

PROJEKT WYKONAWCZY		
NAZWA I RODZAJ ZAMIERZENIA: Remont kanału ciepłowniczego i instalacji centralnego ogrzewania w ciągu kanału ciepłowniczego - INSTALACJA CIEPŁOWNICZA		
ADRES ZAMIERZENIA NR EWID. DZIAŁEK: Warszawa, ul. Brzeska 12 Id. dz. 146508_8.1407.7/1		
INWESTOR: Województwo Mazowieckie, 03-719 Warszawa, ul. Jagiellońska, reprezentowane przez: Mazowiecki Zarząd Nieruchomości, 00-024 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28		
DATA:19.07.2024		
CZĘŚĆ 3 – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		
SPECJALNOŚĆ	PROJEKTANT:	PODPIS
SANITARNA	mgr inż. Janusz Sas nr upr. St-106/85	

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI CIEPŁOWNICZEJ

Remont kanału ciepłowniczego i instalacji centralnego ogrzewania w ciągu kanału ciepłowniczego - INSTALACJA CIEPŁOWNICZA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Zakres opracowania	3
4. Charakterystyka ogólna.....	3
5. Kompensacja wydłużeń termicznych	3
6. Elementy instalacyjne	3
7. Elementy budowlane	4
8. Zabezpieczenie antykorozyjne	4
9. Izolacja termiczna	4
10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:	4
11. Sposoby prowadzenia instruktażu bhp pracowników:	6
12. WYTYCZNE TECHNOLOGICZNE BUDOWY INSTALACJI CIEPLNYCH WODNYCH O TEMPERATURZE CZYNNIKA GRZEJNEGO DO 135oC I CIŚNIENIU ROBOCZYM 1,6 Mpa /16 atm	7
13. ZALECENIA MONTAŻOWE	8
14. CZYSZCZENIE RUROCIĄGÓW	9
15. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE RUROCIĄGÓW.....	9
16. WYTYCZNE MONTAŻU RUR.....	10
17. UWAGI KOŃCOWE	10
18. SPECYFIKACJA UŻYTYCH MATERIAŁÓW	10

II. RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny.	RYS. NR 1
2. Profil przyłącza instalacji ciepłej	RYS. NR 2
2. Rozmieszczenie armatury	RYS. NR 3

1. OPIS TECHNICZNY

2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Plan sytuacyjno-wysokościowy
- Obowiązujące przepisy i normy

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje Remont kanału ciepłowniczego i instalacji centralnego ogrzewania w ciągu kanału ciepłowniczego - INSTALACJA CIEPŁOWNICZA

4. Charakterystyka ogólna

Opracowanie obejmuje projekt wymiany instalacji ciepłej dla zasilania budynków na terenie posesji Brzeska 12 znajdującej się w istniejącym kanale przełazowym, ciepłowniczym.

Średnice projektowanych instalacji 2xDn150, 2xDn100 i 2xDn 65.

Projektowana instalacja ciepła zasila wszystkie budynki znajdujące się na posesji w Warszawie ul. Brzeska 12.

Jako miejsce włączenie przewidziano istniejącą instalację ciepłą (ist. rozdzielacze Dn 200 mm, zlokalizowane w kotłowni. Zgodnie otrzymaną dokumentacją i wizją lokalną projektowana instalacja włączona będzie do istniejących rozdzielaczy znajdujących się w lokalnej kotłowni.

W projekcie zaprojektowano instalację wykonaną z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie, prowadzoną w istniejącym kanale ciepłowniczym - przełazowym.

Zaprojektowano instalację wodną dwuprzewodową na niskie parametry nominalne 90/70°C. i 1.6 MPa. Instalację zaizolowaną otuliną z wełny mineralnej skalnej 0,035 W/m²K o grubości:

Dn 150 – 100 mm

Dn 100 – 100 mm

Dn 65 – 65 mm

Warunki gruntowo wodne

Kanał istniejący - nie dotyczy

5. Kompensacja wydłużeń termicznych

Kompensacje wydłużeń termicznych uzyskano wykorzystując naturalne załamania trasy i kompensatory ukształtowe.

6. Elementy instalacyjne

Przewody instalacji - stosować rury stalowe czarne ze szwem wykonane zgodnie wg PN-EN-10217-2:2004/A1:2006 ze stali P235GH.

Średnice i grubości ścianek ,tolerancja wymiarów zgodna z PN-EN 10220:2005. Tolerancja grubości ścianek zgodna z normami przedmiotowymi: PN-En 10216-2+A2:2009. PN-EN 10217-1:2004/A1:2006, PN-EN 10217-2:2004/A1:2006 oraz PN-En 10217-5:2004/A1:2006.

Rury muszą posiadać świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204:2006 oraz poświadczenie badania jakościowego wydane przez Ośrodek Badania Jakości Wyrobów ZETOM Warszawa.

Przewody należy łączyć przez spawanie acetylenowe lub elektryczne w zależności od średnicy rurociągów.

Połączenia rur, izolacja połączeń, transport, rozładunek, wg instrukcji i wymagań producenta.

Przed wykonaniem izolacji termicznej instalacji konieczne jest wykonanie próby szczelności i usunięcie ewentualnych usterek a następnie potwierdzenie szczelności protokołem odbioru przez inspektora nadzoru.

7. Elementy budowlane .

Przejścia przez ściany budynków z kanału do pomieszczeń piwnic wykonać jako gazoszczelne.

8. Zabezpieczenie antykorozyjne .

Przewody czarne zabezpieczyć antykorozyjne poprzez oczyszczenie powierzchni do II stopnia czystości oraz 2-krotnego malowania emalią kreodurówą przy zachowaniu przepisowego odstępu czasu wyschnięcia pierwszej warstwy .

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonywać w oparciu o "Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych, wydane przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych.

Podczas malowania temperatura otoczenia powinna być nie niższa niż 10⁰C, a wilgotność nie wyższa niż 70%.

Ocenę stanu powierzchni do nanoszenia powłok antykorozyjnych należy przeprowadzić bezpośrednio po przygotowaniu w porozumieniu z inspektorem nadzoru.

9. Izolacja termiczna .

Izolację przewodów prowadzonych w kanale i w piwnicach wykonać z gotowych izolacji ze sztywnej pianki poliuretanowej o wsp.przewodzenia 0,033 W/mK w otulinie z płaszczą z blachy aluminiowej. Izolacja termiczna musi spełniać wymagania normy PN-B-02421.

