

<h1>PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY</h1>	
OBIEKT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
ZADANIE:	Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej
ADRES:	Ul. Chopina 14, 75-950 Koszalin
INWESTOR:	KSM „Nasz Dom” w Koszalinie Ul. Szymanowskiego 14, 75-950 Koszalin
BRANŻA:	Sanitarna
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Mikulski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewidencyjny: POM/0145/PWOS/04 nr członkowski izby: ZAP/IS/0014/05
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Bożena Mikulska uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewidencyjny: ZAP/0231/PWOS/13 nr członkowski izby: ZAP/IS/0006/14
KOSZALIN:	10.2020 r.

SPIS TREŚCI

▪ ZAŁĄCZNIKI

Wykaz załączników

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	Nr 1
Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.	Nr 2
Zaświadczenie o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	Nr 3
Stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.	Nr 4
Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	Nr 5

▪ OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka ogólna obiektu
4. Uwarunkowania szczególne realizacji inwestycji
5. Rozwiązania projektowe
 - 5.1. Instalacja wody zimnej
 - 5.2. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji
 - 5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 5.4. Obudowa pionów wod-kan
 - 5.5. Wytyczne dla robót budowlanych

▪ INFORMACJA DOTYCZĄCA „BIOZ”

▪ CZĘŚĆ GRAFICZNA

Spis rysunków

Rzut piwnic i przyziemia – poziomy instalacji wody zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji skala 1:100	Rys. nr 1/6
Rzut kondygnacji powtarzalnej - instalacja zimnej wody, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i kanalizacji sanitarnej, skala 1:100	Rys. nr 2/6
Rozwinięcie instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji skala 1:100	Rys. nr 3/6
Rozwinięcie instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji skala 1:100	Rys. nr 4/6
Rozwinięcie pionów instalacji kanalizacji sanitarnej skala 1:100	Rys. nr 5/6
Szczegół podłączenia instalacji ciepłej i zimnej wody w lokalu	Rys. nr 6/6

ZAŁĄCZNIKI

Wykaz załączników

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	Nr 1
Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.	Nr 2
Zaświadczenie o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	Nr 3
Stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.	Nr 4
Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	Nr 5

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane, że projekt budowlany-wykonawczy wykonany dla zadania: „Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej”

adres: Ul. Chopina 14, 75-950 Koszalin,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Piotr Mikulski

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny: POM/0145/PWOS/04
nr członkowski izby: ZAP/IS/0014/05

.....

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Bożena Mikulska

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny: ZAP/0231/PWOS/13
nr członkowski izby: ZAP/IS/0006/14

.....

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany „Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej” w budynku wielorodzinnym przy ul. Chopina 14 w Koszalinie.

Celem opracowania dokumentacji jest podanie technicznego rozwiązania przebudowy instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowy instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje instalacje:

- wymianę instalacji zimnej wody od wodomierza głównego z przewodami poziomymi oraz piony i instalacje do zaworów odcinających dopływ wody do poszczególnych mieszkań wraz z tymi zaworami i wodomierzami; wykonanie instalacji zimnej wody do węzła cieplnego,
- wymianę instalacji kanalizacji sanitarnej obejmującej wymianę całych pionów kanalizacyjnych począwszy od pierwszych kielichów nad posadzką w piwnicy wraz z rurami wywiewnymi ponad dachem oraz wymianę istniejących odpływów kanalizacyjnych od urządzeń w mieszkaniach, w tym od zlewozmywaków, umywalk, misek ustępowych i wanien lub brodzików,
- budowę instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej od węzła cieplnego do mieszkań wraz z podłączeniem jej do istniejących instalacji ciepłej wody w każdym mieszkaniu.

2. Podstawa opracowania

1. Umowa o prace projektowe.
2. Dokumentacja architektoniczna budynku.
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U z 2017 r., poz.1332 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2015 r., poz.1422 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U z 1999 Nr 74 poz. 836 z późn. zm.).
6. Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie.
7. Normy, normatywy i wytyczne projektowania.

3. Charakterystyka ogólna obiektu

Budynek, w którym projektowana jest przedmiotowa inwestycja jest budynkiem czterokondygnacyjnym, podpiwniczonym, wybudowanym w 1965 roku.

Budynek posiada przyłącza: wody, kanalizacji sanitarnej, sieci ciepłowniczej niskich parametrów, gazowe i kanalizacji deszczowej, energetyczne, telekomunikacyjne, telewizji kablowej. W budynku są wykonane instalacje: wody zimnej, indywidualne mieszkaniowe instalacje ciepłej wody użytkowej, c.o., gazowa, elektryczna, telefoniczna, telewizji kablowej, domofonowa, piorunochronna, AZART. Wysokość pomieszczeń mieszkalnych wynosi 2,5 m, a wysokość pomieszczeń piwnicznych wynosi ok. 2,2 m.

Instalacja wody zimnej jest wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Obecny stan techniczny przewodów jest zły. Występują liczne przecieki wywołane korozją. Zaobserwowano również zarastanie rur osadami, co powoduje zwiększone straty ciśnienia i obniżenie ciśnienia wody w instalacjach u odbiorców.

Instalacja kanalizacyjna została wykonana z rur żeliwnych. Zaobserwowano korodowanie rur, zwłaszcza w miejscach ich przejścia przez stropy oraz pęknięcia rur i rozszczelnienia instalacji w tym również na połączeniach kielichowych. Zaobserwowano również zarastanie przewodów osadami.

Ciepła woda jest wytwarzana indywidualnie w przepływowych gazowych podgrzewaczach wody, zainstalowanych w poszczególnych mieszkaniach. Ze względu na wykonaną wymianę stolarki okiennej i drzwiowej w mieszkaniach, na stolarkę o większej szczelności zmniejszyła się skuteczność działania wentylacji mieszkań oraz został ograniczony dopływ powietrza do spalania gazu w gazowych przepływowych podgrzewaczach wody. Taka sytuacja spowodowała zwiększone zagrożenie cofnięcia spalin oraz wytwarzania tlenku węgla, co może doprowadzić w przyszłości do zaccadzenia mieszkańców. Dlatego przez zarządcę budynku została podjęta decyzja o likwidacji gazowych podgrzewaczy wody i wykonaniu w budynku centralnej instalacji ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa będzie wytwarzana w projektowanym wg odrębnego opracowania węźle cieplnym dwufunkcyjnym.

4. Uwarunkowania szczególne realizacji inwestycji

Nie występują szczególne uwarunkowania realizacji inwestycji.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Instalacja wody zimnej

Zaprojektowano przebudowę instalacji wody zimnej na nową instalację z rozdziałem dolnym. Zaprojektowano instalację zimnej wody w systemach firm:

- poziomy instalacji w systemie KAN-therm PP,
- piony instalacji i instalacje w mieszkaniach w systemie TECEflex.

Poziomy instalacji wody zimnej wykonać w systemie KAN-therm PP, składającym się z rur i złączy wykonanych z polipropylenu PP-R (typ 3), w którym łączenie elementów systemu odbywa się poprzez zgrzewanie mufowe przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. Poziomy wykonać z rur jednorodnych, polipropylenowych typ KAN PP PN 16. Rury prowadzić po trasie starych przewodów zimnej wody. W miejscach skrzyżowania instalacji z przewodami gazowymi, na izolację z rur wodnych zamontowanych nad przewodami instalacji gazowych należy dodatkowo nałożyć rurę osłonową z PCV. Rurę osłonową zamocować w taki sposób, aby jej końce znajdowały się 10 cm w poziomie od brzegów rury gazowej. Przestrzeń na końcach rur osłonowych, pomiędzy rurą osłonową, a izolacją termiczną wypełnić masą elastyczną nieagresywną wobec izolacji. W przypadku równoległego prowadzenia rur wodnych i gazowych, należy zachować odległość pomiędzy przewodami min. 15 cm, a rur wodnych nie układać bezpośrednio nad rurami gazowymi. Instalację należy włączyć do istniejącego przyłącza w pomieszczeniu wodomierza, za wodomierzem patrząc od strony przyłącza. Za wodomierzem zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy Dn 50 mm z możliwością nadzoru firmy Danfoss typ EA291NF. Średnicę zaworu antyskażeniowego określono w części rysunkowej projektu. Za zaworem antyskażeniowym na instalacji zamontować manometr o średnicy tarczy 100 mm i zakresie ciśnienia od 0 do 1 MPa. Przewody poziome instalacji układać ze spadkiem 3‰ w kierunku wodomierza głównego. Na odcinkach dłuższych przewieszek, zaleca się układać przewody w prowadnicach wykonanych np. z ceownika. Rury mocować do przegród budowlanych przy pomocy uchwyty do rur z wkładką gumową. Na przewodach poziomych instalacji zimnej wody przy trójnikach oraz przy pionach należy wykonać punkty stałe, przez zamocowanie po obu stronach trójników lub muf uchwyty z wkładką gumową, skręconych w sposób uniemożliwiający przesunięcie instalacji.

