

35-105 Rzeszów, ul. Przemysłowa 23
tel./fax 17 854 36 11, kom. 602 581 800
e-mail: bui.audytor@gmail.com
NIP: 813 – 368 – 91 – 28; Regon: 181084031
Konto bankowe: mBank S.A.; nr rachunku: 15 1140 2004 0000 3102 7837 7628

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII

LOKALIZACJA:

ul. Cerkiewna 17, 38-500 Sanok

NR DZIAŁEK:

585/10 - obr. 0001 Śródmieście

INWESTOR:

*Sanocka Spółdzielnia Mieszkaniowa
ul. Sienkiewicza 1, 38 - 500 Sanok*

BRANŻA:

Instalacje sanitarne

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ i NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jakub Nowak	Instalacje: c.w.u., gazu	PDK/0033/POOS/10	Instalacje sanitarne	12.2020	
Sprawdziła	mgr inż. Luiza Nowak	Instalacje: c.w.u., gazu	PDK/0089/POOS/13	Instalacje sanitarne	12.2020	

Rzeszów - grudzień 2020 r.

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA.....	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW.....	3
I. OPIS TECHNICZNY	4
1. Podstawa opracowania	4
2. Zakres opracowania	4
3. Inwestor	4
4. Rozwiązania projektowe instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej	4
4.1. Stan istniejący.....	4
4.2. Opis projektowanej instalacji c.w.u.	4
4.2.1. Rurociągi	5
4.2.2. Mocowanie rurociągów	6
4.2.3. Przejścia przez przegrody budowlane.....	9
4.2.4. Kompensacja wydłużeń.....	9
4.2.5. Armatura.....	10
4.2.6. Regulacja instalacji c.w.u.	11
4.2.7. Pomiar zużycia ciepłej wody użytkowej	11
4.2.8. Izolacje termiczne.....	11
4.2.9. Płukanie i próby.....	12
5. Przebudowa instalacji gazowej	13
5.1. Stan istniejący.....	13
5.2. Rozwiązanie projektowe.....	13
6. Ochrona przeciwpożarowa budynku	13
7. Uwagi końcowe	14
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA	15

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. nr 1	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	- skala 1:500
Rys. nr 2	Rzut piwnic	- skala 1:100
Rys. nr 3	Rzut suterenu	- skala 1:100
Rys. nr 4	Rzut parteru	- skala 1:100
Rys. nr 5	Rzut I piętra	- skala 1:100
Rys. nr 6	Rzut II piętra	- skala 1:100
Rys. nr 7	Rzut III piętra	- skala 1:100
Rys. nr 8	Rzut IV piętra	- skala 1:100
Rys. nr 9a	Rozwinięcie instalacji wody zimnej i c.w.u. – klatki nr 1 i 2	- skala 1:100
Rys. nr 9b	Rozwinięcie instalacji wody zimnej i c.w.u. – klatki nr 1 i 2	- skala 1:100
Rys. nr 10	Schemat węzłów pomiarowych	

Rzeszów, grudzień 2020 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany p.n. „Budowa instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w budynku wielorodzinnym przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku” - został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Jakub Nowak, nr upr. PDK/0033/POOS/10

Sprawdzający: mgr inż. Luiza Nowak, nr upr. PDK/0089/POOS/13

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w budynku wielorodzinnym przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku.

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Umowa o wykonanie prac projektowych
- 1.2 Projekt techniczny wewnętrznej instalacji c.o. i wod.-kan. w budynku mieszkalnym przy ul. Zjednoczonej Młodzieży 17 (obecnie ul Cerkiewnej 17) w Sanoku, opracowany przez ZPiUI Inwestprojekt Rzeszów w 1976 r.
- 1.3 Wizja lokalna
- 1.4 Inwentaryzacja budowlano-instalacyjna budynku w zakresie niezbędnym do wykonania projektu
- 1.5 Informacje, dane eksploatacyjne i uzgodnienia robocze z Inwestorem
- 1.6 Obowiązujące przepisy prawne, w szczególności:
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 12 kwietnia 2002 r. – Dział IV, Rozdział 1 i 7 - Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami
- 1.7 Wytyczne projektowania instalacji wody zimnej i ciepłej wydane przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w opracowaniu
- 1.8 Normy i literatura techniczna związane z tematyką opracowania.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej w budynku wielorodzinnym przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku (nie posiadającym dotychczas takiej instalacji) i przebudową instalacji gazowej związaną ze zmianą systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej dla potrzeb tego budynku.

3. Inwestor

Sanocka Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Sienkiewicza 1, 38 - 500 Sanok

4. Rozwiązania projektowe instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej

4.1. Stan istniejący

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Sobieskiego 17 w Sanoku wybudowano w latach 60-tych XX wieku jako obiekt wolnostojący, o pięciu kondygnacjach nadziemnych, 2-klatkowy, w całości podpiwniczonym. Budynek wykonano w technologii tradycyjnej. Potrzeby cieplne w zakresie ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej pokrywane są z dwufunkcyjnych kotłów gazowych zamontowanych w poszczególnych mieszkaniach. Kotły gazowe 2-funkcyjne zamontowane są w łazienkach, kuchniach oraz w nielicznych przypadkach w pomieszczeniach schowków/spizarek przy kuchniach. Pomieszczenia łazienek wyposażone są w następujące przybory sanitarne: ustęp, umywalkę, wannę lub natrysk, pralkę. W pomieszczeniach kuchni zamontowane są zlewozmywaki.

4.2. Opis projektowanej instalacji c.w.u.

W wyniku zakładanej modernizacji nastąpi zmiana systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej dla potrzeb budynku z indywidualnego, w każdym lokalu mieszkalnym

na centralny, w 2-funkcyjnym węźle cieplnym zlokalizowanym w piwnicach budynku i zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

W piwnicach budynku zostanie zamontowany nowoczesny, wymiennikowy węzeł cieplny c.w.u., który zasili w ciepło nowoprojektowaną instalację centralnej ciepłej wody użytkowej. Projekt węzła c.w.u. stanowi odrębne opracowanie.

W ramach zakładanej modernizacji nastąpi demontaż kotłów gazowych w mieszkaniach, a nowoprojektowana instalacja ciepłej wody użytkowej zasili w ciepłą wodę wszystkie istniejące przybory sanitarne. Położenie przyborów sanitarnych (odbiorników c.w.u.) nie ulegnie zmianie. Istniejące instalacje ciepłej wody użytkowej w łazienkach i kuchniach przewiduje się również do dalszego wykorzystania (nie będą wymieniane).

Przewody rozdzielcze ciepłej wody i cyrkulacji – od węzła cieplnego do poszczególnych pionów projektuje się pod stropem piwnic z rur zespolonych polipropylenowych Systemu KAN-therm PP Stabi Al PN20, łączonych poprzez zgrzewanie mufowe (polifuzję termiczną) przy użyciu zgrzewarek elektrycznych.

Piony projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT Multi Universal Systemu KAN-therm Press LBP, prowadzonych w istniejących zbiorczych kanałach spalinowych biegnących od piwnicy nad dach budynku.

Przewody rozdzielcze w piwnicach i piony należy zaizolować ciepłochronnie. Zasilanie poszczególnych mieszkań odbywać się będzie poprzez wykonanie odgałęzień z pionów i połączenie z istniejącą instalacją c.w.u. wychodzącą z kotłów gazowych. Podejścia z pionów do istniejących instalacji mieszkaniowych projektuje się z rur PE-RT/AL/PE-RT Multi Universal Systemu KAN-therm Press LBP.

Połączenie instalacji c.w.u. projektowanej z istniejącą w mieszkaniach nastąpi poprzez mieszkaniowy węzeł pomiarowy (zawór odcinający, wodomierz, zawór zwrotny, zawór odcinający). Węzeł pomiarowy zostanie wykonany w miejscu zdemontowanego kotła gazowego, w szafce wnękowej/natynkowej lub na ścianie, wg uzgodnień z poszczególnymi właścicielami/najemcami mieszkań.

Zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej określono w oparciu o normę PN-92B-01706. Doboru średnic rurociągów ciepłej wody i cyrkulacji oraz obliczeń hydraulicznych dokonano za pomocą programu komputerowego KAN-therm San. Obliczenia jak wyżej znajdują się w archiwum projektanta.

4.2.1. Rurociągi

Projektowane przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać z rur:

Instalacja rozgałęźna pod stropem piwnic – z rur zespolonych Systemu KAN-therm PP Stabi Al PN20 składających się z jednorodnej rury bazowej z polipropylenu PP-R otoczonej płaszczem z perforowanej taśmy aluminiowej o grubości 0,13 mm łączonej na zakładkę i pokrytej dodatkowo ochronną warstwą polipropylenu. Dla większego zespolenia warstwy aluminium z polipropylenem zastosowano w produkcji obustronnie specjalne wiążące warstwy klejowe.

Podstawową rolą wkładki aluminiowej w rurach zespolonych KAN-therm PP Stabi jest znaczne, pięciokrotne ograniczenie wydłużalności cieplnej rur ($\alpha = 0,03 \text{ mm/m} \times \text{K}$; natomiast dla rur jednorodnych $\alpha = 0,15 \text{ mm/m} \times \text{K}$).

