dołu za pomocą podwójnych zaworów kątowych przez co poprawi się estetykę pomieszczeń.

Odpowietrzenie instalacji wykonać bezpośrednio w grzejniku oraz na przewodach pionowych powyżej grzejników odpowietrznikami \varnothing 15 mm.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z normą PN-91/B-02420-1a.

Po zamontowaniu instalacji c.o. należy wykonać instalację poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi.

Po pozytywnej próbie wykonać płukanie oczyszczające, najbardziej skutecznym płukaniem jest płukanie odcinkowe instalacji, po którym należy przeprowadzić płukanie całej instalacji.

Próbę wodną ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.

Ciśnienie próby 4 bary.

Po płukaniu instalacji wykonać regulację zaworów poprzez ustawienie nastaw.

Przewody rozprowadzające w budynku należy zaizolować termicznie łupinami z pianki poliuretanowej w koszulce z tworzywa (Izolacja STEINONORM). Izolację wykonać zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem i normą.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	
Minimalna grubość izolacji cieplnej - (materiał 0,035 W/(m · K) ¹)		
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna 35 - 100 mm równa średnicy wewnętrznej rury	
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy

W budynku zaprojektowano grzejniki higieniczne płytowe typu „COSMO higieniczne zaworowe” prod. V&N o zróżnicowanej długości i szerokości grzejnika. W pomieszczeniach mokrych przewidziano grzejniki dodatkowo ocynkowane.

Ze względów montażowych w pomieszczeniach Izolatki zaprojektowano również grzejniki „COSMO higieniczne kompaktowe” prod. V&N z podejściem bocznym. Grzejniki należy wyposażyć w zawory i głowice termostatyczne oraz zawory powrotne. Zmianę kolorów uzgodnić z Inwestorem.

Montaż grzejników w pomieszczeniach wykonać zgodnie z instrukcją montażową dostarczoną przez Dystrybutora.

Wskazówki dotyczące wykonania robót

- w czasie montażu instalacji c.o. posługiwać się rysunkami technicznymi (rozwinięciem instalacji), na których w sposób kompleksowy uwidoczniono armaturę i osprzęt,
- przewody prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnienia,
- przewody biegnące pod stropem montować na wieszakach, a na ścianach na podporach ślizgowych wspornikowych
- pomiędzy podporą a przewodami zastosować podkładki tłumiące hałas
- całość prac wykonać zgodnie z:
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
 - Aktualnie obowiązującymi przepisami BHP,