Podpory przesuwne montować w następujących odległościach:

- rury o średnicy de 20÷32 mm co 140 cm,
- rury o średnicy de 40 mm co 160 cm,
- rury o średnicy de 50 mm co 180 cm,
- rury o średnicy de 63 mm co 200 cm.

Poziomy instalacji połączyć z pionami za pomocą kształtki przejściowej PP z gwintem mosiężnym zewnętrznym. Na podejściu do pionu, zamontować zawór odcinający z rączką z gwintem wewnętrznym, chromowany firmy Giacomini, typ R250D, na ciśnienie 3,5 MPa. Średnice zaworów określono w części graficznej projektu. Zawory podpionowe lokalizować na korytarzu piwnicznym w miejscu łatwo dostępnym. Instalacja wody zimnej będzie doprowadzała również zimną wodę do pomieszczenia węzła cieplnego z węzłem cieplnym dwufunkcyjnym, wytwarzającym ciepło dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W węźle cieplnym dwufunkcyjnym na instalacji zimnej wody zasilającej wodą węzeł cieplny należy przewidzieć i zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru firmy Danfoss typ EA291NF.

Piony instalacji wody zimnej wykonać z rur firmy TECE w systemie TECEflex, składającym się z rur wielowarstwowych wykonanych z polietylenu usieciowanego typu PE-Xc, z płaszczem AL oraz zewnętrznej warstwy polietylenu w kolorze białym łączonej za pomocą kształtek wykonanych z mosiądzu. Połączenie kształtki i rury w systemie TECEflex uzyskuje się poprzez wciśnięcie rozszerzonej końcówki rury na złączkę, a następnie nasunięcie na połączenie mosiężnego pierścienia. Piony prowadzić w miejscach istniejących pionów zimnej wody. Piony włączyć w mieszkaniach do istniejącej instalacji zimnej wody w poszczególnych mieszkaniach przed zaworem przed wodomierzem. Zawór przed wodomierzem należy wymienić na nowy zawór odcinający z rączką z gwintem wewnętrznym, chromowany firmy Giacomini, Dn 15 mm, typ R250D, na ciśnienie 3,5 MPa. Istniejący wodomierz wymienić na wodomierz do zimnej wody firmy Techem typ Vario3, Radio 3, R160 z radiowym nadajnikiem impulsów. Przed wodomierzami mieszkaniowymi należy zamontować zaworki antykróplkowe, a za wodomierzami zaworki zwrotne, oba montowane w pórubunkach.

Połączenia gwintowane uszczelniać za pomocą pakulinianych. W przypadku braku wodomierza w lokalu mieszkalnym, montaż wodomierza uzgodnić z przedstawicielem KSM „Nasz Dom”. Przewiduje się likwidację obejść wodomierzowych, jeśli takowe występują w lokalu mieszkalnym, należy wówczas obejście zdemontować i zamontować wodomierz bezpośrednio na instalacji bez stosowania obejścia.

Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu. Średnice i grubość ścianek rur oraz średnicę armatury określono w części graficznej projektu. Po wykonaniu instalacji należy ją przepłukać i poddać próbie na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa. Po wykonaniu montażu instalacji należy pobrać próbkę wody i poddać ją badaniu na zawartość bakterii. Badanie wody najlepiej zlecić do PSSE w Koszalinie. Do użytkowania instalacji można przystąpić po stwierdzeniu braku występowania bakterii w pobranej próbce wody.

Wszystkie przewody wody zimnej należy zaizolować termicznie zapewniając wymagania określone Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2008 r. Izolację należy wykonać otuliną termoizolacyjną wykonaną z pianki firmy Thermaflex o współczynniku przewodzenia ciepła λ wynoszącym 0,035 W/m²K. Średnice i grubości otuliny izolacyjnej przedstawiono w części graficznej projektu. W przegrodach budowlanych stosować izolację o grubości takiej jak dla rury poza przegrodami budowlanymi.

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczeniu przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego w piwnicach projektuje się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych o średnicy zapewniającej zamontowanie pełnej izolacji termicznej. Wolną przestrzeń wypełnić izolacją termiczną i jeśli jest to konieczne dodatkowym materiałem elastycznym i nieagresywnym w stosunku do materiału, z którego jest wykonana izolacja i instalacja. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody budowlanej o minimum 4 cm.

5.2. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji

Zaprojektowano instalację ciepłej wody przy założeniu, że ciepła woda będzie przygotowywana w węźle cieplnym, znajdującym się w piwnicy budynku w obecnej rozdzielni c.o. Zaprojektowano instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z rozdziałem dolnym.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji przy założeniach:

- a. przepływ obliczeniowy c.w.u. dla budynku wynosi: 1,36 l/s,
- b. obliczeniowy strumień wody cyrkulacyjnej; $Q_{cyr}=0,038$ l/s,
- c. minimalne ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji wytwarzane przez pompę cyrkulacyjną c.w.u.: $P_{cyr}=0,55$ m.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody i cyrkulacji w systemach firm:

- poziomy instalacji w systemie KAN-therm PP,
- pionowy instalacji w systemie TECEflex.

Poziomy instalacji wody ciepłej i cyrkulacji wykonać w systemie składającym się z rur typu KAN-therm PP Glass PN 16 i złączek wykonanych z polipropylenu PP-R (typ 3). Łączenie elementów systemu odbywa się poprzez zgrzewanie mufowe przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. Poziomy wykonać z rur zespolonych, polipropylenowych typ KAN-therm PP Glass PN 16. Rury prowadzić obok poziomów zimnej wody.

Montaż, prowadzenie przewodów oraz wykonanie instalacji c.w.u. i cyrkulacji wykonać identycznie jak opisano zasady montażu instalacji zimnej wody. W miejscach skrzyżowania instalacji z przewodami gazowymi, na izolację z rur wodnych należy dodatkowo nałożyć rurę osłonową z PCV. Rurę osłonową zamocować w taki sposób, aby jej końce znajdowały się 10 cm od brzegów rury gazowej. Przestrzeń na końcach rur osłonowych, pomiędzy osłoną, a izolacją termiczną wypełnić masą elastyczną nieagresywną wobec izolacji. W przypadku równoległego prowadzenia rur wodnych i gazowych, należy zachować odległość pomiędzy przewodami min. 15 cm, a rur wodnych nie układać bezpośrednio nad rurami gazowymi. Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy włączyć odpowiednio do przewodów instalacji ciepłej wody i cyrkulacji wychodzących z projektowanego węzła cieplnego dwufunkcyjnego. Projekt węzła cieplnego stanowi oddzielne opracowanie. Poziomy instalacji połączyć z pionami za pomocą kształtki przejściowej PP z gwintem mosiężnym zewnętrznym. Na instalacji c.w.u. na podejściu do pionu zamontować zawór odcinający, a na podejściu do pionu instalacji cyrkulacji zamontować zawór termostatyczny typu MTCV-A do cyrkulacji c.w.u. firmy Danfoss. Zawory MTCV ustawić na nastawę zgodnie z wartościami określonymi w części graficznej projektu. Przed i za zaworami termostatycznymi MTCV-A zamontować kulowe zawory odcinające Dn 15 mm. Montować zawory odcinające z rączką z gwintem wewnętrznym, chromowane firmy Giacomini, typ R250D, na ciśnienie 3,5 MPa. Średnice

zaworów określono w części graficznej projektu. Zawory odcinające i regulacyjne montowane na poziomach w piwnicy umieścić na korytarzu w miejscu łatwo dostępnym.