Wszelkie przejścia rurociągów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych. Wolne miejsca uszczelnić sznurem konopnym lub pianką montażową. Tuleje powinny wystawać ze ścian i stropów po ok. 2-3 cm.

Główne poziomy rozprowadzające prowadzi się korytarzem piwnic pod stropem, po wierzchu na konstrukcji wsporczej podwieszanej do stropu lub mocowanej do ścian.

Piony – odgałęzienia – zasilanie mieszkań – z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT Multi Universal Systemu KAN-therm Press LBP zbudowanych z wewnętrznej i zewnętrznej warstwy polietylenu PE-RT o podwyższonej odporności termicznej oraz warstwy aluminiowej, pomiędzy warstwami polietylenu, trwale z nimi związanej. Taka konstrukcja zapewnia naturalną odporność na dyfuzję tlenu do instalacji, elastyczność oraz ośmiokrotną redukcję wydłużenia termicznego w porównaniu do rur polietylenowych.

System KAN-therm Press LBP jest kompletnym systemem instalacyjnym składającym się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT Multi Universal oraz złączek zaprasowywanych w zakresie średnic $\text{Ø}14 \times 2,0 \text{ mm}$ – $\text{Ø}40 \times 3,5 \text{ mm}$.

Połączenia KAN-therm Press polega na zaprasowaniu, na rurze i złączce, stalowego pierścienia osadzonego na króćcu złączki wyposażonego w uszczelnienie O-Ringowe. Technika ta nie wymaga żadnych dodatkowych uszczelnień, gwarantuje idealną szczelność i trwałość instalacji.

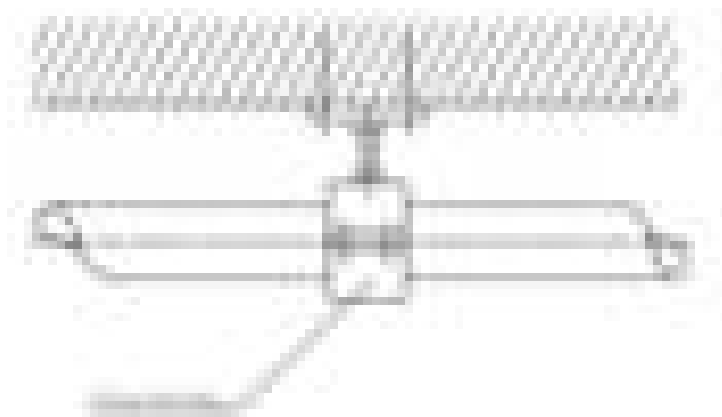
Instalacja wewnętrzna ciepłej wody w pomieszczeniach łazienek, kuchni i lokalach usługowych - istniejącą instalację wewnętrzną ciepłej wody w łazienkach, kuchniach przewiduje się do dalszego wykorzystania (pozostawia się bez zmian).

4.2.2. Mocowanie rurociągów

Do mocowania rurociągów do przegród budowlanych – konstrukcji ścian i stropów – proponuje się obejmy metalowe ze stali ocynkowanej z wkładką elastyczną gumową (tłumiącą drgania i dźwięki).

Obejmy te mogą pełnić rolę punktów przesuwnych (PP) i punktów stałych (PS). Obejmy punktów przesuwnych i stałych nie mogą być montowane na złączkach.

Punkty (podpory) przesuwne stanowią uchwyty mocujące służące kotwieniu instalacji do elementów konstrukcyjnych budynku oraz zabezpieczające rury przed nadmiernym wyboczeniem. Mają umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów wywołany wydłużeniem termicznym, dlatego nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu). Rolę podpór przesuwnych oprócz obejm metalowych z wkładką gumową mogą pełnić również obejmy z tworzywa sztucznego firmy KAN-therm.



rys. Podpora przesuwna

Przy zmianie kierunku rurociągu, pierwszy punkt przesuwny może być zamontowany w odległości od kolana nie mniejszej niż długość ramienia sprężystego. Długość ramienia

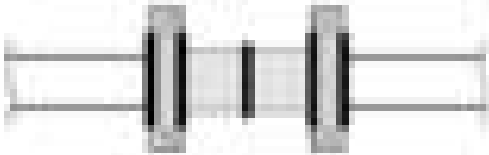
sprężystego można wyliczyć ze wzoru lub odczytać z odpowiedniej tabeli w Poradniku projektanta firmy KAN-therm.



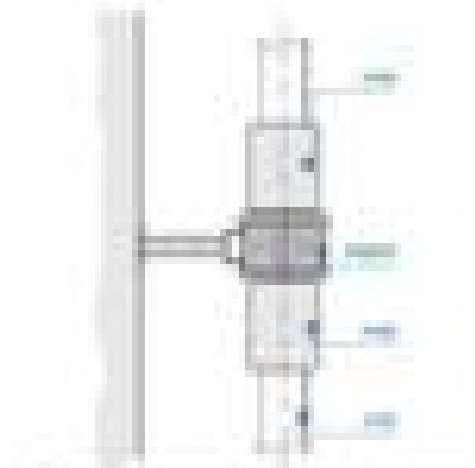
Punkty (podpory) stałe stanowią ciasno pasowany układ dwóch złączek blokujących uchwyt mocujący ograniczający ruchy osiowe przewodu, służą odpowiedniemu podziałowi instalacji na odcinki podlegające osobnym wydłużeniom (wydłużenie termiczne nie przenosi się poza podporę stałą). Ponieważ uniemożliwiają jakiegokolwiek przemieszczanie się rurociągów, dlatego najczęściej montuje się je w pobliżu odgałęzień rurociągów lub armatury.

Przy montażu punktów stałych przy trójnikach należy zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej o więcej niż jedną dymensję w stosunku do rurociągu, od którego odchodzi odgałęzienie (siły wywoływane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę).

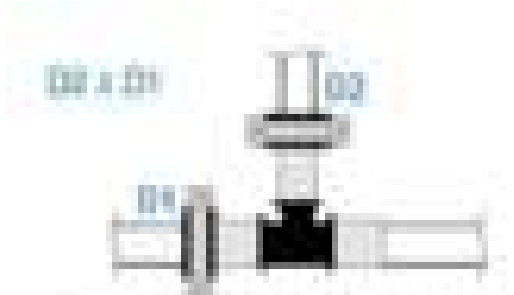
Stosowane do wykonywania punktów stałych obejmy ze stali ocynkowanej z wkładką gumową umożliwiają dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie. Obejmy powinny być maksymalnie zaciśnięte na rurze. Przejmują one siły od wydłużeń termicznych rurociągów, a także obciążeń spowodowanych ciężarem rur (z wodą). Jako konstrukcje mocujące obejmy do przegród budowlanych można zastosować gwintowane pręty z kołkami rozporowymi, wsporniki i profile montażowe firmy KAN-therm.



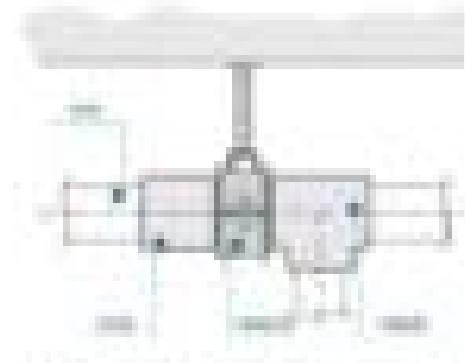
1. Wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku



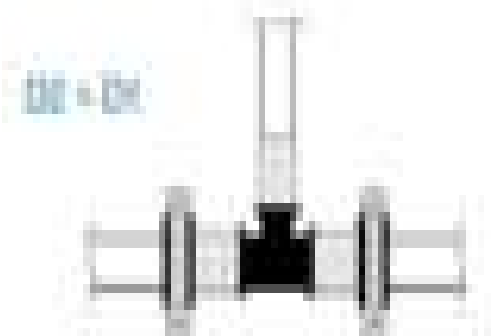
2. Wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku



3. Wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku



4. Wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku



5. Wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku

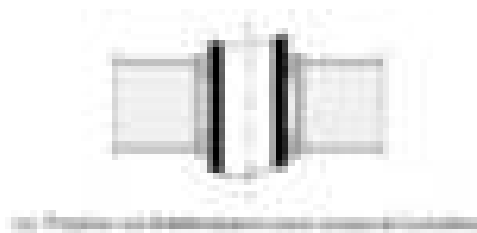
Maksymalne odległości pomiędzy podporami rurociągów prowadzonych po wierzchu przegród i konstrukcji budowlanych dla rur KAN-therm PP Stabi Al PN20 podaje tabela poniżej:

T [°C]	Średnica rury D [mm]							
	16	20	25	32	40	50	63	75
Odległości podpór (mocowań) [cm]								
20	100	120	130	150	170	190	210	220
30	100	120	130	150	170	190	210	220
40	100	110	120	140	160	180	200	210
50	100	110	120	140	160	180	200	210
60	80	100	110	130	150	170	190	200
70	70	90	100	120	140	160	180	190

Uwaga – jako podpory rurociągów traktowane są punkty stałe, przesuwne oraz przejścia przez przegrody w tulejach ochronnych.