Przed założeniem izolacji termicznej należy sprawdzić stan zabezpieczeń antykorozyjnych oraz przeprowadzić próbę ciśnieniową na 2 MPa.

Przed założeniem izolacji termicznej należy sprawdzić stan zabezpieczeń antykorozyjnych oraz przeprowadzić próbę ciśnieniową na 2 MPa.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:

1. Zakres i kolejność robót: organizacja placu budowy

- roboty demontażowe

- wykonanie robót montażowych opisanych w projekcie

2. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

W związku z prowadzeniem robót budowlanych istnieje ryzyko powstawania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce występowania	Czas możliwego występowania
Od pracującego sprzętu budowlanego i transportowego	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy i drogi dojazdowe	Praca sprzętu
Upadek demontowanych i montowanych elementów instalacji cieplnej i materiałów towarzyszących oraz narzędzi. Uderzenia spadającymi przedmiotami	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy i drogi dojazdowe	Roboty organizacji placu budowy, roboty demontażowe i montażowe
Upadek z wysokości	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Roboty transportowe, ziemne i praca przy robotach demontażowych i montażowych
Zasypanie ziemią lub materiałami zasypowymi, przygniecenia materiałami zabezpieczającymi wykop	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Roboty ziemne i praca przy robotach demontażowych i montażowych
Porażenie prądem	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Praca przy robotach demontażowych i montażowych
Poparzenia w wyniku pożaru	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Praca przy robotach demontażowych i montażowych Praca przy robotach

			malarskich
Zatrucia	Utrata zdrowia lub życia	Plac budowy	Praca przy robotach malarskich
Podrażnienia	Utrata zdrowia	Plac budowy	Praca przy pracach z wyrobami epoksydowymi, bitumicznymi

3. Instruktaż bhp:

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić instruktaż pracowników dotyczący:

zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej

konieczności wydzielania i oznaczenia stref szczególnego zagrożenia

omówienia komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

11. Sposoby prowadzenia instruktażu bhp pracowników:

- zapoznanie z powyżej wymienionymi zagrożeniami
- omówienie organizacji robót
- szkolenie stanowiskowe
- sprawdzenie posiadanych wiadomości u pracowników z przepisów bhp, występowania zagrożeń i przeciwdziałania
- prowadzenie dokumentacji szkolenia i instruktażu wraz z archiwizacją oświadczeń pracowników

5. Sposoby zapobiegające możliwościom wystąpienia niebezpieczeństw i zagrożeń wynikających z prowadzonych robót:

- prowadzenie robót zgodnie z projektem i przepisami bezpieczeństwa
- wygrodzenie i czytelne oznakowanie placu budowy i miejsc na placu budowy
- wydzielenie i oznaczenie stref szczególnego zagrożenia
- zapewnienie dróg dojazdowych
- zapewnienie ochrony placu budowy przed dostępem osób trzecich
- używanie sprawnego technicznie i pod względem rodzaju sprzętu, organizacja jego przemieszczania się, z wyznaczeniem stref pracy
- używanie sprawnych technicznie i pod względem rodzaju narzędzi
- zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- stosowanie środków ochrony osobistej
- zapewnienie środków stałej łączności pracowników z nadzorem i kierownictwem budowy

- zapewnienie sprzętu ratunkowego (sprawnego i posiadającego instrukcję jego używania)
- zapewnienia sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
- kontrola stosowania sprzętu budowlanego i narzędzi
- opracowanie planu „BIOZ”, zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku (Dz.U. Nr 120)
- kontrola stosowania zaleceń planu „BIOZ”

12. WYTYCZNE TECHNOLOGICZNE BUDOWY INSTALACJI CIEPLNYCH WODNYCH O TEMPERATURZE CZYNNIKA GRZEJNEGO DO 135oC I CIŚNIENIU ROBOCZYM 1,6 Mpa /16 atm

Instalację ciepłowniczą należy wykonać zgodnie z projektem technicznym przy uwzględnieniu wszelkich zaleceń zawartych w dokumentacji.

Warunki techniczne wykonania, badania, prób oraz odbioru określają normy:

c-Rurociągi przemysłowe metalowe- Część 4:Wykonanie i montaż - PN-EN13480-4:2005

d- Rurociągi przemysłowe metalowe- Część 5:Kontrola i badania - PN-EN13480-5:2005

e- Ciśnienie nominalne, robocze i próbne w instalacjach cieplnych - BN-64/0330-01

f- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-Montażowych. Część II

Instalacje sanitarne i przemysłowe

g- Izolacja cieplna rurociągów ,armatury i urządzeń wg. - PN-B-02421/1985.

h- Roboty ziemne i budowlane - PN-68/B-06050

Elementy instalacji cieplnych powinny być zgodne z normami przedmiotowymi, katalogami i rysunkami powtarzalnymi wyszczególnionymi w projekcie

Roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn 17-09-1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn 26-09-1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z PN-M.-34031:1992 oraz PN-M.-34031/A1

Jako przewody stalowe stosować rury stalowe czarne walcowane na gorąco lub walcowane i ciągnięte na zimno, drugiej klasy dokładności, w gatunku R35 wg PN-89/H-84023/07 , w grupie badań co najmniej A2 zgodnie z PN-79/H-74219(dla rur walcowanych na gorąco) lub PN-84/H-74220 dla rur walcowanych na zimno

Wszystkie rury muszą posiadać świadectwo odbioru 3.1B wg PN EN 10204 +A1/EN 10204+A1 oraz poświadczenie jakościowe wydane przez Ośrodek Badania Jakości Wyrobów Hutniczych i Przemysłu Maszynowego "ZETOM"

Izolacja cieplna musi spełniać wymagania odpowiednich norm.

Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur przyjętych w projekcie technologii

Spawanie rurociągów:

- prace spawalnicze mogą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.]
- wymagane jest wykonanie badania wszystkich połączeń spawanych na przewodach instalacji cieplnej, oraz wykonanie próby ciśnieniowej.
- na odcinkach wykonanych w technologii tradycyjnej dla średnicy powyżej Dn80 należy wykonać badania dla wszystkich połączeń spawanych
- zalecana metoda badań – ultradźwiękowa.
- dla rurociągów prowadzonych pod jezdniami, torami itp. należy wykonać próbę dla 100% złączy spawanych metodą radiologiczną.
- w przypadku gdy nie jest możliwe wykonanie próby ciśnieniowej, dla wszystkich połączeń spawanych należy wykonać kontrolę rentgenowską (100% połączeń) w co najmniej II klasie badania.
- Wyniki badań należy dołączyć do dokumentacji budowy i przekazać inwestorowi.
 - grubość ścianki do 5,0 mm – gazowe
 - powyżej 5,0 mm - elektryczne

Próbie szczelności instalacji ciepłowniczej należy przeprowadzić na ciśnienie 2 Mpa /20 atm/.

Na odcinkach na których zamontowane są kompensatory dławikowe lub mieszkowe próbę należy przeprowadzić oddzielnie dla rurociągu zasilającego i powrotnego.

Zewnętrzne powierzchnie rurociągów należy zabezpieczyć przed korozją wg Załącznika „ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE RUROCIĄGÓW”.

13. ZALECENIA MONTAŻOWE

1. Przed przystąpieniem do montażu instalacji ciepłych należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy.
2. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp. W oparciu o projekt organizacji i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców, co wynika z Zarządzenia Przewodniczącego Planowania przy Radzie Ministrów z dnia 19 listopada 1983 roku. W sprawie zasad

projektowania inwestycji ze zmianami wprowadzonymi Zarządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 23 listopad 1987 roku (M.P. z 1987 r Nr 35 poz. 297).

14. CZYSZCZENIE RUROCIĄGÓW

Dostarczane przewody na plac budowy powinny być zabezpieczone fabrycznie na czas transportu, magazynowania i montażu poprzez założone kołpaki zaślepiające.

Ewentualne zanieczyszczenia należy usunąć mechanicznie przed montażem. Ślady po ich usunięciu nie mogą przekroczyć ujemnej odchyłki od wymiaru nominalnego.

Czyszczenie powykonawcze rurociągów zgodnie z odpowiednimi normami.

Na życzenie inspektora nadzoru przewiduje się wykonanie powykonawczego czyszczenia rurociągów poprzez płukanie metodą na wypływ. Szybkość płukania powinna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika grzejącego tj. 1,5 m/s.

Czas płukania zgodnie z PN-77/M.-34031 p.3.2.6.8.

Kryterium czystości należy przyjąć wg. Zarządzenia Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 1973.05.04.- maksymalna zawartość zawiesin w wodzie płuczącej nie może przekroczyć 5mg/l.

Pobór próbki wody powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego w obecności inspektora nadzoru. Z każdego rurociągu należy pobrać oddzielne próbki (dwa pojemniki), w celu przebadania na obecność zawiesin. Protokół z wynikami zawartości zawiesin należy dołączyć do dokumentacji odbiorowej.

15. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE RUROCIĄGÓW

1. Farby podstawowe

- a- Emalia kreadurowa czerwona tlenkowa symbol 7962-000-250. Utwardzenie farby następuje podczas pracy rurociągu
- b- Farba krzemianowo-cynkowa samoutwardzalna Korsil 92 NaW symbol 7320-11-950 kolor szary metaliczny. Farba winna być kładzona na dobrze oczyszczonej powierzchni do I lub II stopnia czystości.

2. FARBA ZASTĘPCZA.

Farba bitumiczna epoksydowa do dołów symbol 7423-068-XXO w kolorze czarnym lub ciemnoszarym. Konieczne jest dwukrotne pokrycie rurociągu.

3. INNE FARBY

Do zabezpieczenia rurociągów mogą być zastosowane ewentualnie inne farby zabezpieczające. Ich indywidualne dopuszczenie do zabezpieczenia konkretnego odcinka rurociągów instalacji cieplnej musi być uzgodnione z inspektorem nadzoru na pisemne wystąpienie Inwestora bądź Wykonawcy.

Rurociągi należy malować (dla wszystkich dopuszczalnych farb) dwukrotnie. Jeden raz w zakładzie prefabrykacji po oczyszczeniu rur oraz drugi raz na budowie - po wykonaniu robót montażowych.

Inspektorowi nadzoru winno być przedstawione podczas odbioru malowania antykorozyjnego oryginalne opakowanie farby do identyfikacji farby użytej do malowania.

16. WYTYCZNE MONTAŻU RUR

- 1 Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z projektem technicznym instalacji cieplnej oraz specyfikacją elementów wchodzących w skład ciepłociągu.
- 2 Należy przygotować materiały niezbędne do prowadzenia robót:
 - sprawdzić namioty, brezent, ubrania przeciwdeszczowe na wypadek prowadzenia robót w niekorzystnych warunkach atmosferycznych- deszczu, śniegu, wiatru bądź dużego nasłonecznienia
 - czystą tkaninę do czyszczenia elementów
 - ekrany i osłony spawalnicze
 - pasy do opuszczania rur do wykłupu
- 3 Przed montażem należy zapoznać się z fabrycznymi instrukcjami oraz znakami umieszczonymi na rurach.
- 4 Podczas układania rur w kanale należy zwrócić uwagę na właściwe rozmieszczenie przewodów instalacji ostrzegawczej- sygnalizacji miejsca awarii.
- 5 W miejscach spawanie rur przewodowych w wykopie wymagana jest odległości min.0,4m od dna do zewnętrznej powierzchni rury.
- 6 Przed wykonaniem połączeń , końce rur i kształtek oczyścić i podgrzać w celu osuszenia i usunięcia nalotu tlenków osadzonych na powierzchni rury płaszczowej.
- 7 Podczas spawania należy przestrzegać wytycznych zawartych w instrukcji montażowej
- 8 Połączenie wykonane częściowo należy zabezpieczyć przed wpływami warunków atmosferycznych, a otwarte rury zaślepić.
- 9 W przypadku zamoczenia izolacji należy je usunąć
- 10 Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z ustaleniami z eksploatatorem oraz obowiązującymi wymogami.
- 11 Obowiązuje wymóg kontroli radiologicznej -100% długości spoin dla wszystkich rur, Które są niedostępne w czasie eksploatacji.