Piony instalacji ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur firmy TECE w systemie TECEflex, składającym się z rur wielowarstwowych wykonanych z polietylenu usieciowanego typu PE-Xc, płaszczka AL i zewnętrznej warstwy polietylenu w kolorze białym łączonej za pomocą kształtek wykonanych z mosiądzu. Połączenie kształtki i rury w systemie TECEflex uzyskuje się poprzez wciśnięcie rozszerzonej końcówki rury na złączkę, a następnie nasunięcie na połączenie mosiężnego pierścienia. Piony prowadzić obok pionów zimnej wody. Piony instalacji c.w.u. należy włączyć do istniejącej instalacji ciepłej wody w poszczególnych mieszkaniach w miejscu, w którym włączona była instalacja ciepłej wody z gazowego podgrzewacza ciepłej wody. Ze względów estetycznych instalację ciepłej wody od wodomierza należy wykonać z rur koloru białego, a dokładną trasę instalacji uzgodnić z właścicielem każdego mieszkania. Na każdym odejściu instalacji c.w.u. od pionu do mieszkania należy zamontować zawór odcinający i wodomierz do ciepłej wody. Montować zawory odcinające z rączką z gwintem wewnętrznym, chromowane firmy Giacomini, typ R250D, na ciśnienie 3,5 MPa. Średnice zaworów określono w części graficznej projektu. Zaprojektowano wodomierz do ciepłej wody firmy Techem typ Vario3, Radio3, R160 z radiowym nadajnikiem impulsów. Przed wodomierzami mieszkaniowymi należy zamontować zaworki antykropelkowe, a za wodomierzami zaworki zwrotne, oba montowane w pórsubunkach.

Wyjście instalacji zimnej wody przy podgrzewaczu, zasilające wcześniej gazowy podgrzewacz wody należy zaślepić korkiem żeliwnym ocynkowanym lub mosiężnym. Połączenia gwintowane na instalacji uszczelniać za pomocą pakulinianych.

Gazowe przepływowe podgrzewacze wody należy zdemontować wraz z częścią instalacji gazowej odchodzącej od trójnika na instalacji gazowej do gazowego przepływowego podgrzewacza wody. Trójnik na instalacji gazowej po zdemontowaniu podejścia do gazowego przepływowego podgrzewacza wody należy zaślepić korkiem żeliwnym. Po zakończeniu wszystkich prac na instalacji gazowej należy sprawdzić szczelność instalacji gazowej. Należy również zdemontować rurę spalinową od gazowego przepływowego podgrzewacza wody i zamurować otwór w ścianie kominowej po rurze spalinowej.

Całość instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z montażem armatury i nastawami na armaturze regulacyjnej wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu. Średnice i grubość ścianek rur oraz średnicę armatury i urządzeń określono w części graficznej projektu. Nastawy na zaworach regulacyjnych termostatycznych określono na rzucie poziomym piwnic i rozwinięciu instalacji. Po wykonaniu instalacji należy ją przepłukać i poddać próbie na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa. Po wykonaniu montażu instalacji należy pobrać próbkę wody i poddać ją badaniu na zawartość bakterii, badanie wody najlepiej zlecić do PSSE w Koszalinie. Do użytkowania instalacji można przystąpić po stwierdzeniu braku występowania bakterii w pobranej próbce wody.

Wszystkie przewody ciepłej wody i cyrkulacji należy zaizolować termicznie zapewniając wymagania określone Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2008 r. Izolację należy wykonać otuliną termoizolacyjną wykonaną z pianki firmy Thermaflex o współczynniku przewodzenia ciepła λ wynoszącym 0,035 W/m²K. Średnice i grubości otuliny izolacyjnej przedstawiono w części graficznej projektu. W przegrodach budowlanych stosować izolację o grubości takiej jak dla rury poza przegrodami budowlanymi.

W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczeniu przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego w piwnicach projektuje się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych o średnicy zapewniającej zamontowanie pełnej izolacji termicznej. Wolną przestrzeń wypełnić izolacją termiczną i jeśli jest to konieczne dodatkowym materiałem elastycznym i nieagresywnym w stosunku do materiału, z którego jest wykonana izolacja i instalacja. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody budowlanej o minimum 4 cm.

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano wymianę instalacji kanalizacji sanitarnej obejmującą wymianę pionów kanalizacyjnych począwszy od pierwszych kielichów nad posadzką w piwnicy do rur wywiewnych ponad dachem wraz z tymi rurami wywiewnymi oraz wymianą istniejących odpływów kanalizacyjnych, w tym od zlewozmywaków, umywalk, misek ustępowych, wanien i brodzików. Odpływy kanalizacyjne od urządzeń sanitarnych należy układać w posadzkach, we wcześniej przygotowanych bruzdach. Po ułożeniu i podłączeniu odpływów do urządzeń i pionów, należy wykonać w posadzce hydroizolację poprzez ułożenie krzyżowo dwóch warstw folii w płynie z połączeniem jej z istniejącą izolacją przeciwwilgociową znajdującą się w posadzce. Następnie bruzdę należy zabetonować i posadzkę

odtworzyć do stanu istniejącego. Jeśli na posadzce były ułożone płytki, należy je również zamontować – płytki i fugę dostarcza właściciel mieszkania.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych firmy KACZMAREK w systemie kanalizacji niskosumowej Fonica, typ rur PP-HT kielichowych łączonych na uszczelkę gumową. System rur PP-HT charakteryzuje się odpornością na ścieki o stałej wysokiej temperaturze do 95°C, okresowo do 100°C, odpornością na ścieranie, szczelnością połączeń zapewnioną fabrycznie zamontowanymi dwuwargowymi uszczelkami z pierścieniem dociskającym.

Piony kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w miejscu zdemontowanych istniejących rur stanowiących piony kanalizacji sanitarnej. Miejsce prowadzenia przewodów w posadzkach i sposób podłączenia odpływów kanalizacyjnych od urządzeń sanitarnych do pionu przedstawiono w części graficznej projektu. Połączenie urządzeń z pionem wykonać za pomocą typowych kształtek i rur z PP-HT. Układając podejście do wanny i innych przyborów zachować spadek min. 2% w kierunku pionu. W piwnicy nad miejscem połączenia pionów z istniejącymi przewodami poziomymi kanalizacji sanitarnej ułożonymi w posadzce, należy na pionie zamontować kształtkę z otworem rewizyjnym (wyczystkę). Na dachu budynku piony należy zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi PP110/160 mm.

Piony mocować do ściany za pomocą uchwytów z wkładką gumową do rur kanalizacyjnych. Uchwyty mocować do ściany co 1,0 m.

Podejścia od urządzeń oraz odpowietrzenia pionów i podejść na najniższej kondygnacji wykonać zgodnie z wytycznymi określonymi w PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

5.4. Obudowa pionów wod-kan

Nowo wykonane piony kanalizacji wody zimnej, cwu i cyrkulacji w obrębie mieszkań po wykonaniu prób ciśnieniowych należą obudować płytami gipsowo-kartonowymi. Płyty mocować do szyn montażowych lub wcześniej wykonanych stelaży. W obudowach należy zamontować drzwiczki rewizyjne służące do odczytów wskazań wodomierzy oraz demontażu i wymiany wodomierzy. Płyty montować w sposób umożliwiający ich demontaż w przypadku konieczności prowadzenia w przyszłości robót serwisowych. Po zakończeniu robót montażowych ścianki zewnętrzne obudowy pomalować farbą emulsyjną.

5.5. Wytyczne dla robót budowlanych

W zakres robót budowlanych wchodzi następujące czynności:

- wykucie w ścianach w piwnicy otworów przejściowych dla przewodów zimnej wody, ciepłej wody i cyrkulacji,
- rozebranie ścian stanowiących zabudowę szachtów technicznych lub pionów instalacyjnych,
- wykucie otworów w stropach dla prowadzenia w nich pionów instalacyjnych,
- wykonanie obudów nowych pionów instalacji wod-kan,
- zabetonowanie oraz obróbka murarska ścian i stropów w miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy,
- wykucie bruzd w posadzkach pod przewody kanalizacyjne,
- zabetonowanie bruzd w posadzkach po ułożeniu przewodów kanalizacyjnych,
- wykonanie na uzupełnionych posadzkach izolacji przeciwwilgociowych w łazienkach,
- demontaż i odtworzenie zabudowy wanien i brodzików oraz zamontowanie drzwiczek rewizyjnych w zabudowie wanien i brodzików.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Piotr Mikulski

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny: POM/0145/PWOS/04
nr członkowski izby: ZAP/IS/0014/05

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Bożena Mikulska

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny: POM/0145/PWOS/04
nr członkowski izby: ZAP/IS/0014/05

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budynek mieszkalny wielorodzinny

ZADANIE: Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej

ADRES: Ul. Chopina 14, 75-950 Koszalin

INWESTOR: KSM „Nasz Dom” w Koszalinie
Ul. Szymanowskiego 14, 75-950 Koszalin

BRANŻA: Sanitarna

PROJEKTOWAŁ **mgr inż. Piotr Mikulski**
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny: POM/0145/PWOS/04
nr członkowski izby: ZAP/IS/0014/05

KOSZALIN: 10.2020 r.