4.2.3. Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z materiału nieuszkodzającego mechanicznie powierzchni rur (np. z cienkościennych rur tworzywowych). Tuleje należy wypełnić materiałem trwale elastycznym, który nie ma ujemnego wpływu na materiał rur.

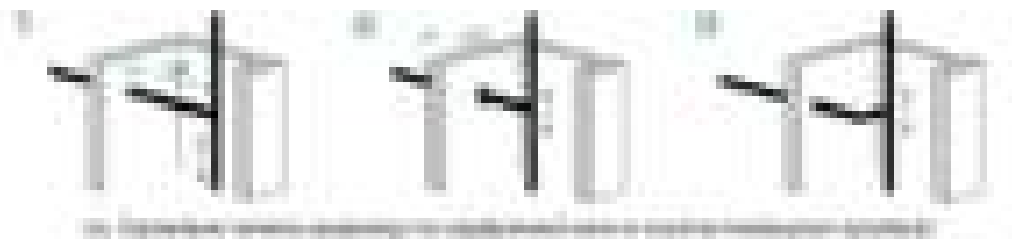


4.2.4. Kompensacja wydłużeń

Przy montażu poziomów/pionów instalacyjnych po wierzchu ścian i w szachtach należy uwzględnić ruch osiowy rurociągów wywołany zmianami temperatury poprzez odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych i kompensatorów oraz kompensację naprężeń na odgałęzieniach. Każdą instalację narażoną na wydłużenia należy traktować indywidualnie. Przyjęte rozwiązanie zależy od materiału zastosowanych rur, parametrów pracy instalacji, ilości odgałęzień na pionie, a także możliwości lokalizacyjnych (np. w szachcie instalacyjnym).

W każdym przypadku należy przewidzieć odpowiednio długie ramię kompensacyjne na podejściu pod pion. Każde odgałęzienie powinno posiadać możliwość swobodnego ugięcia (pod wpływem ruchu osiowego pionu) tak, by naprężenie w pobliżu trójkąta nie było krytyczne. Może to być zrealizowane poprzez zapewnienie odpowiedniej długości ramienia sprężystego (rys. 1,2,3). Jest to istotne zwłaszcza przy montażu rurociągów w szachtach instalacyjnych.

W przypadku prawidłowo zamontowanego punktu stałego przy trójkącie odgałęzienia, warunek zapewnienia ramienia sprężystego na odgałęzieniu nie jest konieczny.



W przypadku rur Systemu KAN-therm Press i PP można zrezygnować z kompensowania zmian długości poprzez umieszczenie obejm punktów stałych bezpośrednio przy każdym trójniku z odgałęzieniem przewodu. Jest to tzw. montaż sztywny. Poprzez podział pionu (punktami stałymi) na stosunkowo krótkie odcinki (najczęściej o długości wysokości kondygnacji, nie więcej niż 5 m), wielkość wydłużeń również jest niewielka, a powstałe naprężenia przejmowane są przez obejm punktów stałych. Powstałe niewielkie wybożenia rurociągu można ograniczyć poprzez odpowiednio gęste rozmieszczenie obejm punktów przesuwanych (gęściej, jeżeli pion prowadzony jest natynkowo w widocznych miejscach).



rys. Przykład konstrukcji pionu z zastosowaniem samokompensacji (montaż „sztywny”)

4.2.5. Armatura

Rurociąg c.w.u. – podejścia pod piony

Montaż zaworów kulowych gwintowanych PN 1,0 MPa do wody ciepłej na każdym podejściu pod pion

Rurociąg cyrkulacji – podejścia pod piony

1. Montaż zaworów kulowych gwintowanych PN 1,0 MPa do wody ciepłej na każdym podejściu pod pion
2. Montaż zaworów termostatycznych do regulacji przepływów cyrkulacyjnych c.w.u. typu MTCV Dn 15 firmy Danfoss na każdym podejściu pod pion

Instalacja odpowietrzana będzie przez odpowiedni montaż rurociągu zasilającego ostatnią kondygnację uniemożliwiający gromadzenie się powietrza blokującego przepływ

cyrkulacyjny.

Szczegóły montażu armatury podano na rzucie piwnic.

Rurociąg c.w.u. – odgałęzienia do mieszkań – montaż zaworów kulowych gwintowanych PN 1,0 MPa do wody ciepłej, wodomierza skrzydełkowego wody ciepłej, zaworu zwrotnego.

Szczegóły montażu armatury podano w części rysunkowej projektu, na schemacie węzłów pomiarowych.

Armaturę na rurociągach powinno montować się w takich miejscach, aby nie powodowała blokowania ruchów rurociągu np. o podpory przesuwne. Nie należy montować armatury na odcinkach stanowiących ramiona kompensacyjne. Najkorzystniej jest montować armaturę w punktach stałych, co zabezpiecza rurociągi przed przenoszeniem jej ciężaru jak również sił występujących przy otwieraniu i zamykaniu armatury.

4.2.6. Regulacja instalacji c.w.u.

W celu prawidłowej pracy instalacji oraz utrzymania prawidłowej temperatury ciepłej wody użytkowej - $\pm 5^{\circ}\text{C}$ na przewodach cyrkulacyjnych (piony do poszczególnych lokali) projektuje się wielofunkcyjne termostatyczne zawory do regulacji przepływów cyrkulacyjnych c.w.u. z funkcją przegrzewu typu MTCV DN15, wersja B (rozbudowana o moduł dezynfekcyjny) firmy Danfoss. Zastosowanie ww. zaworów spełnia wymóg instalacji c.w.u. do przeprowadzania dezynfekcji termicznej w celu zwalczania bakterii Legionella. Dezynfekcję instalacji ciepłej wody przeprowadza się przez podniesienie temperatury ciepłej wody do 70°C . Częstotliwość przeprowadzania dezynfekcji oraz czas jej przeprowadzania zależne są od ilości stwierdzonych bakterii w systemie – wg badań Sanepidu. Przeciętny czas przeprowadzania dezynfekcji waha się w granicach 10 – 15 min. W celu uniknięcia poparzeń przez użytkowników dezynfekcję termiczną należy przeprowadzać w okresach nocnych.

4.2.7. Pomiar zużycia ciepłej wody użytkowej

W celu umożliwienia rozliczania zużycia ciepłej wody użytkowej, na odgałęzieniach od pionów projektuje się wodomierze skrzydełkowe ciepłej wody z radiowym systemem odczytu danych zużycia ciepłej wody (wraz z zaworami odcinającymi i zaworem zwrotnym za wodomierzem).

Wodomierze należy montować na poziomych lub pionowych odcinkach odgałęzień z zachowaniem zasad podanych w normie PN-91/M-54910.

4.2.8. Izolacje termiczne

Rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji należy zaizolować termicznie, np otulinami Termaflex wg zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającym Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Minimalne grubości izolacji termicznej zgodne z w/w Rozporządzeniem podano w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})^1$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
4	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewn. rury
5	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy,	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4

	skrzyżowania przewodów	
--	------------------------	--

Stosowanie wymaganych grubości izolacji na rurociągach wpływa znacząco na ograniczenie strat ciepła na przesyle ciepłej wody, a tym samym zmniejszenie kosztów jej wytwarzania.

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Materiał izolacji termicznej nie może mieć negatywnego wpływu na przewody oraz złączki; powinien być obojętny chemicznie w stosunku do materiałów tych elementów.

4.2.9. Płukanie i próby

Próbie ciśnieniową instalacji należy przeprowadzić po zakończonych robotach montażowych.

Przed wykonaniem próby ciśnieniowej należy:

- odłączyć armaturę i urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np. naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) lub mogłyby ulec uszkodzeniu,
- dokładnie przepłukać instalację,
- napełnić czystą wodą i dokładnie odpowietrzyć,
- ustabilizować temperaturę wody w stosunku do temperatury otoczenia.

Do badania szczelności należy używać manometru tarczowego o zakresie większym o 50% od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar. Manometr należy zamontować w najniższym punkcie instalacji.

Badania szczelności należy wykonywać wodą w temperaturze powyżej 0°C, przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji termicznej wg niżej określonych zasad:

1. Próbę przeprowadzać przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar
2. W pierwszym 30-to minutowym okresie trwania próby należy wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne (próba pulsacyjna).
3. W ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu kolejnych 30 minut ciśnienie nie powinno się obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno się obniżyć więcej niż 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach
4. Podczas próby należy sprawdzić wizualnie szczelność wszystkich połączeń. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków i roszczeń na przewodach, armaturze i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli zostaną spełnione wszystkie ww. warunki.

Po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną, instalację ciepłej wody użytkowej należy poddać próbie szczelności wodą ciepłą (próba na gorąco). Badanie instalacji ciepłej wody na gorąco należy wykonać wodą o temperaturze 55°C. Podczas próby na gorąco należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadza się na ciśnienie pracy instalacji. Urządzenie ciepłej wody użytkowej można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w przepisach techniczno-budowlanych, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru temperatury należy dokonać termometrem rtęciowym z podziałką 1°C, po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego. Instalację poddać dezynfekcji.