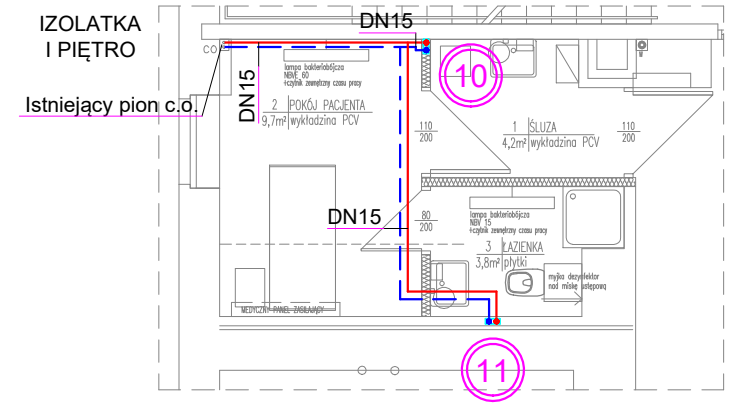
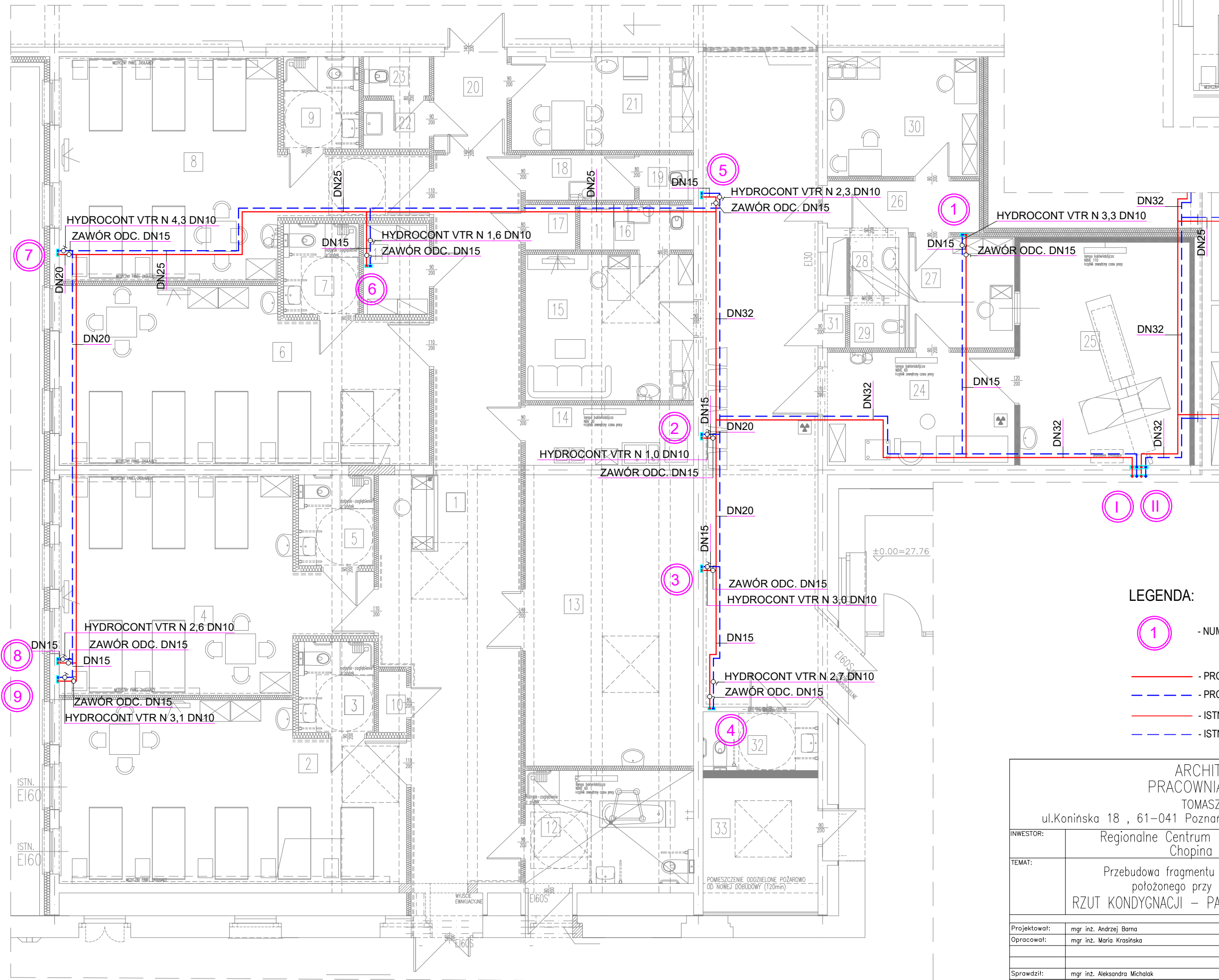
Przy zakupie urządzeń należy zażądać odpowiednich dokumentów (paszporty, atesty, dopuszczenia itp.)

3 UWAGI KOŃCOWE

Całość prac przewidzianych do realizacji wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami określonymi w „Warunkach Technicznych Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP.

Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

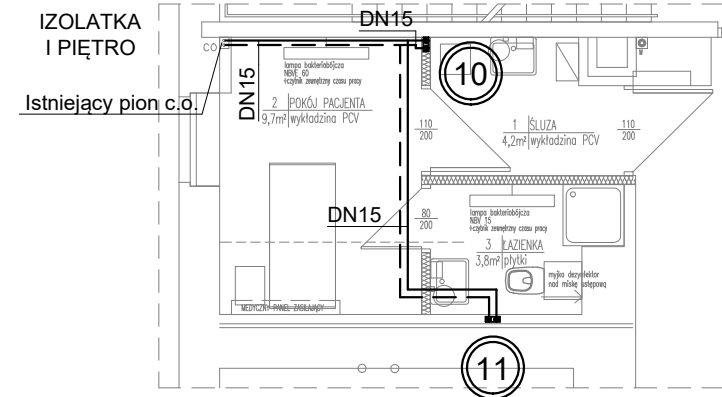
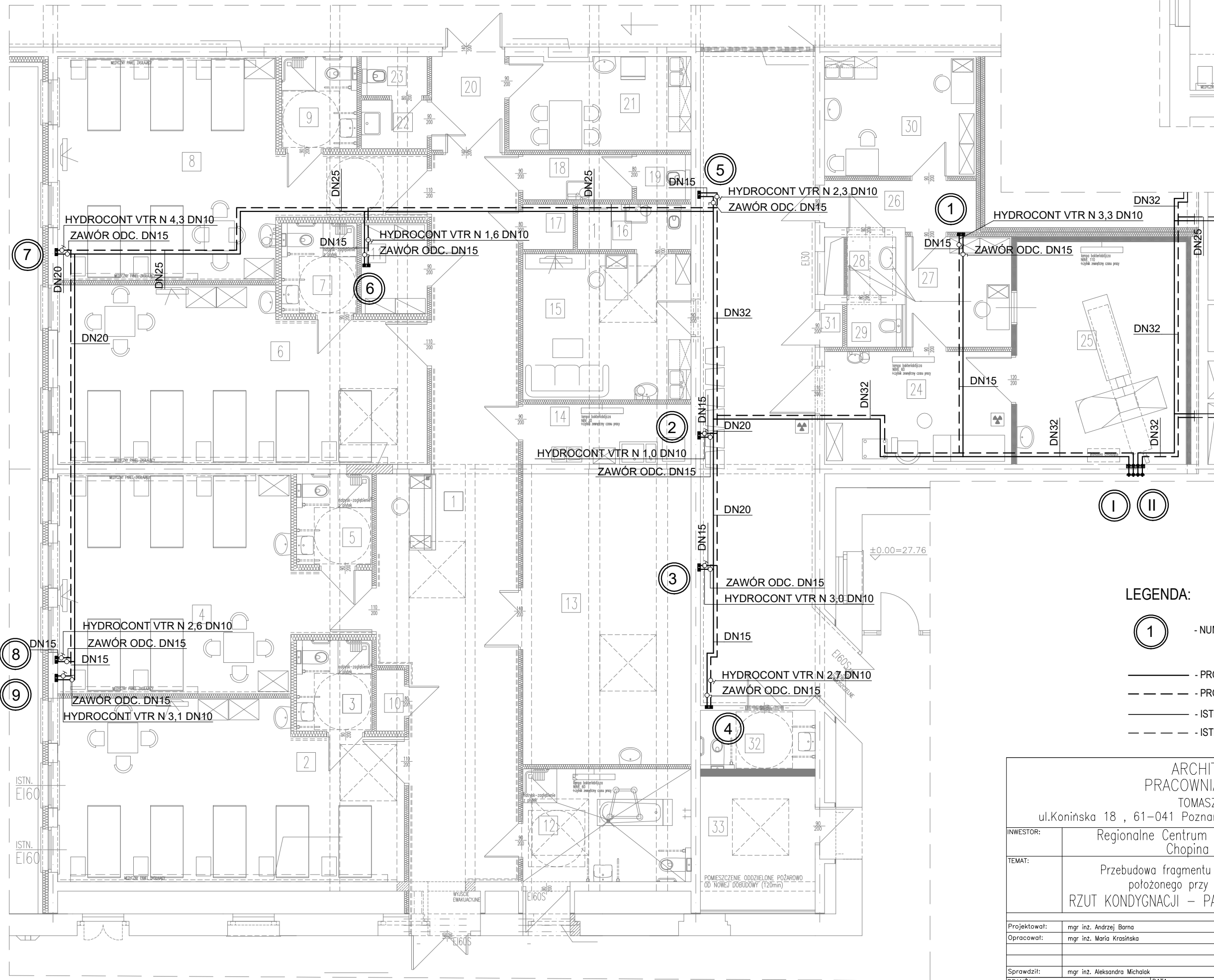
Wszelkie nieprzewidziane sytuacje należy uzgodnić z inspektorem nadzoru lub projektantem.