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania

Przy wykonywaniu prac objętych niniejszym opracowaniem projektowym mają zastosowanie poniższe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy:

- Projekt Budowlany-Wykonawczy przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w budynku wielorodzinnym,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 z późn zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych ((Dz.U. z 2013 poz. 492),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. z 1999 r. Nr 80 poz. 912),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000 r. Nr 26 poz. 313 z późn zm.).

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które należy uwzględnić w "Planie BiOZ" ze względu na specyfikę projektowanego obiektu

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- A. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego
 - zabezpieczenie placu budowy;
 - demontaż istniejących instalacji wraz z urządzeniami,
 - wykucie otworów i bruzd w ścianach i posadzkach ,
 - montaż instalacji wraz z armaturą i urządzeniami,
 - montaż izolacji termicznej na instalacji zimnej i ciepłej wody,
 - wykonanie próby szczelności na wykonanych instalacjach,
 - zamurowanie bruzd,
 - wykonanie izolacji przeciwwilgociowych na uzupełnionych posadzkach,
 - płukanie i dezynfekcja instalacji zimnej i ciepłej wody;
- B. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów
 - roboty przygotowawcze,
 - demontaż istniejących instalacji,
 - budowa (montaż) wewnętrznych instalacji,
 - roboty odtworzeniowe i wykończeniowe.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- A. Budynek
 - nie dotyczy,
- B. Budowle
 - nie dotyczy ,

2.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nie dotyczy.

2.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia:

Występujące najczęściej zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:

- uszkodzenie ciała podczas wykonywania prac przy użyciu narzędzi,
- porażenie pracowników prądem podczas obsługi urządzeń elektrycznych,

- porażenie prądem na skutek uszkodzenia przewodu elektrycznego.

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

Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót i prac montażowych muszą mieć ukończony podstawowy kurs BHP. Fakt odbycia szkolenia BHP powinien być potwierdzony przez pracownika oraz odnotowany w jego aktach osobowych. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy (Kierownik Robót) oraz mistrz budowlany odpowiednio do zakresu obowiązków.

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

Roboty montażowe mogą być wykonywane na podstawie Planu BIOZ przez pracowników zapoznanych z instrukcjami organizacji robót budowlano-montażowych oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane, wykonane, utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne i odpowiednie do zakresu wykonywanych prac i stanowiska świadectwa kwalifikacyjne.

Rozdzielnie budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnie powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenie.

2.7. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Dokumenty budowy oraz dokumenty do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń znajdujących się na budowie powinny znajdować się w biurze budowy.

2.8. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych.

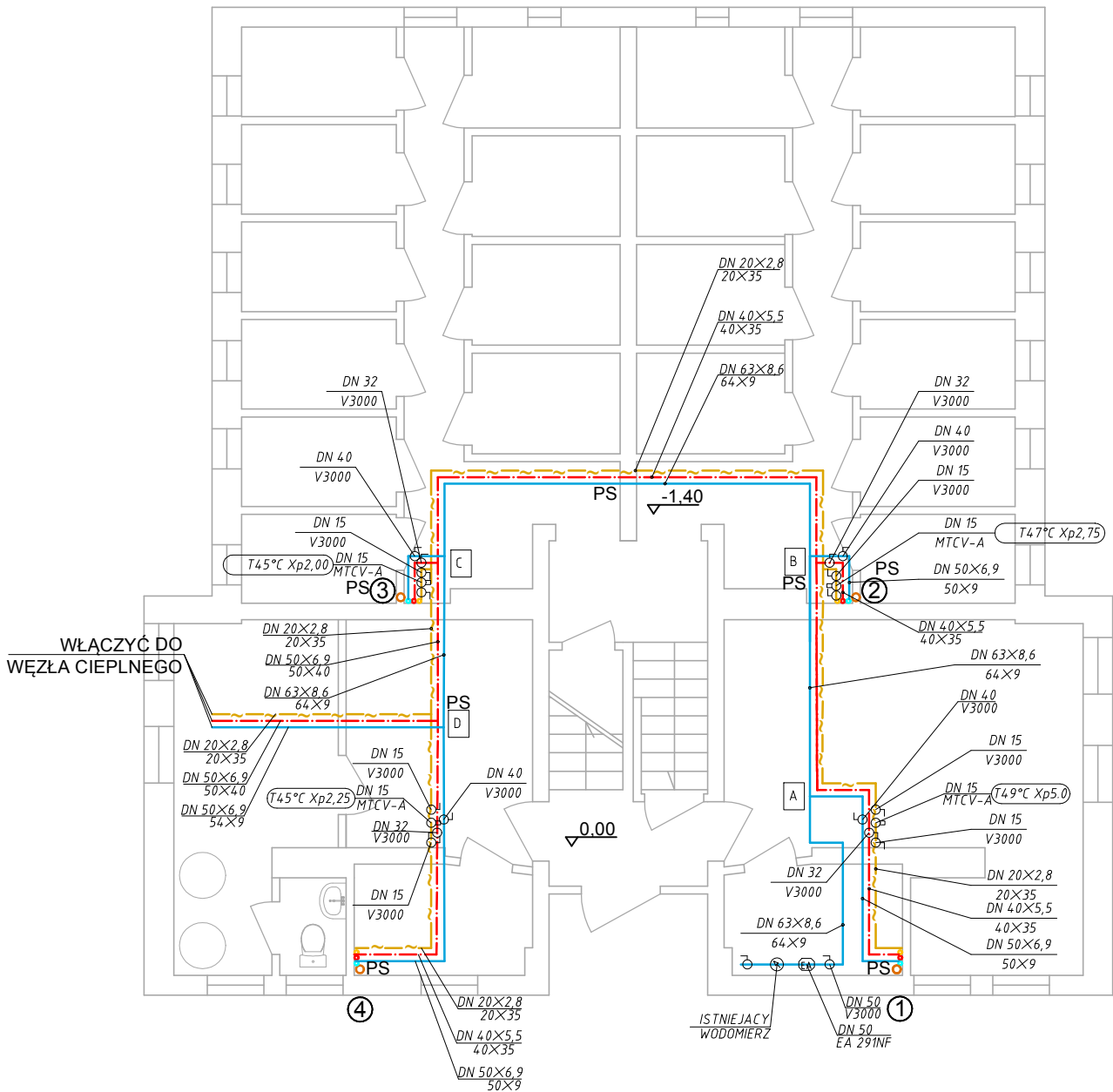
Przed przystąpieniem do robót, kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz.U. Nr 120 , poz.1126).

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Piotr Mikulski

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny: POM/0145/PWOS/04
nr członkowski izby: ZAP/IS/0014/05