5. Przebudowa instalacji gazowej

5.1. Stan istniejący

Gaz ziemny do budynku doprowadzony jest przyłączem z miejskiej sieci niskoprężnej. Główne kurki gazowe umieszczone są w szafkach ściennych wnękowych na zewnątrz budynku. Gaz w budynku przeznaczony jest na cele bytowo-gospodarcze, ogrzewania oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pomiar zużycia gazu odbywa się za pomocą gazomierzy **G4** oddzielnie dla każdego lokalu mieszkalnego. Gazomierze umieszczone są w klatkach schodowych.

W stanie istniejącym w budynku zamontowane są następujące przybory gazowe:

- w pomieszczeniach kuchennych - kuchenki gazowe czteropalmikowe oraz w nielicznych przypadkach 2-funkcyjne kotły gazowe c.o. i c.w.u.
- w pomieszczeniach łazienek – 2-funkcyjne kotły gazowe c.o. i c.w.u.
- w pomieszczeniach spiżarek (przy kuchniach) w nielicznych przypadkach 2-funkcyjne kotły gazowe c.o. i c.w.u.

Nad odbiornikami gazu zamontowane są zawory odcinające gwintowane. 2-funkcyjne kotły gazowe c.o. i c.w.u. połączone są przewodami spalinowymi z kominami spalinowymi.

5.2. Rozwiązanie projektowe

W związku z projektowaną budową instalacji centralnego ogrzewania projektuje się demontaż istniejących 2-funkcyjnych kotłów gazowych c.o. i c.w.u. we wszystkich lokalach mieszkalnych. Po zdemontowaniu urządzeń gazowych wraz z rurociągami gazowymi (podejściami) zasilającymi te urządzenia pozostałe końcówki rurociągów gazowych należy zaślepić poprzez zaspawanie rurociągów lub korkami w razie połączeń gwintowanych, ewentualnie innymi sposobami, w zależności od rodzaju materiałów zastosowanych do budowy przewodów zasilających urządzenia gazowe. Sposób zaślepienia końcówek rurociągów winien być szczelny i zabezpieczony przed możliwością przypadkowego demontażu. Instalacja gazowa budynku w pozostałej części po wykonaniu robót demontażowych opisanych powyżej nie ulega zmianie. Otwory po zdemontowanych przewodach spalinowych należy zaślepić poprzez zamurowanie. Zamurowane miejsca po otworach spalinowych należy otynkować i pomalować farbą emulsyjną.

Po demontażu przewodów należy wykonać próbę szczelności instalacji – bez przyborów – powietrzem o ciśnieniu 100 kPa, utrzymując je przez 30 minut.

Próbie szczelności przyborów gazowych należy przeprowadzić powietrzem na ciśnienie określone w instrukcji przyboru gazowego producenta, nie wyższe jednak niż 0,015 MPa (15 kPa).

Próba szczelności może być uznana za pozytywną, jeżeli w czasie próby nie nastąpił spadek ciśnienia. Z każdej wykonanej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym przewody rurowe należy oczyścić do drugiego stopnia czystości, odtłuścić i pomalować farbą antykorozyjną, a następnie farbą nawierzchniową w kolorze żółtym.

6. Ochrona przeciwpożarowa budynku

Budynek mieszkalny średniowysoki, o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV, zagrożenie wybuchem – nie występuje.

7. Uwagi końcowe

1. Prace nie objęte niniejszym opracowaniem, a wynikłe w czasie realizacji inwestycji zaleca się wycenić kosztorysem powykonawczym jako roboty dodatkowe.
2. Wszystkie materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
3. Wszystkie przebicia przez ściany i stropy należy uzbroić w tuleje ochronne.
4. Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie bruzd dla rurociągów prowadzonych w ścianach, w których zlokalizowane są przewody kominowe.
5. W fazie wykonawstwa istnieje możliwość zastosowania innych materiałów budowlanych i urządzeń niż dobrane w opracowaniu projektowym, o nie gorszej jakości, tylko i wyłącznie za zgodą projektanta. Niedotrzymanie ww. warunku zwalnia projektanta z odpowiedzialności za prawidłowe funkcjonowanie przyjętych rozwiązań technicznych.
Wszelkie koszty związane ze zmianą rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń ponosi zleceniodawca zmian.
6. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i ppoż. oraz normami i przepisami prawnymi w zakresie wykonawstwa robót budowlano-instalacyjnych.

Projektant:

mgr inż. Jakub Nowak

nr upr. PDK/0033/POOS/10

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DLA ZADANIA

BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budynek wielorodzinny przy ul. Cerkiewnej 17 w Sanoku

Nr działek:

585/10 - obr. 0001 Śródmieście

Nazwa i adres inwestora:

Sanocka Spółdzielnia Mieszkaniowa

ul. Sienkiewicza 1, 38 - 500 Sanok

Imię i nazwisko sporządzającego informację BIOZ:

mgr inż. Jakub Nowak

ul. Jarowa 210A

35-083 Rzeszów

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZEŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót

Projektowane zamierzenie budowlane obejmuje swoim zakresem budowę instalacji ciepłej wody użytkowej oraz przebudowę instalacji gazowej związaną z wprowadzeniem do budynku instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej.

W ramach realizacji powyższego zamierzenia planuje się wykonanie następujących robót:

- Roboty demontażowe
- Roboty instalacyjne – montaż wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej
- Roboty instalacyjne – demontaż fragmentów instalacji gazowej
- Roboty ogólno-budowlane towarzyszące prowadzonym robotom instalacyjnym (malowanie, szpachlowanie, itp.)

Ze względu na prowadzenie robót budowlanych w czynnym obiekcie, kolejność realizacji poszczególnych robót winna wynikać ze szczegółowego harmonogramu robót opracowanego przez kierownika budowy w ramach planu BIOZ i uzgodnionego z zarządcą budynku.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek, w którym prowadzone będą roboty posiada 5 kondygnacji nadziemnych i zlokalizowany jest na terenach miejskiej zabudowy mieszkaniowej. Planowane roboty (wewnątrz budynku) nie kolidują z istniejącymi obiektami budowlanymi (budynkami i urządzeniami infrastruktury) zlokalizowanymi w sąsiedztwie tego budynku.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na działce i w terenie przyległym do budynku, w którym realizowane będą roboty instalacyjne nie stwierdzono występowania elementów zagospodarowania, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Nie mniej kierownikowi budowy sugeruje się dokonanie stosownej oceny we własnym zakresie, w momencie bezpośrednio poprzedzającym rozpoczęcie robót budowlanych.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia

Przewidywane zagrożenia w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia mogą wystąpić szczególnie podczas wykonywania prac przy zgrzewaniu rurociągów, a także pracach z zastosowaniem elektronarzędzi: młoty udarowo-obrotowe, wiertarki, szlifierki, itp.

Dodatkowym utrudnieniem i zagrożeniem bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest prowadzenie robót w czynnym obiekcie.

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

Przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy winien przeszkolić pracowników w zakresie BHP. Szczególnego instruktażu wymagają pracownicy wykonujący roboty przy zgrzewaniu rurociągów oraz przy pomocy elektronarzędzi.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

W zależności od wybranej technologii wykonywania robót instalacyjnych pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni i sprawny sprzęt techniczny (z wymaganymi atestami). Pracownicy wykonujący te prace powinni bezwzględnie posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające ich do pracy. Roboty winny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP. Szczególnej ostrożności wymagają również prace przy pomocy elektronarzędzi: przecinanie, szlifowanie, wiercenie i przebijanie otworów w ścianach. Pracownicy winni być przeszkoleni, a także wyposażeni w środki ochrony osobistej stosownie do rodzaju wykonywanej pracy: okulary ochronne, rękawice, maski przeciwpyłowe, naszniki ochronne, itp.

Ponadto kierownik budowy winien:

- Opracować instrukcję bezpiecznego wykonania robót i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót,
- Zaznajomić pracowników z lokalizacją apteczki pierwszej pomocy i jej wyposażeniem oraz umiejscowieniem telefonu alarmowego.

Skład materiałów i urządzeń na zewnątrz budynku należy ogrodzić i zabezpieczyć przed wstępem osób postronnych. Strefy prowadzenia robót wewnątrz budynku należy odgradzić od użytkowanej jego części (roboty prowadzone w czynnym obiekcie) i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi.