17. UWAGI KOŃCOWE

- 1 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji wykonać zgodnie ogólnymi zasadami montażu tego rodzaju instalacji – zaznaczono na rozwinięciu.
- 2 Elementy podlegające odbiorowi:
 - wszystkie połączenia
 - próba ciśnieniowa
- 3 Wszystkie prace wykonywane wewnątrz budynków należy wykonać zgodnie z WTWIORBM t. II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz normy i normatywy.

18. SPECYFIKACJA UŻYTYCH MATERIAŁÓW

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**Projekt**

Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:			
Ulica:	Brzeska		
Kod i miasto:	Warszawa	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	5
Łączna liczba działek	28
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	0
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	1547745

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

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

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	90,0	69,9
Moc całkowita [W]	1555480	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	0	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	1547745	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	7735	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	245,9
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	247,1
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	150,0
Opór własny źródła [kPa]	25,0

Przepływ w źródle [kg/h] 66205,8

Odbiornik krytyczny OONO Bud. "A"+"B"
Długość trasy odb. krytycznego [m] 453,5

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 7160,5

Działki

Kocioł: (bez nazwy)

Grupa: Elementy niezgrupowane

Symbol działki	Symbol dz.wł.	Φ [W]	Średnica [mm]	L [m]	R [Pa/m]	ζ	R*L+Z [Pa]	Opór [Pa]	v [m/s]	G [kg/h]	Gr.izol [mm]	Δθ [K]	θwłot [°C]	q [W/m]
Z 1	K	1547745	[150]	6,4	77	2,2	1345	1570	0,99	66206	120	0,00	90,0	20
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,11							
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,11							
P 1	K	1547745	[150]	6,2	77	2,2	1321	1542	0,98	66206	120	0,00	69,9	14
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,11							
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,11							
Z 2	R	1547745	[150]	3,5	77	1,6	933	1045	0,99	66206	120	0,00	90,0	20
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,11							
P 2	R	1547745	[150]	3,2	77	1,6	905	1016	0,98	66206	120	0,00	69,9	14
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,11							
Z 2_a	2	1547745	[150]	51,8	77	2,1	4983	4983	0,99	66206	120	0,01	90,0	20
P 2_a	2	1547745	[150]	52,4	77	2,1	5013	5013	0,98	66206	120	0,01	69,9	14
Z 2_b	2_a	1547745	[150]	47,9	77	1,6	4350	4462	0,99	66206	120	0,01	90,0	20
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,11							
P 2_b	2_a	1547745	[150]	47,3	77	1,6	4296	4407	0,98	66206	120	0,01	69,9	14
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,11							
Z 3	2_b	947356	150	27,3	29	0,9	1584	1626	0,61	40524	120	0,01	90,0	20
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,04							
P 3	2_b	947356	150	27,5	29	0,9	1581	1623	0,60	40524	120	0,01	69,9	14
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				150			0,04							
Z 3_a	3	947356	150	2,7	29	2,1	454	454	0,61	40524	120	0,00	90,0	20
P 3_a	3	947356	150	2,5	29	2,1	442	442	0,60	40524	120	0,00	69,9	14
Z 3_b	3_a	947356	150	9,9	29	0,0	288	288	0,61	40524	120	0,00	90,0	20
P 3_b	3_a	947356	150	10,1	29	0,0	294	294	0,60	40524	120	0,00	69,9	14
Z 4	3_b	404936	[80]	2,7	185	0,0	756	41397	1,00	17321	100	0,00	90,0	15
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Regulator przepływu Cocon QFC				65			40,64		0,17	17,25 m3/h				
P 4	3_b	404936	[80]	2,6	185	0,2	734	827	0,99	17321	100	0,00	70,0	11
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				80			0,09							
Z 5	3_b	542420	[150]	21,6	10	0,0	298	298	0,35	23202	120	0,02	90,0	20
P 5	3_b	542420	[150]	21,6	10	0,0	297	297	0,34	23202	120	0,01	69,9	14
Z 6	5	331023	100	2,6	30	0,0	160	41359	0,48	14160	120	0,00	89,9	16
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Regulator przepływu Cocon QFC				65			41,20		0,17	14,00 m3/h				
P 6	5	331023	100	2,5	30	0,2	155	181	0,47	14160	120	0,00	69,9	11
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				100			0,03							
Z 7	5	211397	65	55,9	121	3,5	7663	33865	0,72	9043	80	0,08	89,9	16
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Regulator przepływu Cocon QFC				65			26,20		0,11	9,00 m3/h				
P 7	5	211397	65	55,6	121	3,7	7617	7676	0,71	9043	80	0,06	69,9	11
Typ				Śred. [mm]			Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988				65			0,06							

Symbol działki	Symbol dz.wł.	Φ Średnica [W]	L R [m] [Pa/m]	ζ R*L+Z [Pa]	Opór [Pa]	v [m/s]	G [kg/h]	Gr.izol [mm]	Δθ [K]	θwlot [°C]	q [W/m]				
Z Typ	8 2_b	600389 [100]	4,6 Śred. [mm]	98 Opór [kPa]	779 Xp	0,87 Az	25682 Nastawa	120	0,00	90,0	16				
Zasuwa kołnierzowa wg DIN 1988															
			100	0,09											
P Typ	8 2_b	600389 [100]	4,3 Śred. [mm]	98 Opór [kPa]	744 Xp	0,85 Az	25682 Nastawa	120	0,00	70,0	11				
Zasuwa kołnierzowa wg DIN 1988															
			100	0,08											
Z Typ	9 8	31890 32	2,4 Śred. [mm]	100 Opór [kPa]	174612 Xp	0,42 Az	1364 Nastawa	40	0,02	90,0	16				
Regulator przepływu Cocon QTZ GW, ze zł. pom.															
			25, kvs=4,1	173,87		0,71	1360,00 kg/h								
P	9	8	31890	32	2,3	100	0,0	726	726	0,41	1364	40	0,02	69,9	11
Z Typ	10	8	568499 [100]	1,9 Śred. [mm]	88 Opór [kPa]	44907 Xp	0,82 Az	24318 Nastawa	120	0,00	90,0	16			
Regulator przepływu Cocon QFC															
			80	44,56		0,18	24,00 m3/h								
P Typ	10	8	568499 [100]	2,0 Śred. [mm]	88 Opór [kPa]	431 Xp	0,81 Az	24318 Nastawa	120	0,00	70,0	11			
Zasuwa kołnierzowa wg DIN 1988															
			100	0,08											