CZEŚĆ GRAFICZNA



LEGENDA

①

- NUMERY PIONÓW

— - PROJEKTOWANA INSTALACJA ZIMNEJ WODY

— - PROJEKTOWANA INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

— - PROJEKTOWANA INSTALACJA CYRKULACJI

— - PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI

— - PROJEKTOWANE PIONY KANALIZACJI, ZIMNEJ WODY, C.W.U. I CYRKULACJI

— - ŚREDNICA I GRUBOŚCI ŚCIANKI PRZEWODU

— - ŚREDNICA I GRUBOŚĆ IZOLACJI TERMICZNEJ

PS - PUNKT STAŁY NA INSTALACJI


⊗

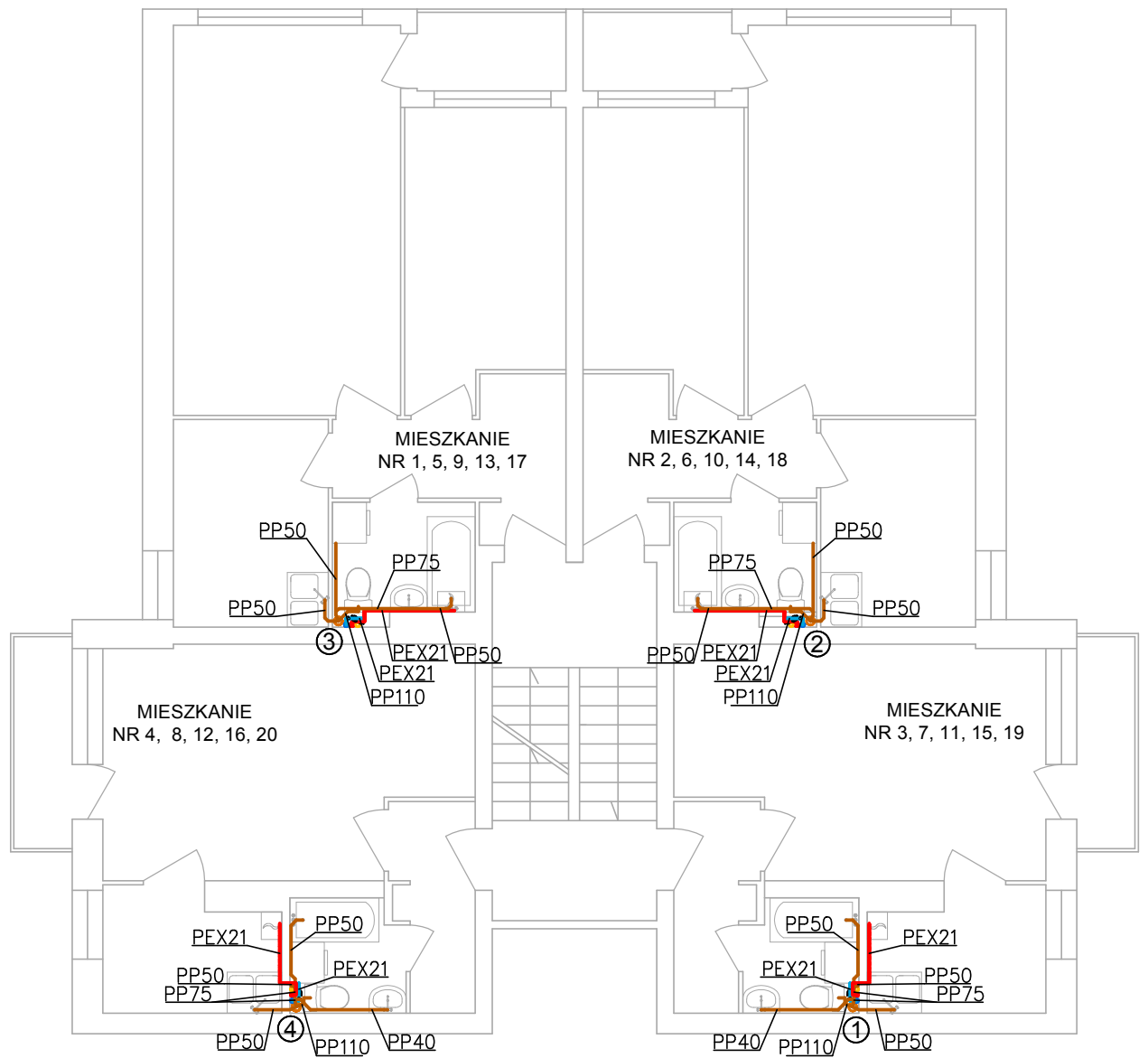
- ZAWÓR TERMOSTATYCZNY DANFOSS MTCV Dn15mm Z ZAWORAMI ODCINAJĄCYMI

⊘

- ZAWÓR ODCINAJĄCY

PEX 32
35x35

	PROJEKTOWANIE REALIZACJA INWESTYCJI SAN PROJEKT Piotr Mikulski ul. Warmińska 12; 75-393 Koszalin Tel. +48 501 897 971; e-mail: sanprojekt@o2.pl		
	INWESTOR:	Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa "Nasz Dom" Ul. Szymanowskiego 14, 75-393 Koszalin	DATA
ZADANIE	Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w budynku przy ul. Chopina 14 w Koszalinie		10/2020
OBIEKT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny	SKALA	1:100
TREŚĆ RYSUNKU	Rzut piwnic i przyziemia - poziomy instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Mikulski br. sanitarna nr upr: POM/0145/PWOS/04	NR RYS.	1/5
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Bożena Mikulska br. sanitarna nr upr: ZAP/0231/PWOS/13		



LEGENDA

① - NUMERY PIONÓW

— - PROJEKTOWANA INSTALACJA ZIMNEJ WODY

— - PROJEKTOWANA INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

— - PROJEKTOWANA INSTALACJA CYRKULACJI

— - PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI

●●● - PROJEKTOWANE PIONY KANALIZACJI, ZIMNEJ WODY, C.W.U. I CYRKULACJI

PEX 32 / 35x35 - ŚREDNICA I GRUBOŚCI ŚCIANKI PRZEWODU

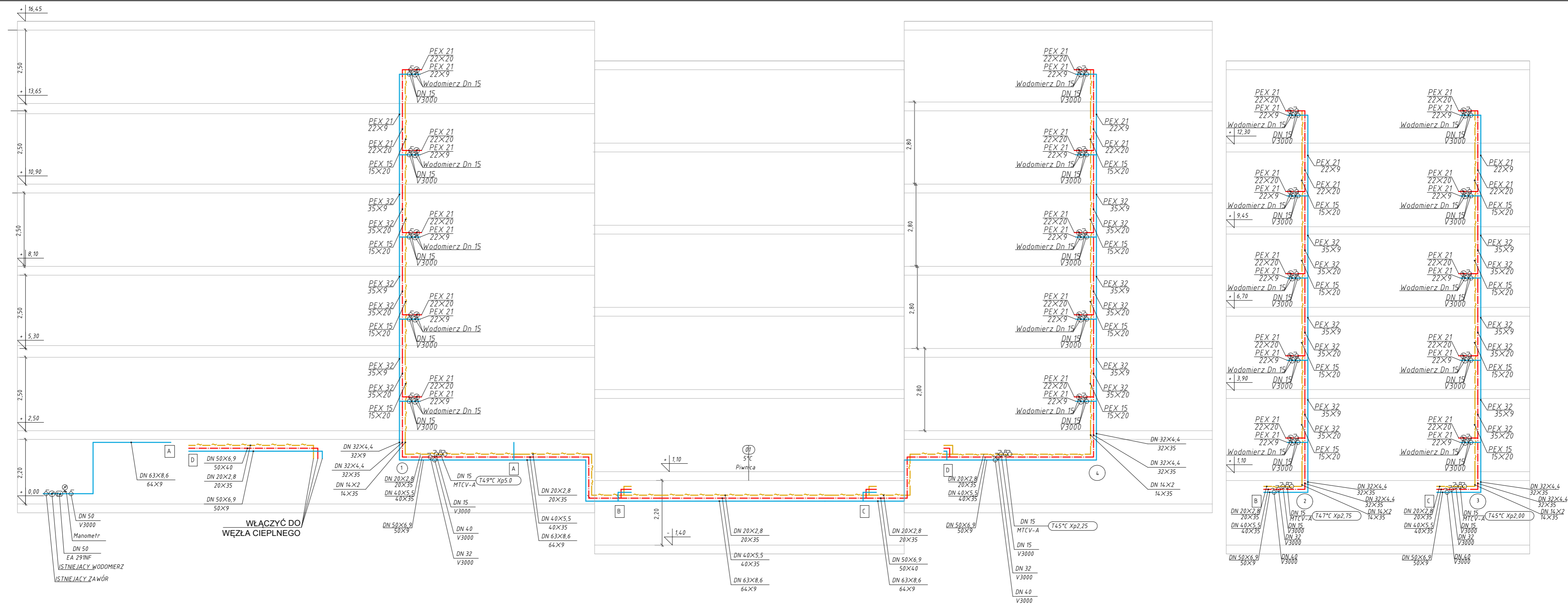
— - ŚREDNICA I GRUBOŚĆ IZOLACJI TERMICZNEJ