Opracował:
mgr inż. Jakub Nowak

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA

SKALA 1:500



Legenda:



WEZŁĘŁ CIEPLNY C.O. i C.W.U.
WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA

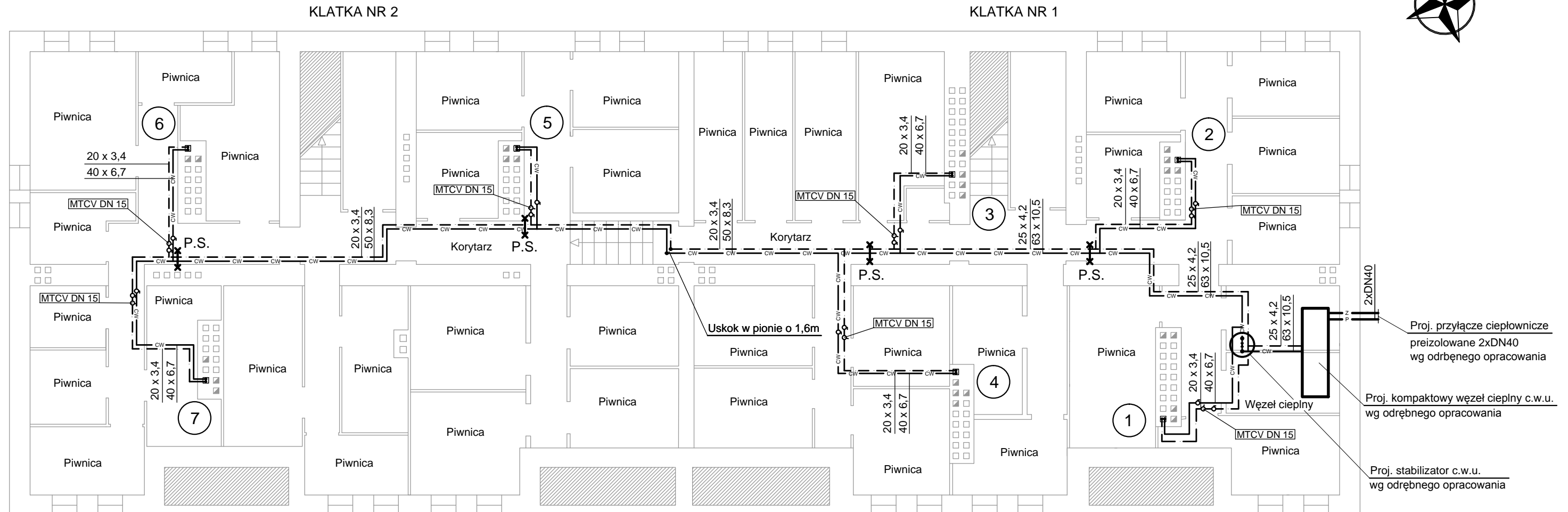


BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH
"AUDYTOR" s.c.
L.Nowak, J.Nowak
ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW


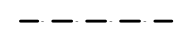




INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIĘĆ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PKD/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PKD/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:	MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA	STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
		PROJEKT BUDOWLANY	1:500	1

RZUT PIWNIC

SKALA 1:100



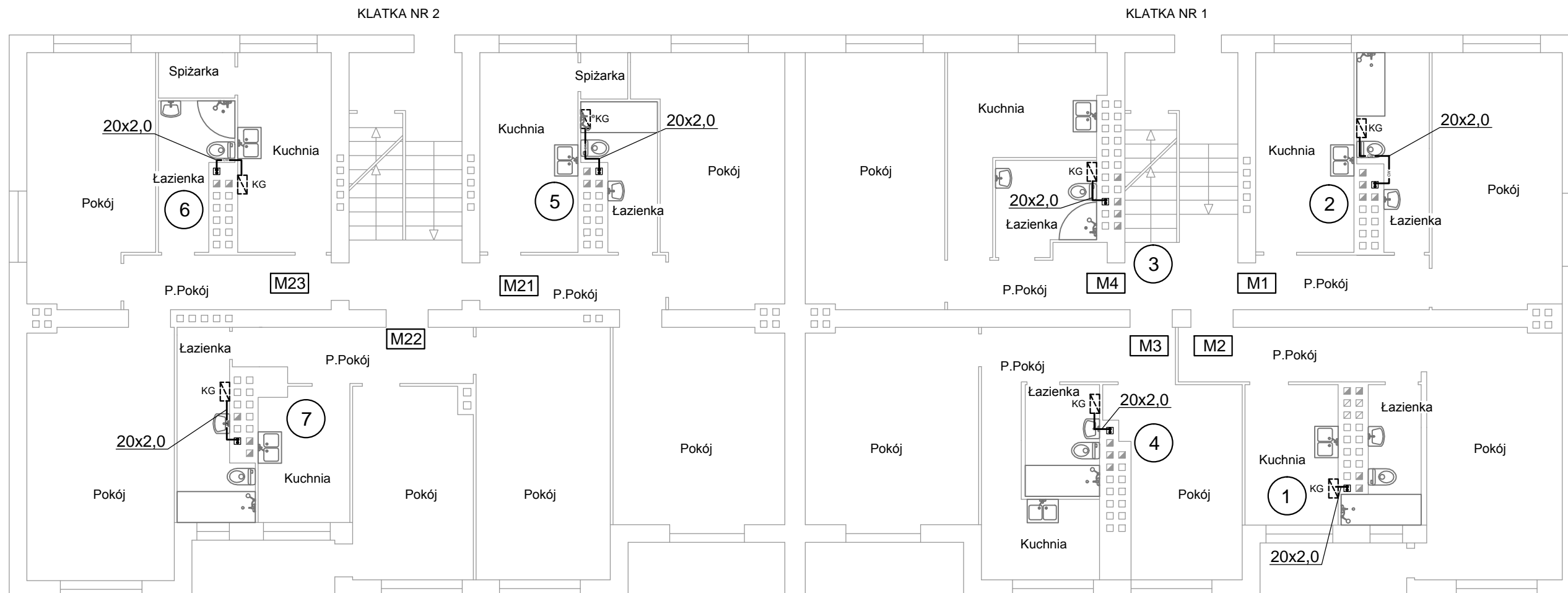
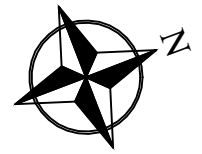
LEGENDA:

-  - projektowane przewody inst. c.w.u.
-  - projektowane przewody inst. cyrkulacji c.w.u.
-  - proj. termostacyjny zawór cyrkulacyjny MTCV gwintowany DN15
-  - proj. zawór kulowy gwintowany
-  - pion ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzony w kanale spalonowym po likwidacji kotłów gazowych
-  - projektowany punkt stały na instalacji c.w.u. i cyrkulacji

 <p>BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L.Nowak, J.Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW</p>				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PDK/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PDK/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:		STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
RZUT PIWNIC		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	2

RZUT PARTERU

SKALA 1:100



LEGENDA:

— cw — cw — - projektowane przewody inst. c.w.u.



- miska ustępowa



- wanna



- zlewozmywak



- prysznic



- umywalka



- istn. kocioł gazowy - do likwidacji




- istn. terma elektryczna do likwidacji



- pion ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzony w kanale spalonym (po likwidacji kotłów gazowych)

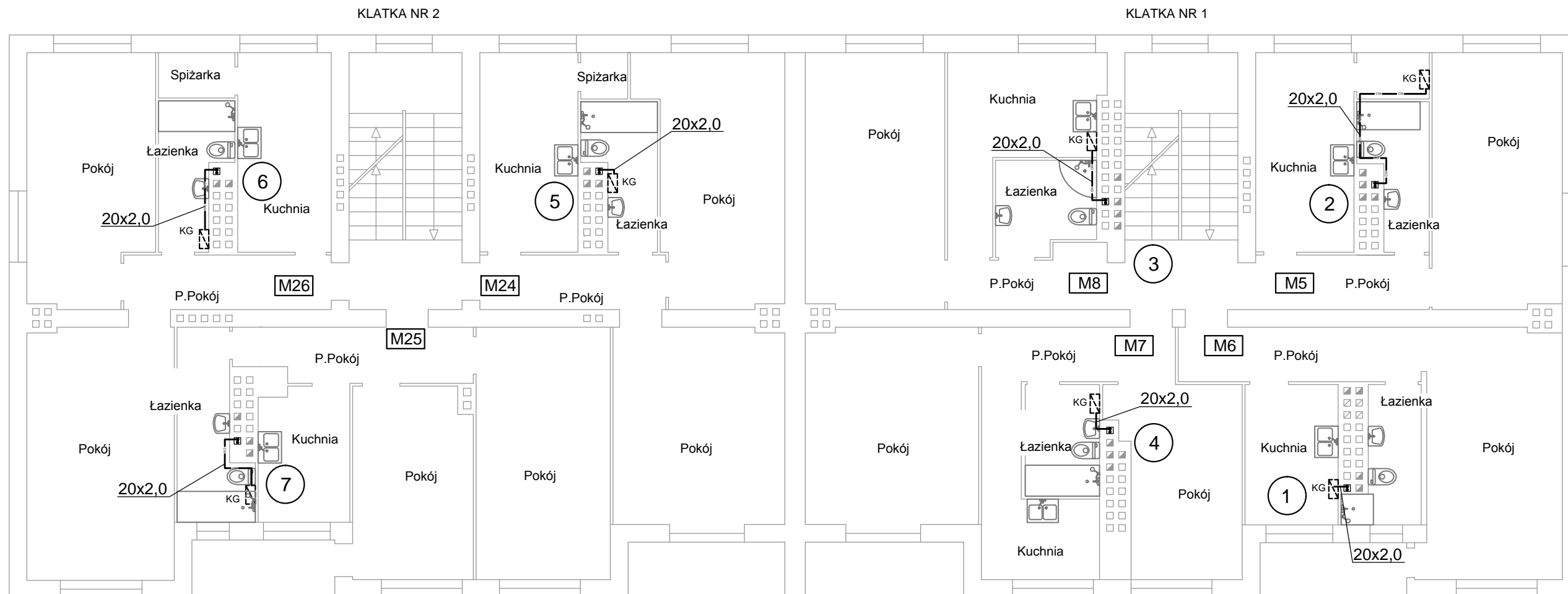
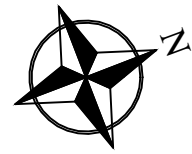
UWAGA:

1. Mieszkaniowy węzeł pomiarowy c.w.u. zamontować w miejsce istn. kotła gazowego/termy elektrycznej przeznaczonych do likwidacji

 <p>BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L.Nowak, J.Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW</p>				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PDK/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PDK/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:		STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
RZUT PARTERU		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	3

RZUT I PIĘTRA

SKALA 1:100



LEGENDA:

— CW — CW — - projektowane przewody inst. c.w.u.