LEGENDA:

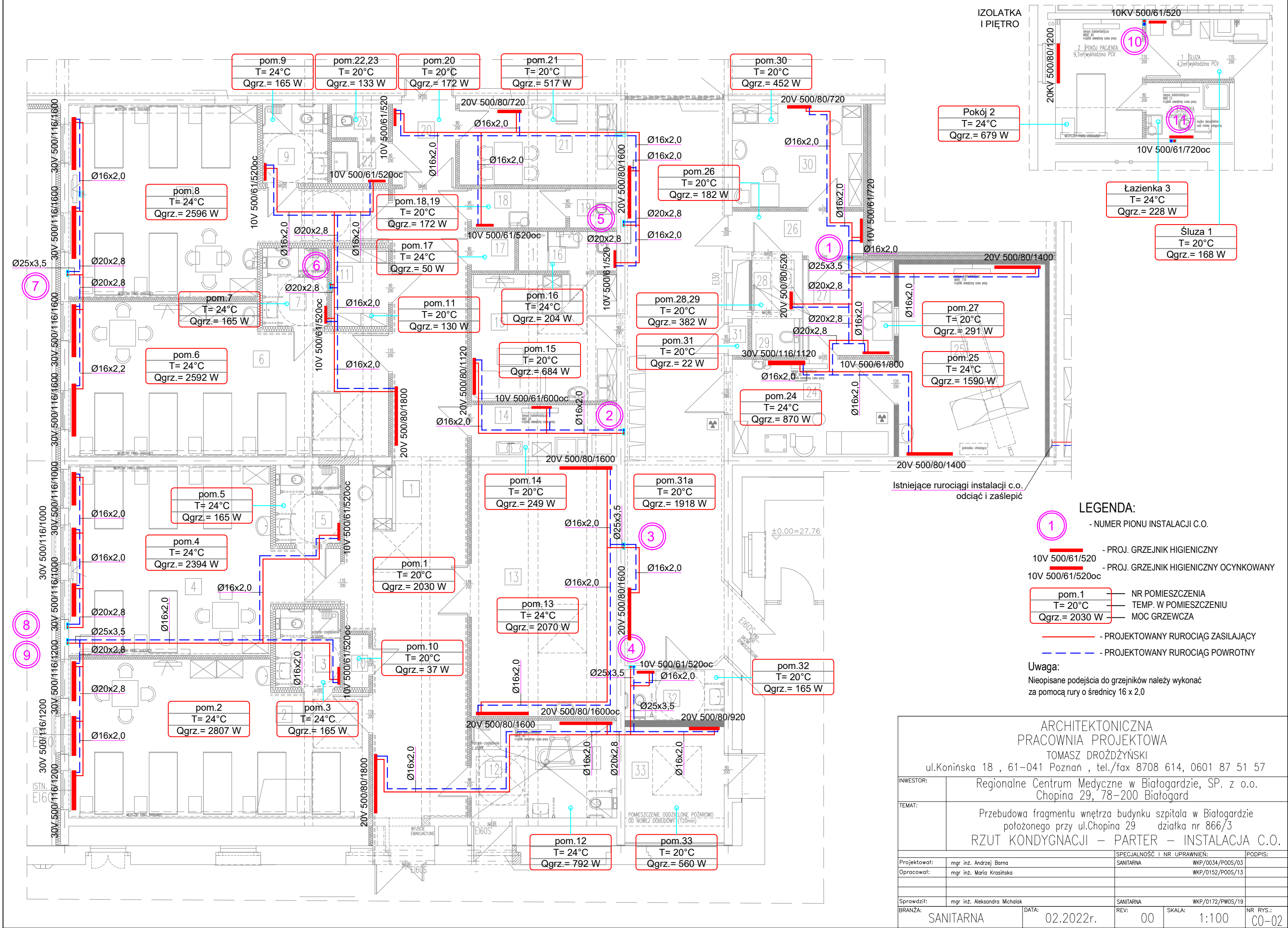
- 1 - NUMER PIONU INSTALACJI C.O.
- PROJEKTOWANY RUROCIĄG ZASILAJĄCY
- PROJEKTOWANY RUROCIĄG POWROTNY
- ISTNIEJĄCY RUROCIĄG ZASILAJĄCY
- ISTNIEJĄCY RUROCIĄG POWROTNY