PS - PUNKT STAŁY NA INSTALACJI

⊗ - ZAWÓR TERMOSTATYCZNY DANFOSS MTCV Dn15mm Z ZAWORAMI ODCINAJĄCYMI

⊗ - ZAWÓR ODCINAJĄCY

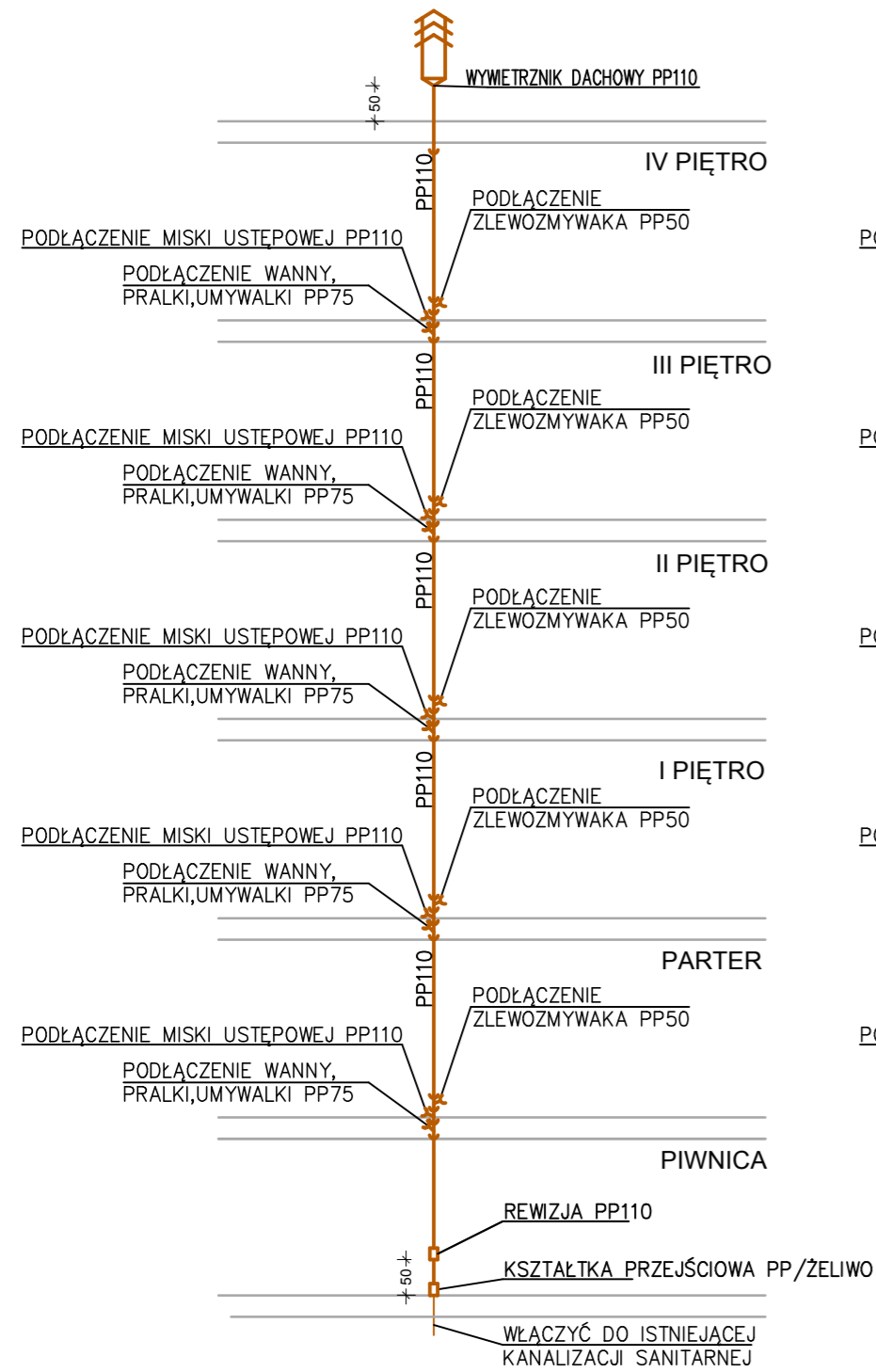
	PROJEKTOWANIE REALIZACJA INWESTYCJI SAN PROJEKT Piotr Mikulski ul. Warmińska 12; 75-393 Koszalin Tel. +48 501 897 971; e-mail: sanprojekt@o2.pl	
	INWESTOR:	Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa "Nasz Dom" Ul. Szymanowskiego 14, 75-393 Koszalin
ZADANIE:	Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w budynku przy ul. Chopina 14 w Koszalinie	DATA 10/2020
OBIEKT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny	SKALA 1:100
TREŚĆ RYSUNKU	Rzut kondygnacji powtarzalnej - instalacja zimnej wody, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i kanalizacji sanitarnej	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Mikulski nr upr: POM/0145/PWOS/04	NR RYS. 2/5
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Bożena Mikulska nr upr: ZAP/0231/PWOS/13	



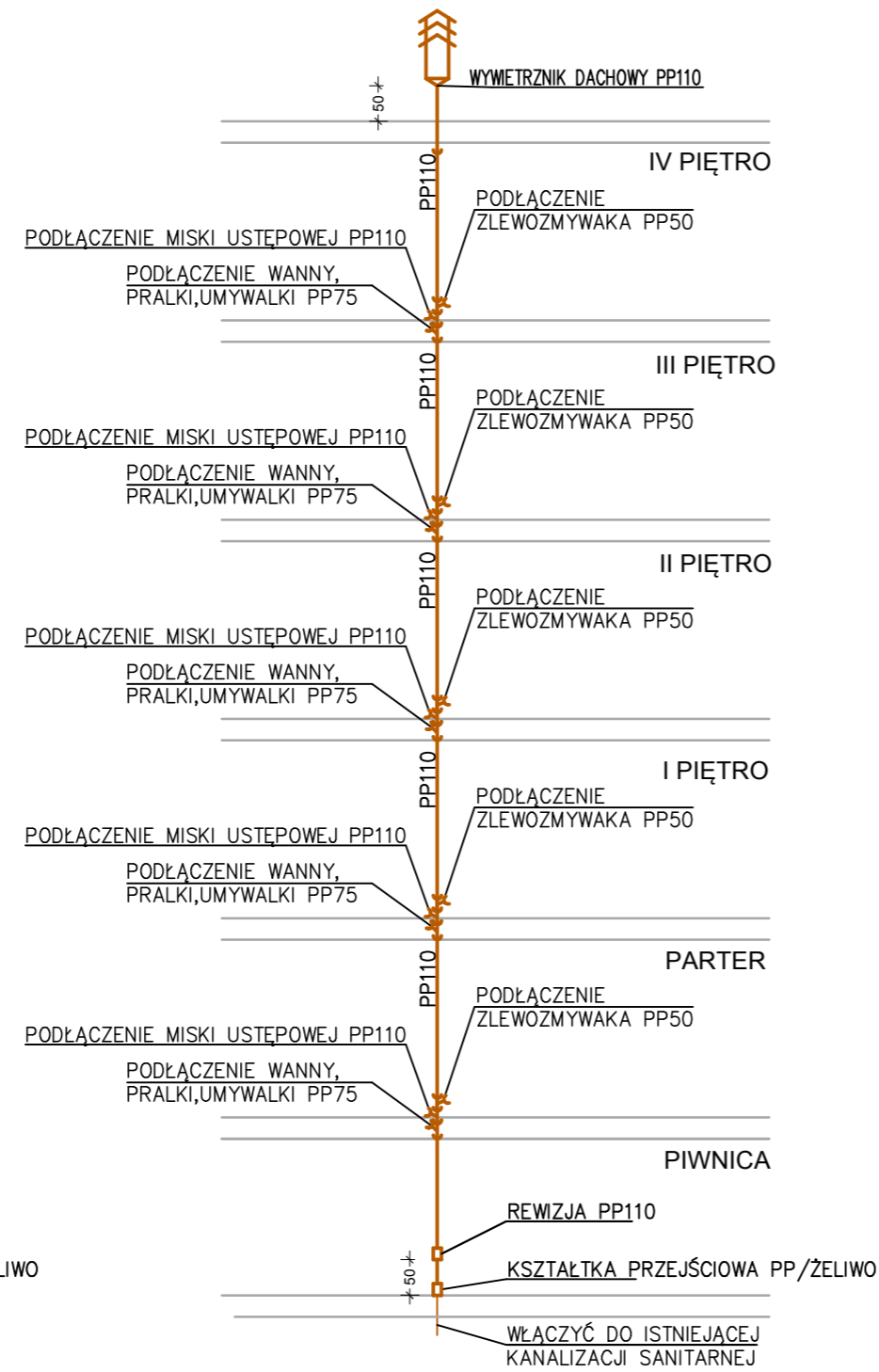
- LEGENDA**
- ① - NUMERY PIONÓW
 - (blue) - PROJEKTOWANA INSTALACJA ZIMNEJ WODY
 - (red) - PROJEKTOWANA INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
 - (yellow) - PROJEKTOWANA INSTALACJA CYRKULACJI
 - (orange) - PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI
 - (green) - PROJEKTOWANE PIONY KANALIZACJI, ZIMNEJ WODY, C.W.U. I CYRKULACJI
 - (grey) - ŚREDNICA I GRUBOŚĆ ŚCIANKI PRZEWODU / ŚREDNICA I GRUBOŚĆ IZOLACJI TERMICZNEJ
 - PS - PUNKT STAŁY NA INSTALACJI
 - ⊗ - ZAWÓR TERMOSTATYCZNY DANFOSS MTCV Dn15mm Z ZAWORAMI ODCINAJĄCYMI
 - ⊘ - ZAWÓR ODCINAJĄCY