- miska ustępowa



- wanna



- zlewozmywak



- prysznic



- umywalka



- istn. kocioł gazowy - do likwidacji



- istn. terma elektryczna do likwidacji



- pion ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzony w kanale spalonym (po likwidacji kotłów gazowych)

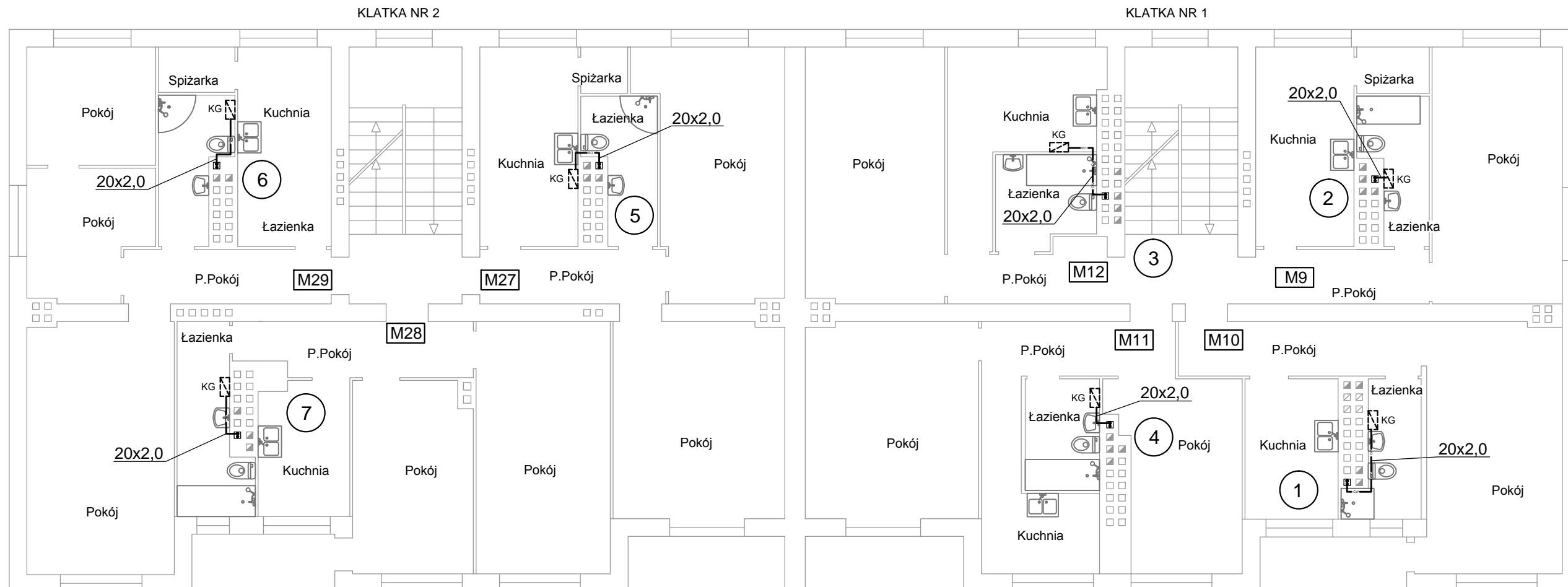
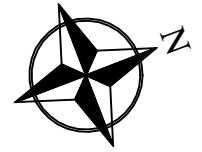
UWAGA:

1. Mieszkaniowy węzeł pomiarowy c.w.u. zamontować w miejsce istn. kotła gazowego/termy elektrycznej przeznaczonych do likwidacji

 <p>BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L.Nowak, J.Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW</p>				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PDK/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PDK/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:		STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
RZUT I PIĘTRA		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	4

RZUT II PIĘTRA

SKALA 1:100



LEGENDA:

— CW — CW — - projektowane przewody inst. c.w.u.



- miska ustępowa



- wanna



- zlewozmywak



- prysznic



- umywalka



- istn. kocioł gazowy - do likwidacji




- istn. terma elektryczna do likwidacji



- pion ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzony w kanale spalonym (po likwidacji kotłów gazowych)

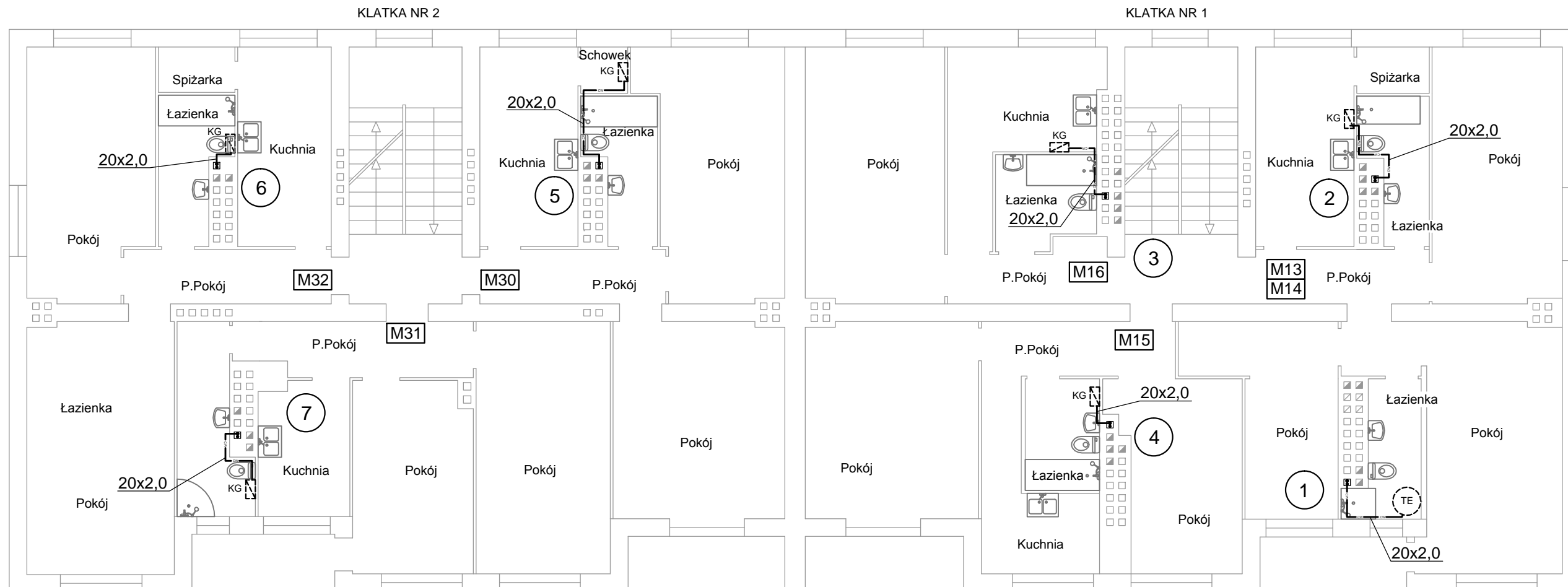
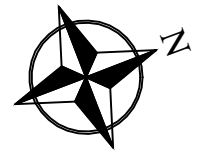
UWAGA:

1. Mieszkaniowy węzeł pomiarowy c.w.u. zamontować w miejsce istn. kotła gazowego/termy elektrycznej przeznaczonych do likwidacji

 <p>BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L.Nowak, J.Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW</p>				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PDK/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PDK/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:		STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
RZUT II PIĘTRA		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	5





RZUT III PIĘTRA


SKALA 1:100





LEGENDA:

— CW — CW — - projektowane przewody inst. c.w.u.