Odbiorniki

Kondygnacja: 0

Jednostka budynku: Domyślne

Jednostka budynku: BRAK

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θ_i [°C]	Φ_{dane} [W]	Φ_{dobr} [W]	Φ_{zysk} [W]	G [kg/h]	θ_z [°C]	θ_p [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
OONO: 5		20	31890	31890	0	1364,1	89,9	69,9	(Δp)				0
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa		
	Regulator przepływu Cocon QTZ GW, ze zł. pom.					25, kvs=4,1		173,87		0,71	1360,00 kg/h		
OONO: Bud. "A"+"B"		20	211397	211397	0	9042,6	89,9	69,9	(Δp)				0
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa		
	Regulator przepływu Cocon QFC					65		26,20		0,11	9,00 m3/h		
OONO: Bud. "G"		20	404936	404936	0	17321,4	90,0	70,0	(Δp)				0
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa		
	Regulator przepływu Cocon QFC					65		40,64		0,17	17,25 m3/h		
OONO: Bud. "H"		20	331023	331023	0	14159,7	89,9	69,9	(Δp)				0
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa		
	Regulator przepływu Cocon QFC					65		41,20		0,17	14,00 m3/h		
OONO: łącznik		20	568499	568499	0	24317,9	90,0	70,0	(Δp)				0
Typ						Średnica [mm]		Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa		
	Regulator przepływu Cocon QFC					80		44,56		0,18	24,00 m3/h		

Kondygnacja: 1

Jednostka budynku: 01

Odbiorniki

Kondygnacja: 0

Jednostka budynku: Domyślne

Jednostka budynku: BRAK

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θ_i [°C]	Φ_{dane} [W]	Φ_{dobr} [W]	Φ_{zysk} [W]	G [kg/h]	θ_z [°C]	θ_p [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
OONO: 5		20	31890	31890	0	1364,1	89,9	69,9	(Δp)				0
OONO: Bud. "A"+"B"		20	211397	211397	0	9042,6	89,9	69,9	(Δp)				0
OONO: Bud. "G"		20	404936	404936	0	17321,4	90,0	70,0	(Δp)				0
OONO: Bud. "H"		20	331023	331023	0	14159,7	89,9	69,9	(Δp)				0
OONO: łącznik		20	568499	568499	0	24317,9	90,0	70,0	(Δp)				0

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
4		Regulator przepływu Cocon QFC	65	40,64		0,17	17,25 m3/h
6		Regulator przepływu Cocon QFC	65	41,20		0,17	14,00 m3/h
7		Regulator przepływu Cocon QFC	65	26,20		0,11	9,00 m3/h
9		Regulator przepływu Cocon QTZ GW, ze zł. pom.	25, kvs=4,1	173,87		0,71	1360,00 kg/h
10		Regulator przepływu Cocon QFC	80	44,56		0,18	24,00 m3/h

Kondygnacja: 1

Jednostka budynku: 01

Zestawienie rur i kształtek

Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219				
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4	DN 32	Rura stalowa DN32	5	m
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4	DN 65	Rura stalowa DN65	112	m
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4	DN 80	Rura stalowa DN80	6	m
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4	DN 100	Rura stalowa DN100	18	m
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4	DN 150	Rura stalowa DN150	342	m

Kształtki - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

Kolano 90°	65	Kolano DN65	10	szt.
Kolano 90°	150	Kolano DN150	26	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kolnierz PN10	K65 PN10	DN65_10	8	szt.
Kolnierz PN10	K80 PN10	DN80_10	4	szt.
Kolnierz PN10	K100 PN10	DN100_10	8	szt.
Kolnierz PN10	K150 PN10	DN150_10	20	szt.
Mufa calowa redukcyjna	1¼" w - ¾" w		2	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988	65		1	szt.
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988	80		1	szt.
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988	100		4	szt.
Zasuwa kołnierkowa wg DIN 1988	150		10	szt.

OVENTROP - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - OVENTROP - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura				
Regulator przepływu Cocon QFC	65	1146651	3	szt.
Regulator przepływu Cocon QFC	80	1146652	1	szt.
Regulator przepływu Cocon QTZ GW, ze zł. pom.	25, kvs=4,1	1149308	1	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kocioł - Elementy spoza katalogów				
Kocioł			1	szt.

Zestawienie grzejników

Elementy spoza katalogów

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Odbiorniki o narzuconym oporze - Elementy spoza katalogów						
Odbiornik o narzuconym oporze: 5, $\Phi=31890$ W, $\Delta p=20,00$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: Bud. "A"+"B", $\Phi=211397$ W, $\Delta p=150,00$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: Bud. "G", $\Phi=404936$ W, $\Delta p=150,00$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: Bud. "H", $\Phi=331023$ W, $\Delta p=150,00$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: łącznik, $\Phi=568499$ W, $\Delta p=150,00$ kPa					1	szt.