PROJEKTOWANIE REALIZACJA INWESTYCJI SAN PROJEKT Piotr Mikulski ul. Warmińska 12; 75-393 Koszalin Tel. +48 501 897 971; e-mail: sanprojekt@o2.pl		
INWESTOR:	Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa "Nasz Dom" Ul. Szymanowskiego 14, 75-393 Koszalin	DATA
ZADANIE:	Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w budynku przy ul. Chopina 14 w Koszalinie	10/2020
OBIEKT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny	SKALA
TREŚĆ RYSUNKU:	Rozwinięcie instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji	1:100
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Mikulski br. sanitarna	NR RYS.
SPRAWDZIŁ:	nr upr. POM/0145/PWOS/04 mgr inż. Bożena Mikulska br. sanitarna	3/5

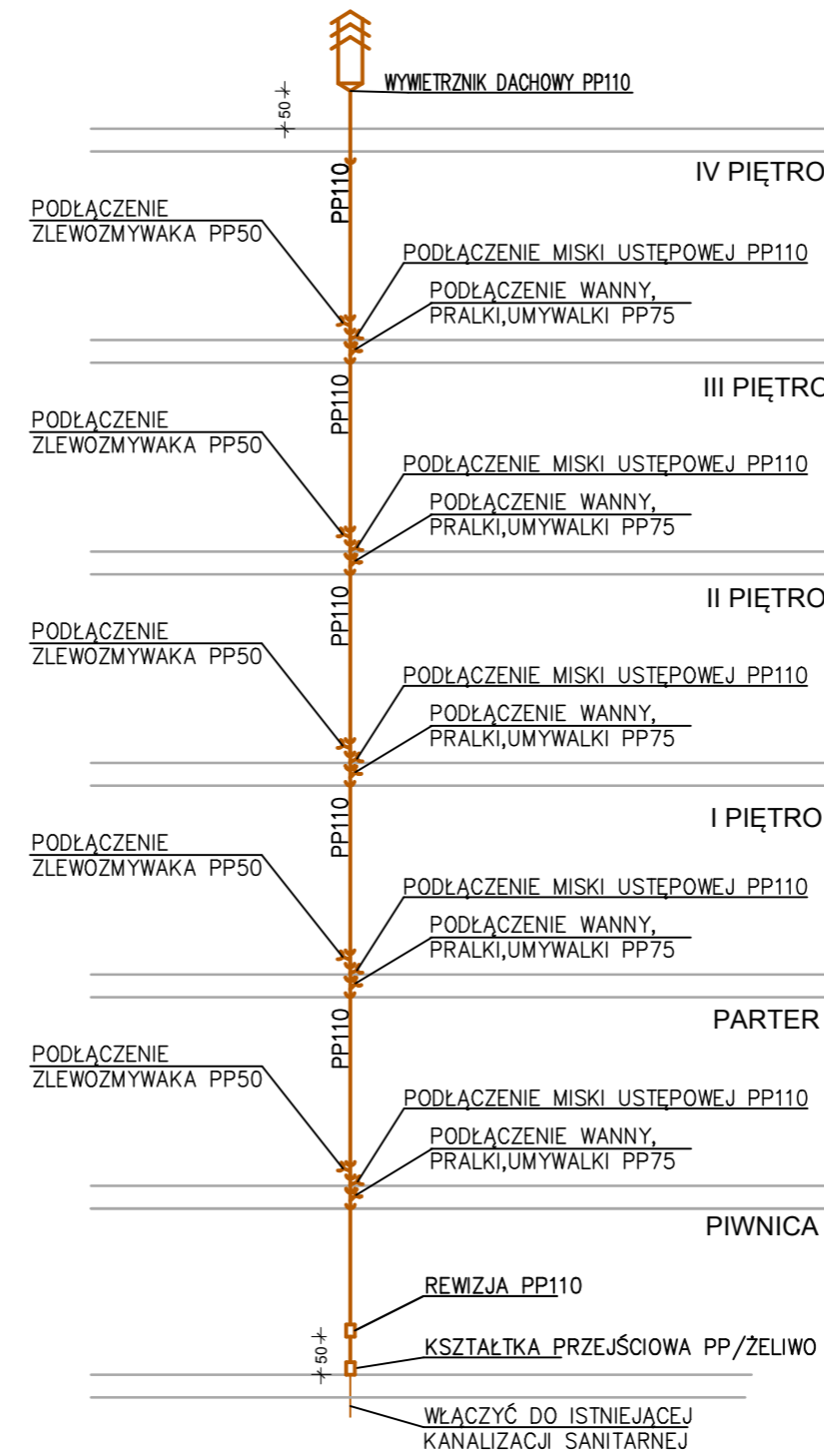
PION NR 1



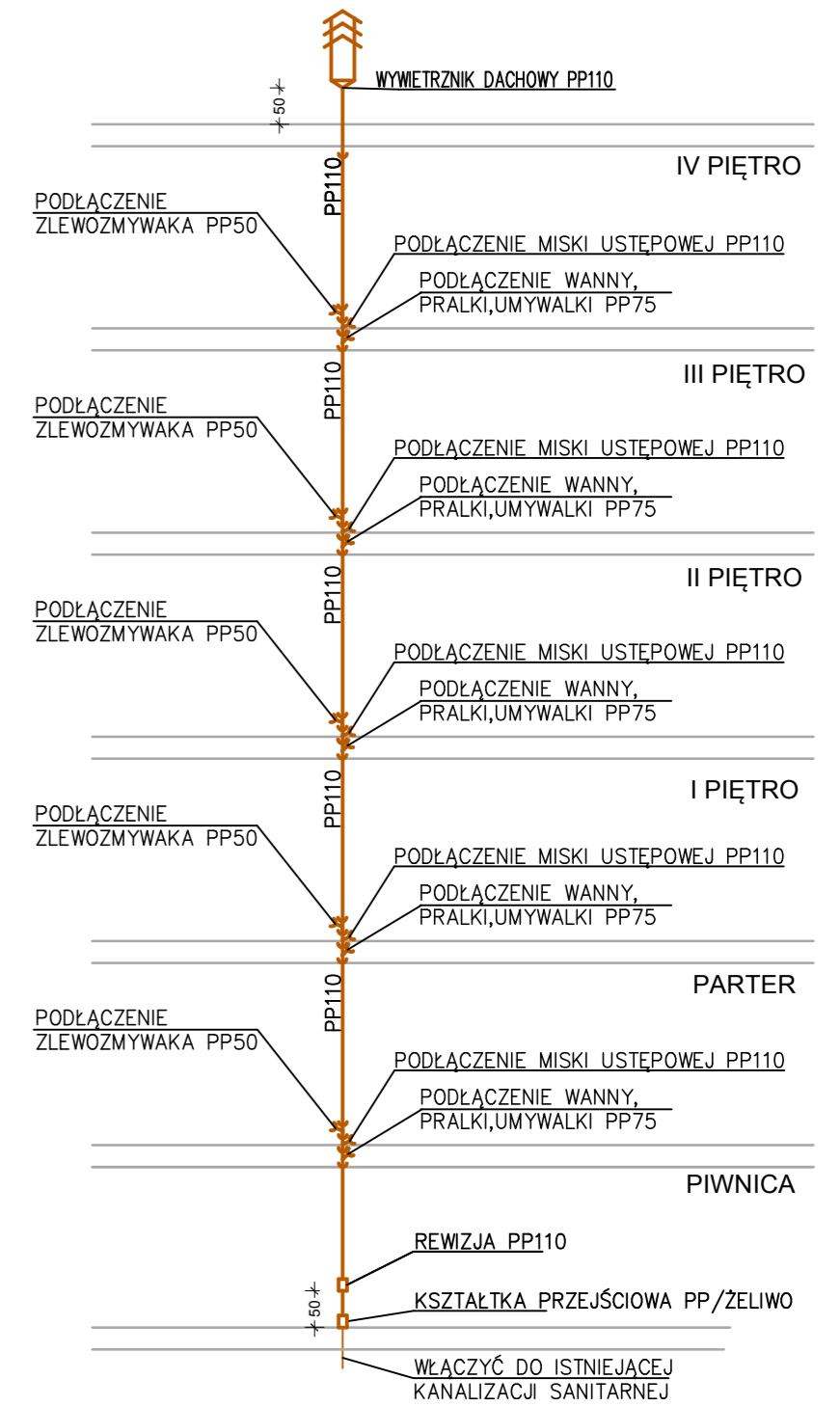
PION NR 2



PION NR 3




PION NR 3

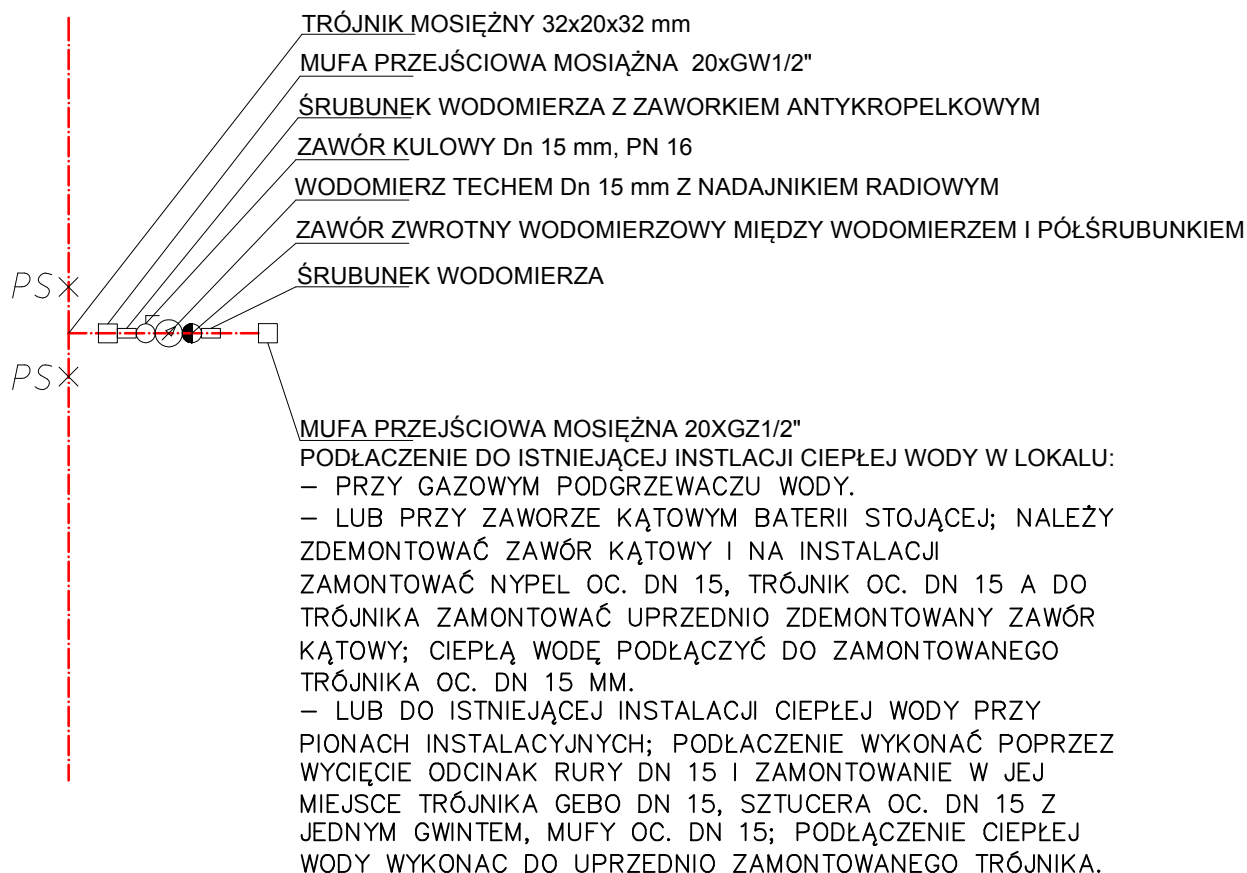


LEGENDA

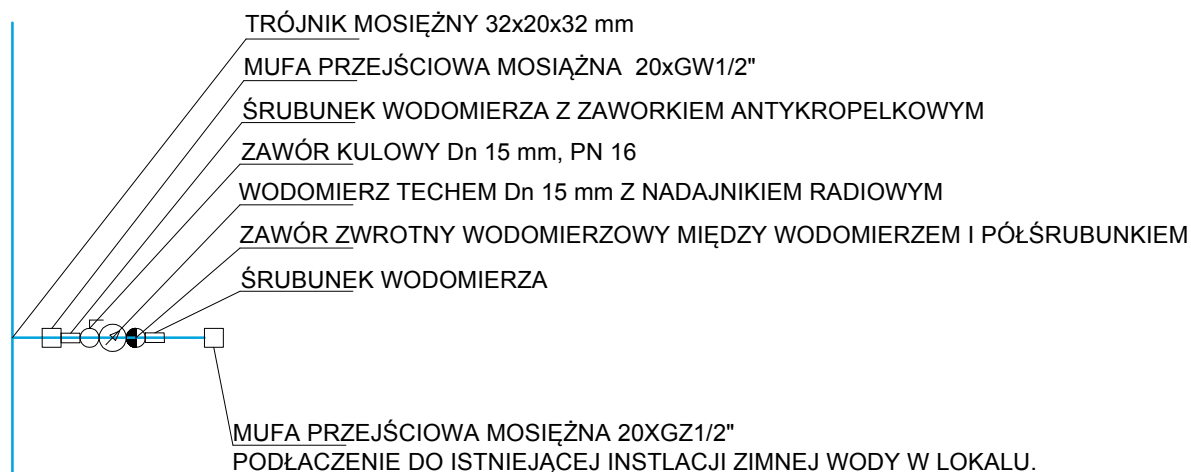
- ① - NUMERY PIONÓW
- - PROJEKTOWANA INSTALACJA ZIMNEJ WODY
- - PROJEKTOWANA INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
- - PROJEKTOWANA INSTALACJA CYRKULACJI
- - PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI
- - PROJEKTOWANE PIONY KANALIZACJI, ZIMNEJ WODY, C.W.U. I CYRKULACJI
- PEX 32 / 35x35 - ŚREDNICA I GRUBOŚCI ŚCIANKI PRZEWODU / ŚREDNICA I GRUBOŚĆ IZOLACJI TERMICZNEJ
- PS - PUNKT STAŁY NA INSTALACJI
- ⊗ - ZAWÓR TERMOSTATYCZNY DANFOSS MTCV Dn15mm Z ZAWORAMI ODCINAJĄCYMI
- ⊘ - ZAWÓR ODCINAJĄCY
- - ISTNIEJĄCA INSTALACJA ZIMNEJ WODY