-  - miska ustępowa
-  - wanna
-  - zlewozmywak
-  - prysznic
-  - umywalka


 KG - istn. kocioł gazowy - do likwidacji

 TE - istn. terma elektryczna do likwidacji

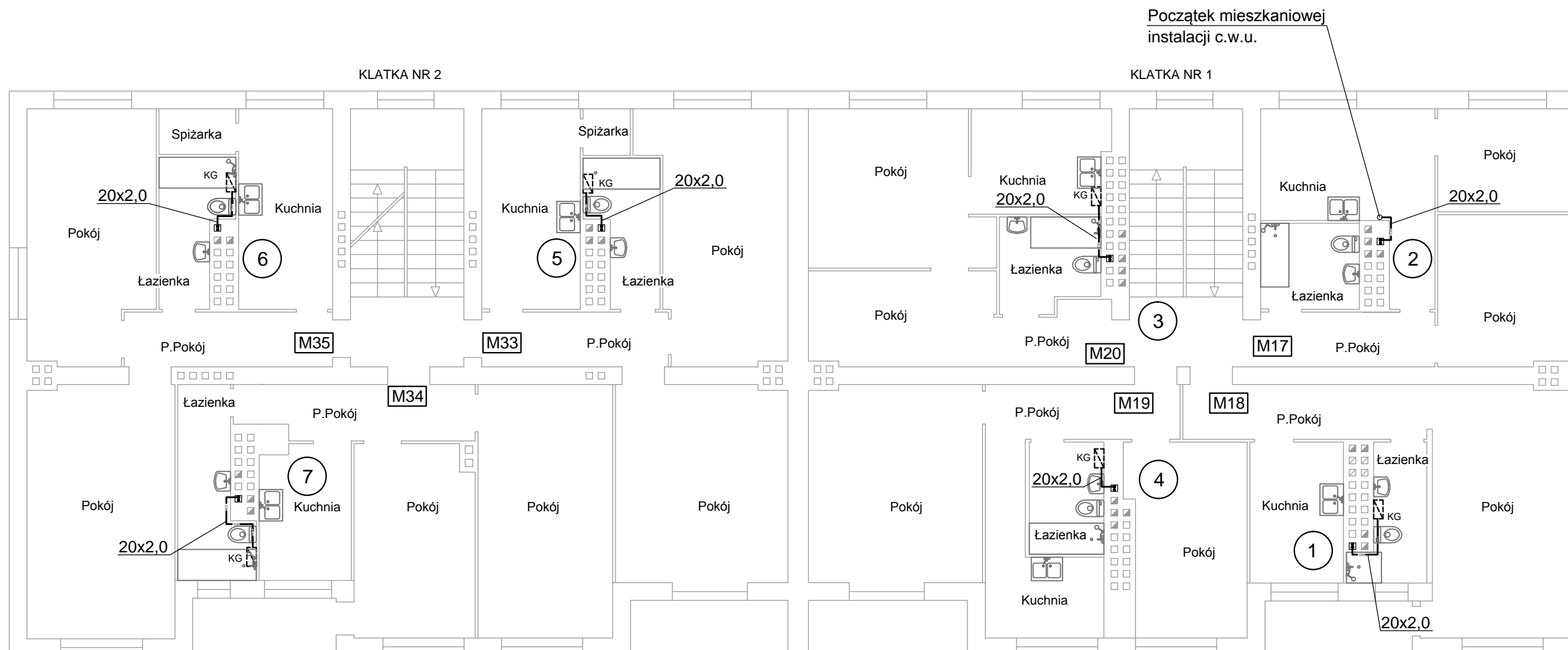
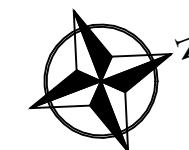
 1 - pion ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzony w kanale spalonym (po likwidacji kotłów gazowych)

UWAGA:

1. Mieszkaniowy węzeł pomiarowy c.w.u. zamontować w miejsce istn. kotła gazowego/termy elektrycznej przeznaczonych do likwidacji

 <p>BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L.Nowak, J.Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW</p>				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PDK/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PDK/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:		STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
RZUT III PIĘTRA		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	6

RZUT IV PIĘTRA



LEGENDA:

— cw — cw — - projektowane przewody inst. c.w.u.



- miska ustępowa



- wanna



- zlewozmywak



- prysznic



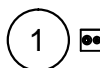
- umywalka



- istn. kocioł gazowy - do likwidacji




- istn. terma elektryczna do likwidacji



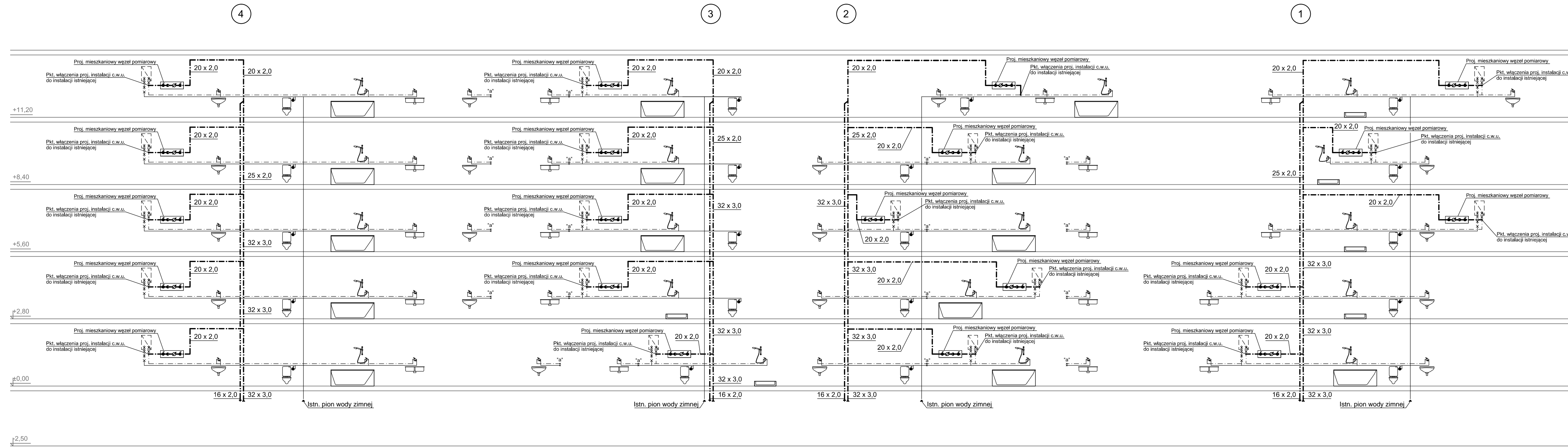
- pion ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzony w kanale spalonym (po likwidacji kotłów gazowych)

UWAGA:

1. Mieszkaniowy węzeł pomiarowy c.w.u. zamontować w miejsce istn. kotła gazowego/termy elektrycznej przeznaczonych do likwidacji

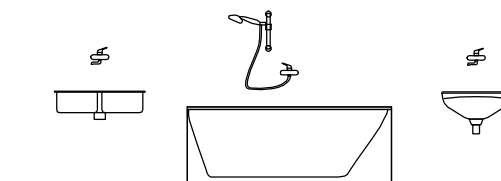
 <p>BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L.Nowak, J.Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW</p>				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PDK/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PDK/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:		STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
RZUT IV PIĘTRA		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	7

ROZWIĘCIE INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ KLATKA NR 1 SKALA 1:100



LEGENDA:

- projektowane przewody inst. c.w.u.
- projektowane przewody cyrkulacyjne inst. c.w.u.
- istniejące przewody inst. c.w.u.
- przewody inst. c.w.u. do likwidacji
- istniejące przewody inst. wody zimnej
- przewody inst. wody zimnej do likwidacji



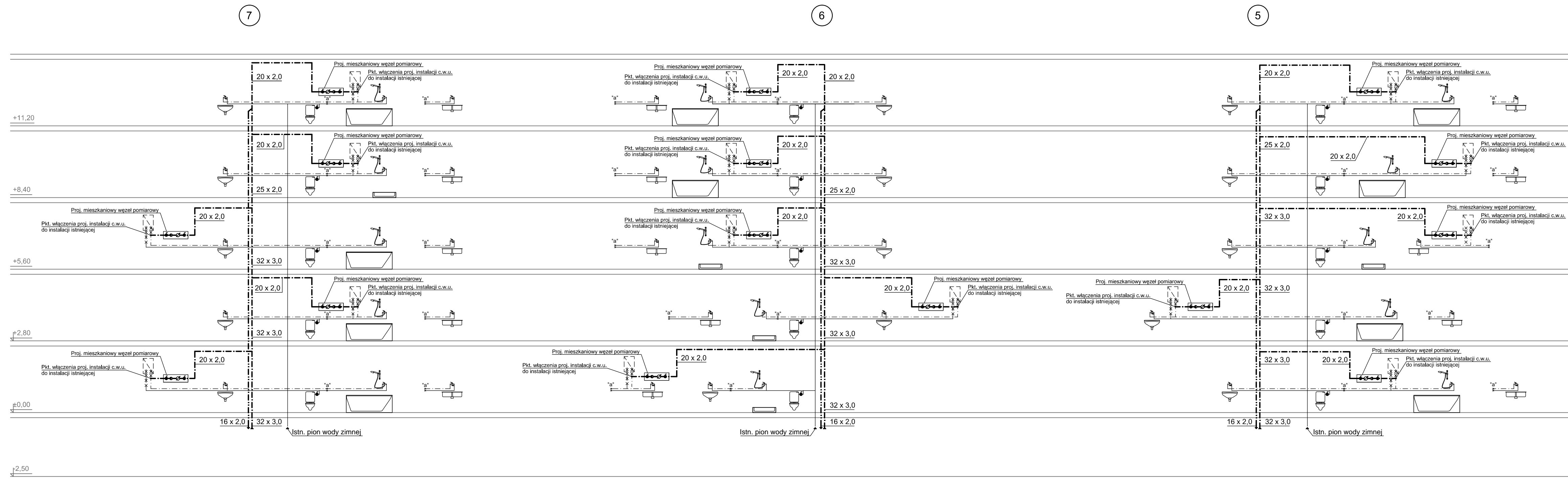
- zestaw punktów czerpalnych przyjętych do obliczeń