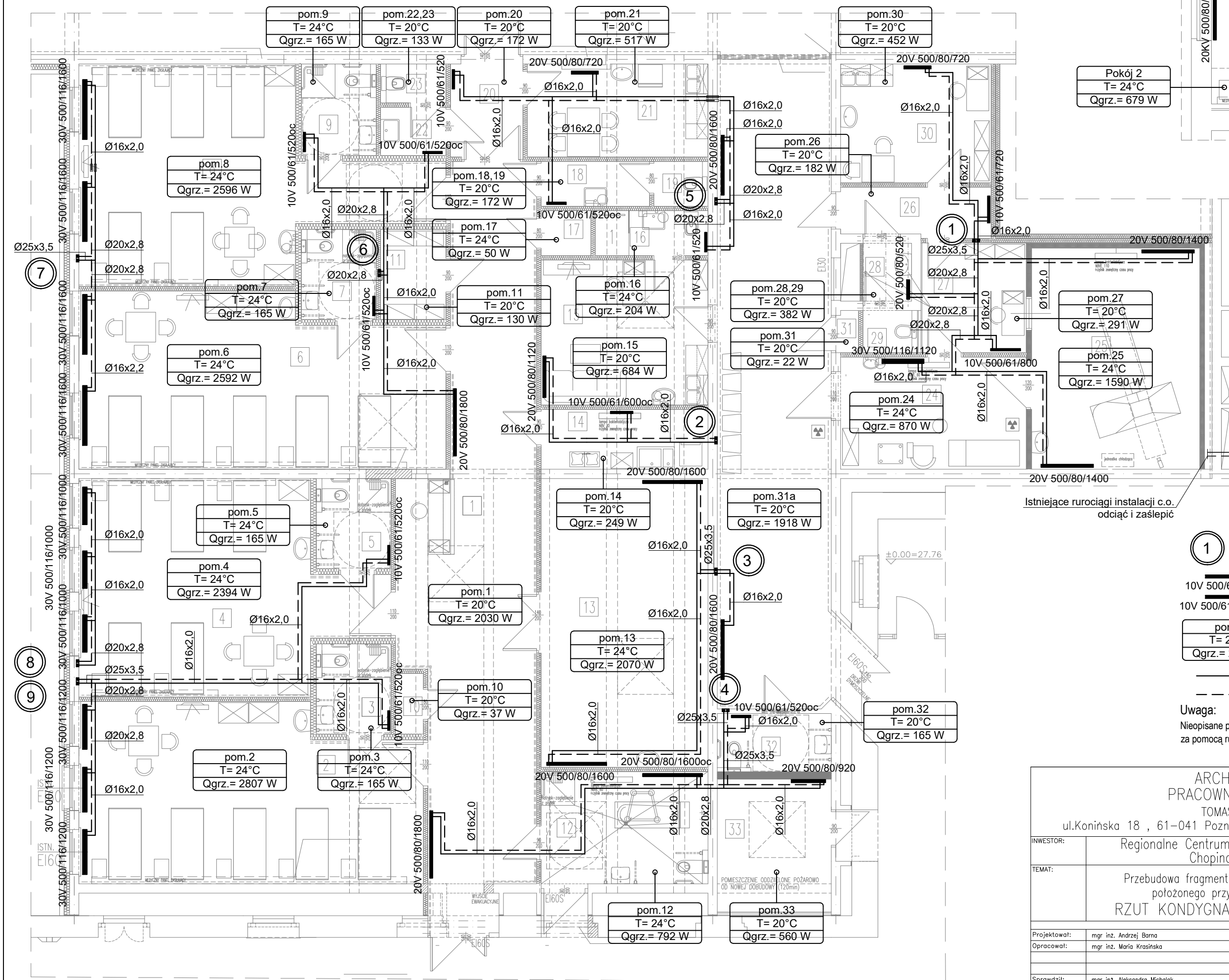
ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA TOMASZ DROŹDŻYŃSKI ul.Konińska 18 , 61-041 Poznań , tel./fax 8708 614, 0601 87 51 57			
INWESTOR:	Regionalne Centrum Medyczne w Białogardzie, SP. z o.o. Chopina 29, 78-200 Białogard		
TEMAT:	Przebudowa fragmentu wnętrza budynku szpitala w Białogardzie położonego przy ul.Chopina 29 działka nr 866/3 RZUT KONDYGNACJI – PARTER – INSTALACJA C.O. POD STROPEM		
Projektował:	mgr inż. Andrzej Barna	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Opracował:	mgr inż. Małgorzata Krasinska	SANITARNY WKP/0034/P00S/03	
		WKP/0152/P00S/13	
Sprawdził:	mgr inż. Aleksandra Michalak	SANITARNY WKP/0172/PW0S/19	
BRANŻA:	SANITARNY	DATA:	02.2022r.
		REV:	00
		SKALA:	1:100
		NR RYS.:	CO-01