Zestawienie izolacji

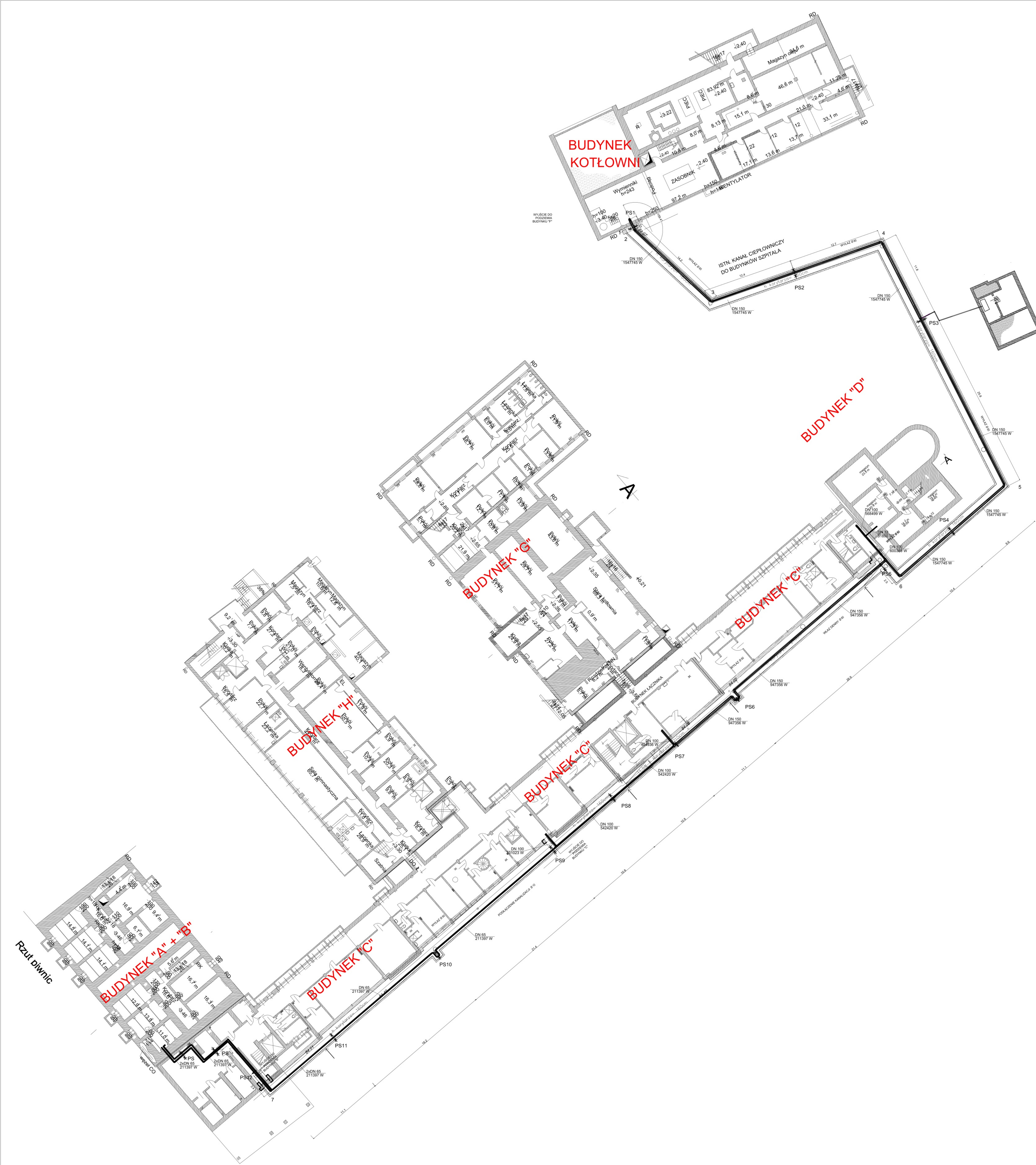
Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 114 mm	120 mm		18	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 169 mm	120 mm		342	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		5	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 76 mm	80 mm		112	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 89 mm	100 mm		6	m

Podsumowanie rur

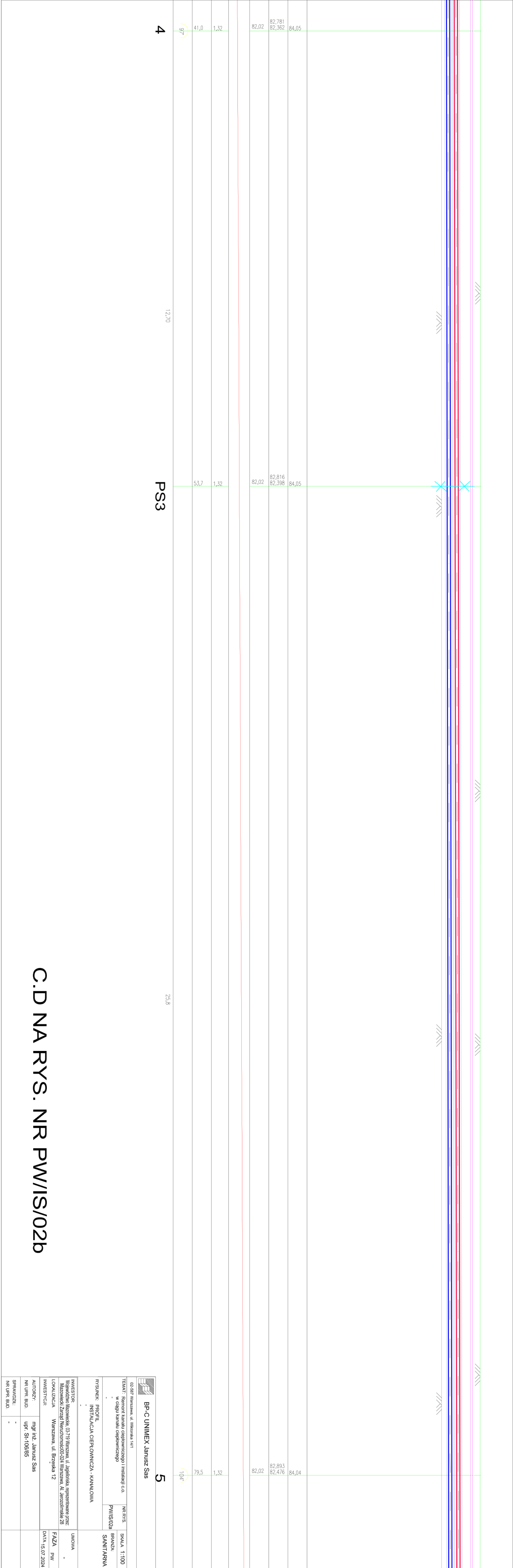
Typ	Kod katalogowy	Skrót	Izolowane [m]	W peszlu [m]	Nieizolowa ne [m]	Narzucone [m]
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4DN 100	Rura stalowa DN100		17,9	0,0	0,0	12,9
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4DN 150	Rura stalowa DN150		341,9	0,0	0,0	261,8
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4DN 32	Rura stalowa DN32		4,7	0,0	0,0	0,0
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4DN 65	Rura stalowa DN65		111,6	0,0	0,0	0,0
Rura stal. osad 1 mm, k=0.4DN 80	Rura stalowa DN80		5,4	0,0	0,0	5,4

Dobrene [m]	Istniejące [m]	Projektowane [m]	Podłogowe [m]
5,0	0,0	17,9	0,0
80,1	0,0	341,9	0,0
4,7	0,0	4,7	0,0
111,6	0,0	111,6	0,0
0,0	0,0	5,4	0,0