- istn. kocioł gazowy/terma elektryczna - do demontażu







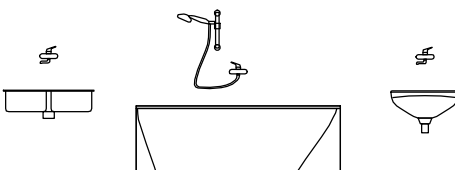

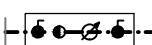
- proj. mieszkaniowy węzeł pomiarowy


BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L. Nowak, J. Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PKD/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PKD/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:	ROZWIĘCIE INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ KLATKA NR 1	STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	8A

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ KLATKA NR 2 SKALA 1:100



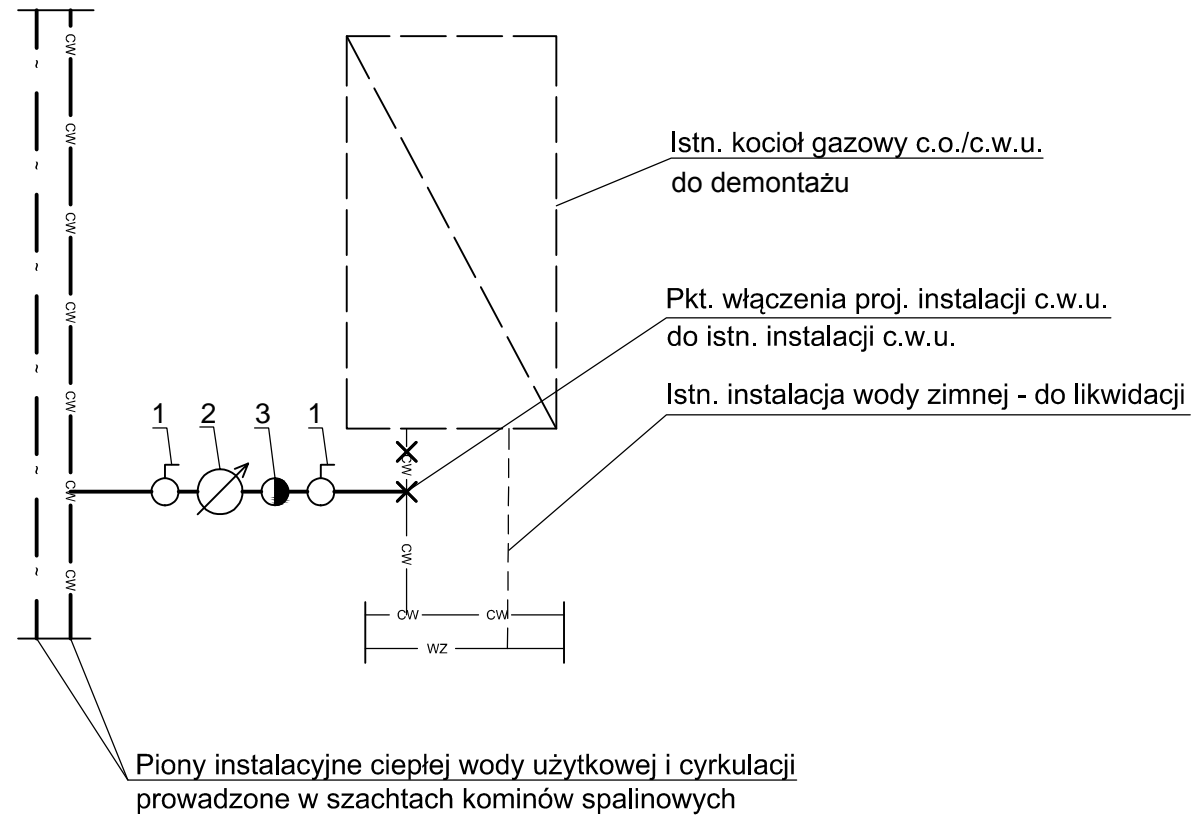
LEGENDA:

-  - projektowane przewody inst. c.w.u.
 -  - projektowane przewody cyrkulacyjne inst. c.w.u.
 -  - istniejące przewody inst. c.w.u.
 -  - przewody inst. c.w.u. do likwidacji
 -  - istniejące przewody inst. wody zimnej
 -  - przewody inst. wody zimnej do likwidacji
-
-  - zestaw punktów czerpalnych przyjętych do obliczeń
 -  - istn. kocioł gazowy/termo elektryczna - do demontażu
 -  - proj. mieszkaniowy węzeł pomiarowy

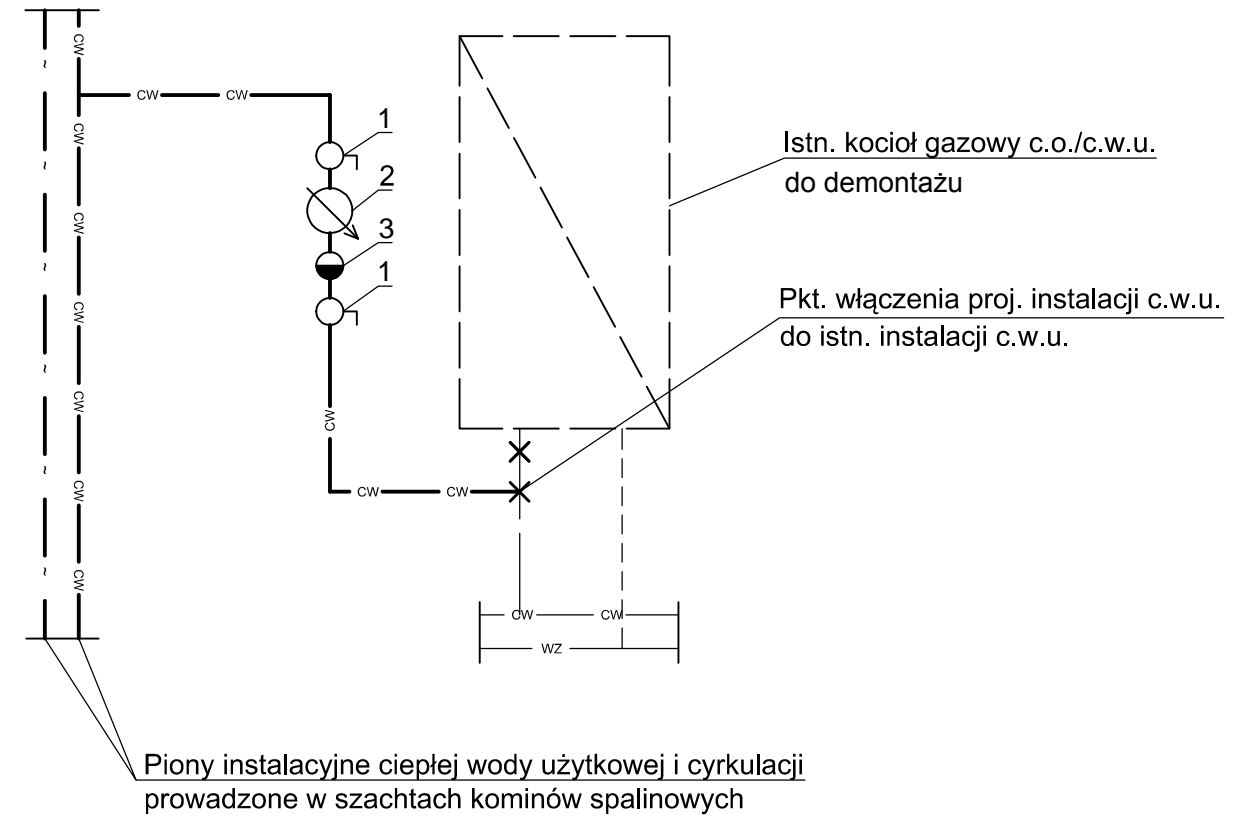
 BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L.Nowak, J.Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PDK/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Luiza Nowak	PDK/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ KLATKA NR 2	STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	8B

SCHEMAT WĘZŁÓW POMIAROWYCH

MONTAŻ POZIOMY



MONTAŻ PIONOWY



LEGENDA:

- 1 - zawór kulowy gwintowany DN15
- 2 - proj. wodomierz skrzydełkowy dla ciepłej wody ze zdalnym systemem odczytu danych
- 3 - zawór zwrotny gwintowany DN15

- projektowane przewody inst. c.w.u.
- istniejące przewody inst. c.w.u.
- przewody inst. c.w.u. do likwidacji
- projektowane przewody cyrkulacyjne inst. c.w.u.
- przewody inst. wody zimnej do likwidacji

 BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH "AUDYTOR" s.c. L.Nowak, J.Nowak ul. Przemysłowa 23, 35-105 RZESZÓW				
INWESTOR:	SANOCKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA UL. SIENKIEWICZA 1, 38 - 500 SANOK			
OBIEKT:	BUDOWA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. CERKIEWNEJ 17 W SANOKU			
LOKALIZACJA:	38-500 SANOK, UL. CERKIEWNA 17 DZIAŁKI NR: 585/10 - OBRĘB 0001 ŚRÓDMIEŚCIE			
BRANŻA: IS	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Nowak	PDK/0033/POOS/10	12.2020	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Luiza Nowak	PDK/0089/POOS/13	12.2020	
NAZWA RYSUNKU:		STADIUM	SKALA	NR RYSUNKU
SCHEMAT WĘZŁÓW POMIAROWYCH		PROJEKT BUDOWLANY	1:100	9