 PROJEKTOWANIE REALIZACJA INWESTYCJI SAN PROJEKT Piotr Mikulski ul. Warmińska 12; 75-393 Koszalin Tel. +48 501 897 971; e-mail: sanprojekt@o2.pl		
INWESTOR:	Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa "Nasz Dom" Ul. Szymanowskiego 14, 75-393 Koszalin	DATA
ZADANIE:	Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w budynku przy ul. Chopina 14 w Koszalinie	10/2020
OBIEKT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny	SKALA
TREŚĆ RYSUNKU:	Rozwinięcie pionów instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Mikulski nr upr. POM/0145/PWOS/04	NR RYS.
SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Bożena Mikulska nr upr. ZAP/0231/PWOS/13	
		4/5

SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY W LOKALU



SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA INSTALACJI ZIMNEJ WODY W LOKALU



	PROJEKTOWANIE REALIZACJA INWESTYCJI SAN PROJEKT Piotr Mikulski ul. Warmińska 12; 75-393 Koszalin Tel. +48 501 897 971; e-mail: sanprojekt@o2.pl	
	INWESTOR:	Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa "Nasz Dom" Ul. Szymanowskiego 14, 75-393 Koszalin
ZADANIE	Przebudowa instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz budowa centralnej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w budynku przy ul. Chopina 14 w Koszalinie	DATA 10/2020
OBIEKT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny	SKALA
TREŚĆ RYSUNKU	Szczegół podłączenia instalacji ciepłej i zimnej wody w lokalu	-
PROJEKTOWAŁ: br. sanitarna	mgr inż. Piotr Mikulski nr upr: POM/0145/PWOS/04	NR RYS.
SPRAWDZIŁ: br. sanitarna	mgr inż. Bożena Mikulska nr upr: ZAP/0231/PWOS/13	5/5