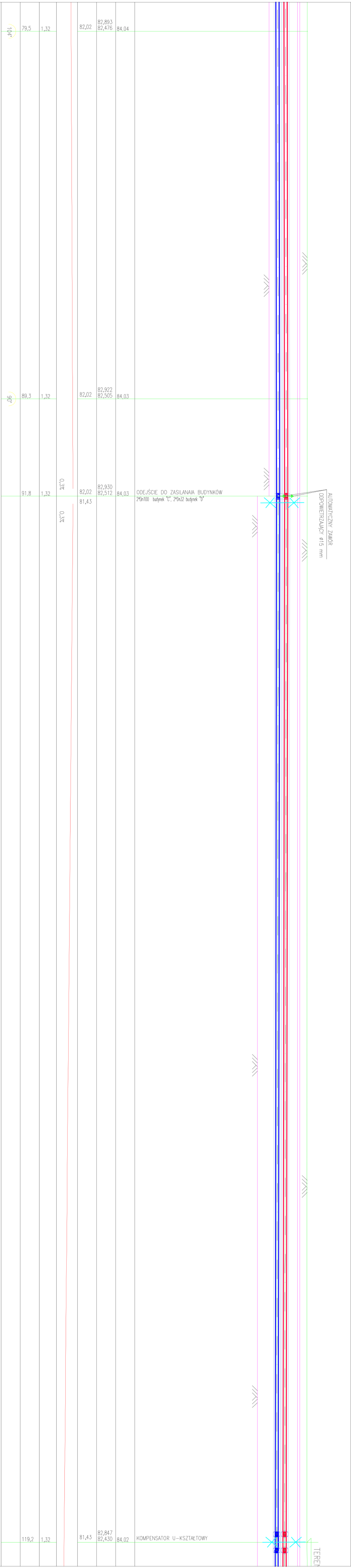


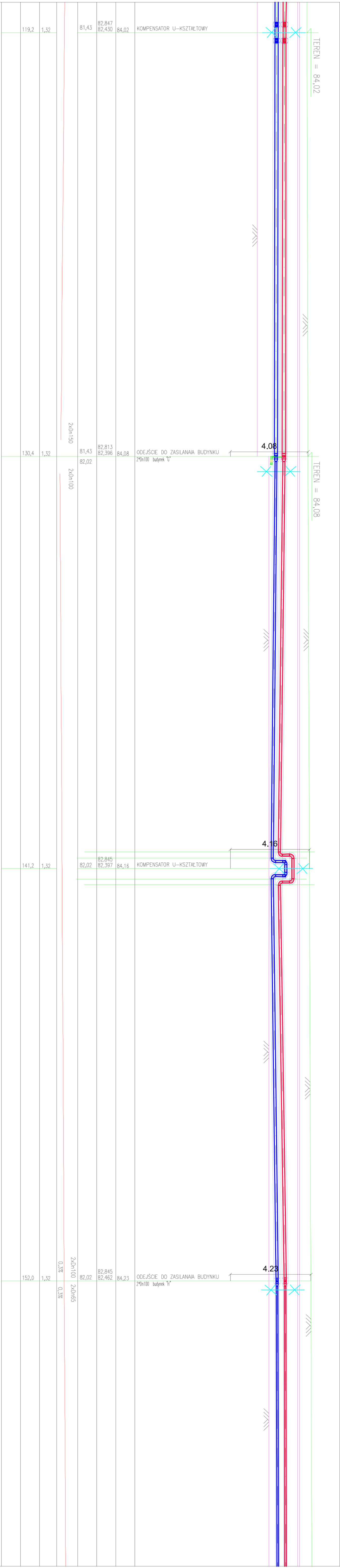
Rzut biwnic

BP-C UNIMEX Janusz Sas			
02-587 Warszawa, ul. Wiktorska 14/1			
TEMAT: Remont kanału ciepłowniczego i instalacji c.o. w ciągu kanału ciepłowniczego	NR RYS.	SKALA 1:250	
-	PW/IS/01	BRANŻA:	SANITARNA
RYSUNEK: SYTUACJA INSTALACJA CIEPŁOWNICZA - KANAŁOWA			
-			
INWESTOR: Województwo Mazowieckie, 03-719 Warszawa, ul. Jagiellońska, reprezentowane przez Mazowiecki Zarząd Nieruchomości-024 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28			UMOWA -
LOKALIZACJA: Warszawa, ul. Brzeska 12			FAZA PW
INWESTYTOR: mgr inż. Janusz Sas			DATA 15.07.2024
AUTORZY: NR UPR. BUD.	mgr inż. Janusz Sas upr. SI-106/85		
SPRAWDZIŁ: NR UPR. BUD.	-		