- LEGENDA:
- 1 - NUMER PIONU INSTALACJI C.O.
 - - PROJEKTOWANY RUROCIĄG ZASILAJĄCY
 - - - - PROJEKTOWANY RUROCIĄG POWROTNY
 - - - - ISTNIEJĄCY RUROCIĄG ZASILAJĄCY
 - - - - ISTNIEJĄCY RUROCIĄG POWROTNY

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA TOMASZ DROŹDŻYŃSKI ul.Konińska 18 , 61-041 Poznań , tel./fax 8708 614, 0601 87 51 57			
INWESTOR:	Regionalne Centrum Medyczne w Białogardzie, SP. z o.o. Chopina 29, 78-200 Białogard		
TEMAT:	Przebudowa fragmentu wnętrza budynku szpitala w Białogardzie położonego przy ul.Chopina 29 działka nr 866/3 RZUT KONDYGNACJI – PARTER – INSTALACJA C.O. POD STROPEM		
Projektował:	mgr inż. Andrzej Barna	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Opracował:	mgr inż. Małgorzata Krasinska	SANITARNY WKP/0034/P00S/03	
		WKP/0152/P00S/13	
Sprawił:	mgr inż. Aleksandra Michalak	SANITARNY WKP/0172/PW0S/19	
BRANŻA:	SANITARNY	DATA:	02.2022r.
		REV:	00
		SKALA:	1:100
		NR RYS.:	CO-01





IZOLATKA
I PIĘTRO

Pokój 2
T= 24°C
Qgrz.= 679 W

Łazienka 3
T= 24°C
Qgrz.= 228 W

Śluza 1
T= 20°C
Qgrz.= 168 W

LEGENDA:

- 1 - NUMER PIONU INSTALACJI C.O.
- PROJ. GRZEJNIK HIGIENICZNY
- 10V 500/61/520 - PROJ. GRZEJNIK HIGIENICZNY OCYNKOWANY
- 10V 500/61/520oc
- pom. 1
T= 20°C
Qgrz.= 2030 W
- NR POMIESZCZENIA
- TEMP. W POMIESZCZENIU
- MOC GRZEWCA
- PROJEKTOWANY RUROCIĄG ZASILAJĄCY
- PROJEKTOWANY RUROCIĄG POWROTNY

Uwaga:
Nieopisane podejścia do grzejników należy wykonać
za pomocą rury o średnicy 16 x 2,0

ARCHITEKTONICZNA
PRACOWNIA PROJEKTOWA
TOMASZ DROŹDZYŃSKI
ul.Konińska 18 , 61-041 Poznań , tel./fax 8708 614, 0601 87 51 57

INWESTOR:	Regionalne Centrum Medyczne w Białogardzie, SP. z o.o. Chopina 29, 78-200 Białogard		
TEMAT:	Przebudowa fragmentu wnętrza budynku szpitala w Białogardzie położonego przy ul.Chopina 29 działka nr 866/3 RZUT KONDYGNACJI - PARTER - INSTALACJA C.O.		
Projektował:	mgr inż. Andrzej Barna	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
Opracował:	mgr inż. Małgorzata Krasinska	SANITARNIA WKP/0034/POOS/03	
		WKP/0152/POOS/13	
Sprawdził:	mgr inż. Aleksandra Michalak	SANITARNIA WKP/0172/PWOS/19	
BRANŻA:	SANITARNIA	DATA:	02.2022r.
		REV:	00
		SKALA:	1:100
		NR RYS.:	CO-02

		pow. [m2]	[W]		70/55	ILOŚĆ
1	korytarz	58	2030	20		
					20V 500/80/1800	2
2	pokój chorych	41,9	2807	24		
			936		30V 500/116/1200	3
3	łazienka	4,7	165	24	10V 500/520	1
4	pokój chorych	39,9	2394	24		
			798		30V 500/116/1000	3
5	łazienka	4,7	165	24	10V 500/520	1
6	pokój chorych	43,2	2592	24		
			1296		30V 500/116/1600	2
7	łazienka	4,7	165	24	10V 500/520	1
8	pokój chorych	41,2	2596	24		
			1298		30V 500/116/1600	2
9	łazienka	4,7	165	24	10V 500/520	1
10	magazyn	1,2	37	20		
11	magazyn	4,2	130	20	POM. 1	
12	łazienka w/w	13,2	792	24	20V 500/80/1600	1
13	sala rehabilitacyjna	34,5	2070	24		
					20V 500/80/1600	2
14	brudownik	7,1	249	20	10V 500/61/600	1
15	pokój lekarza	17,1	684	20	20V 500/1120	1
16	łazienka	3,4	204	24	10V 500/520	1
17	magazyn	1,6	50	20		
18	przeds WC personelu	3,4	119	20		
19	WC personelu	1,5	53	20		
			172		10V 500/520	1
20	przeds izolujący	4,9	172	20	10V 500/520	1
21	pom. Soc. Pielęgniarek	11,8	413	20	20V 500/720	1
22	przeds WC personelu	2,2	77	20		
23	WC personelu	1,6	56	20		
			133		10V 500/520	1
		350,7				
24	przygotowanie pacjenta	14,5	870	24	30V 500/116/1120	1
25	tomograf komputerowy	26,5	1590	24		
			795		20V 500/80/1400	2
26	korytarz	5,2	182	20	10V 500/720	1
27	sterownia	8,3	291	20	10V 500/800	1
28	przeds WC personelu	7,8	273	20		
29	WC personelu	3,1	109	20		
			382		20V 500/520	1
30	pokój opisów/socjalny	12,9	452	20	20V 500/720	1
31	magazyn	0,7	22	20		
32	łazienka pacjentów (NSP)	4,7	165	20	10V 500/520	1
31a	korytarz	54,8	1918	20		
					20V 500/1600	2
33	pomieszczenie pielęgniarek	11,2	560	20	20V 500/920	1

22581

Izolotka

1	śluza	4,2	168	20	10V 500/520	1
2	pokój pacjenta	9,7	679	24	20V 500/1200	1
3	łazienka	3,8	228	24	10V 500/720	1