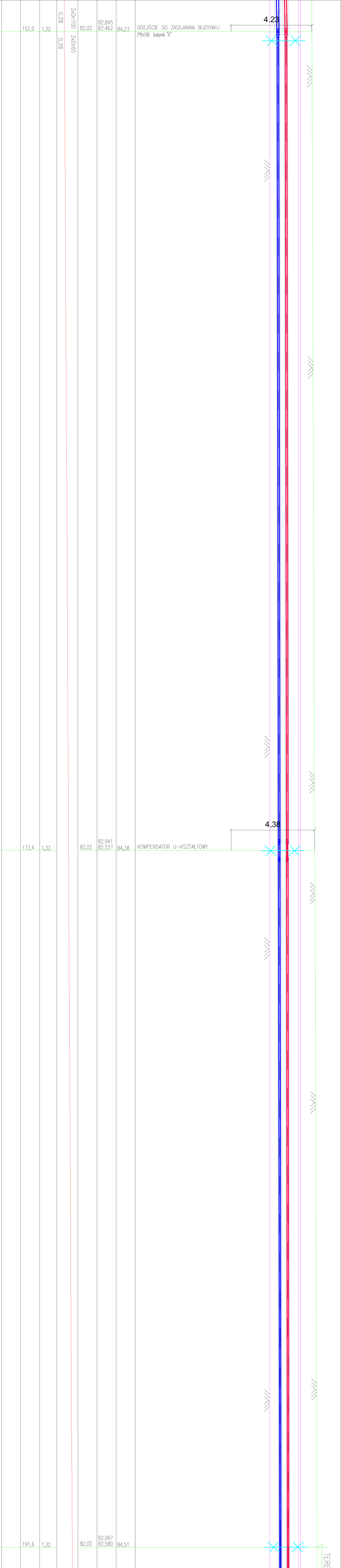


 BP-C UNIMEX Janusz Sas			
02-587 Warszawa, ul. Włocławska 14/1			
TEMAT: Remont kanału ciepłowniczego i instalacji c.o. w ciągu kanału ciepłowniczego		NR RYS.	SKALA 1:100
- w ciągu kanału ciepłowniczego		PW/IS/02a	BRANŻA: SANITARNIA
RYSUNEK: PROFIL		UMIOWA	
- INSTALACJA CIEPŁOWNICZA - KANAŁOWA			
INWESTOR: Województwo Mazowieckie, 03-719 Warszawa, ul. Jagiellońska, reprezentowane przez Mazowiecki Zarząd Nieruchomości-001-024 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28		- -	
LOKALIZACJA: Warszawa, ul. Brzóska 12		FAZA: PW	DATA: 15.07.2024
INWESTYCIJ:			
AUTORZY: mgr inż. Janusz Sas			
NR UPR. BUD. upr. St-106/85			
SPRAWDZIŁ: -			
NR UPR. BUD.			

[illegible]

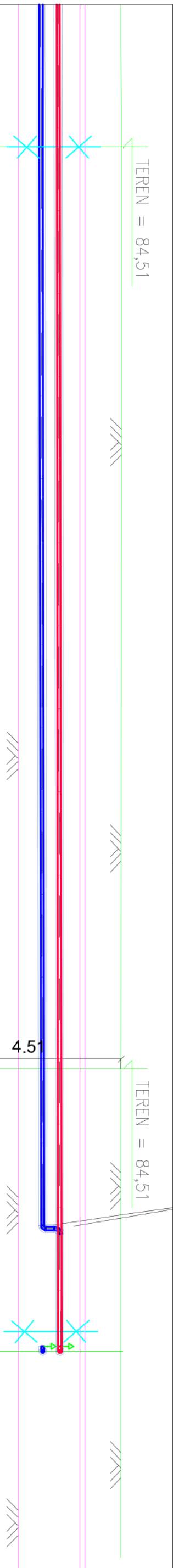


	
BP-C UNIMEX Janusz SAs	
02-597 Warszawa, ul. Wilkowska 14/1	
TEMAT: Remont kanału doprowadzającego instalacji c.o. - odgięć kanału doprowadzającego	NR FVS. PN/IS/02c
RYSUNEK: PROFIL INSTALACJA CIEPŁOWNICZA - KANAŁOWA	SKALA 1:100 BRANŻA SANITARNIA
INWESTOR: Województwo Mazowieckie, 05-719 Warszawa, ul. Jagiellońska, reprezentowane przez Mazowiecki Zarząd Nieruchomości-024 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28	UMOWA -
LOKALIZACJA INWESTYCJI: Warszawa, ul. Brzeska 12	FAZA PW DATA 15.07.2024
AUTORZY: NR UPK BUD. mgr inż. Janusz SAs upr. St-106/85	
SPRAWIŁ: NR UPK BUD. -	



C.D NA RYS. NR PW/IS/02e

 BP-C UNIMEX Janusz Sals			
02-587 Warszawa, ul. Włocławska 14/1			
TEMAT: Remont kanalu ciepłowniczego i instalacji c.o. w ciągu kanalu ciepłowniczego		NR RYS. PW/IS/02d	SKALA 1:100 BRANŻA: SANITARNA
RYSUNEK: PROFIL INSTALACJA CIEPŁOWNICZA - KANAŁOWA			
INWESTOR: Województwo Mazowieckie, 03-719 Warszawa, ul. Jagiellońska, reprezentowane przez Mazowiecki Zarząd Nieruchomości-001-024 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28			UMOWA -
LOKALIZACJA Warszawa, ul. Brzosek 12		FAZA PW	
INWESTYCIJ:		DATA 15.07.2024	
AUTORZY: mgr inż. Janusz Sals			
NR UPR. BUD. upr. St-106/85			
SPRAWDZIE: NR UPR. BUD. -			

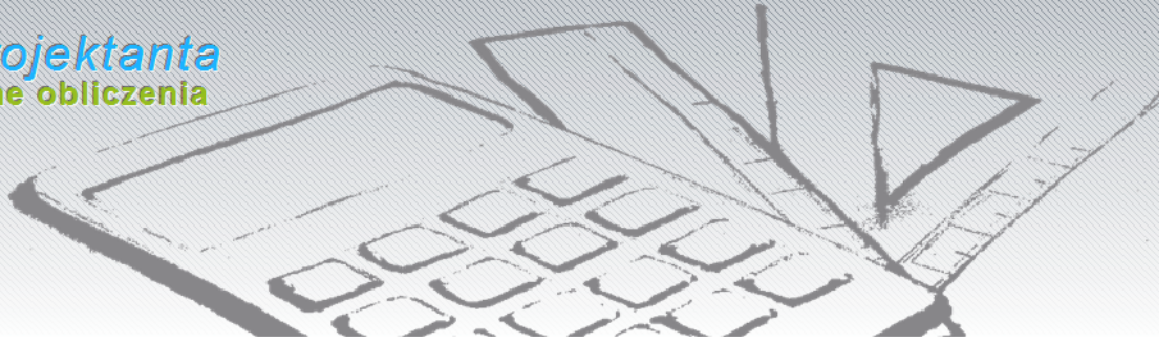
[illegible]

PS11

2

PS12

02-587 Warszawa, ul. Wilkowska 14/1			
TEMAT: Remont kanalu ciepłowniczego i instalacji c.o. w ciągu kanalu ciepłowniczego - - -		NR RYS.	SKALA 1:100 BRANŻA:
RYSUNEK: PROFIL INSTALACJA CIEPŁOWNICZA - KANAŁOWA		PW/IS/02e	
INWESTOR: WJEWODZKO Mazowieckie, 03-119 Warszawa, ul. Jagiellońska, reprezentowane przez Mazowiecki Zarząd Nieruchomości-022 Warszawa, Al. Jerozolimskie 28 LOKALIZACJA: Warszawa, ul. Brzeźska 12		UMOWA -	FAZA PW DATA 15.07.2024
AUTORZ: NR UP.R. BUD.	mgr inż. Janusz Sas upr. St-106/85		
SPRAWDZILI: NR UP.R. BUD.	- - -		



Kompensacja wydłużeń termicznych

Data wydruku: 21-07-2024 13:32

Komentarz:

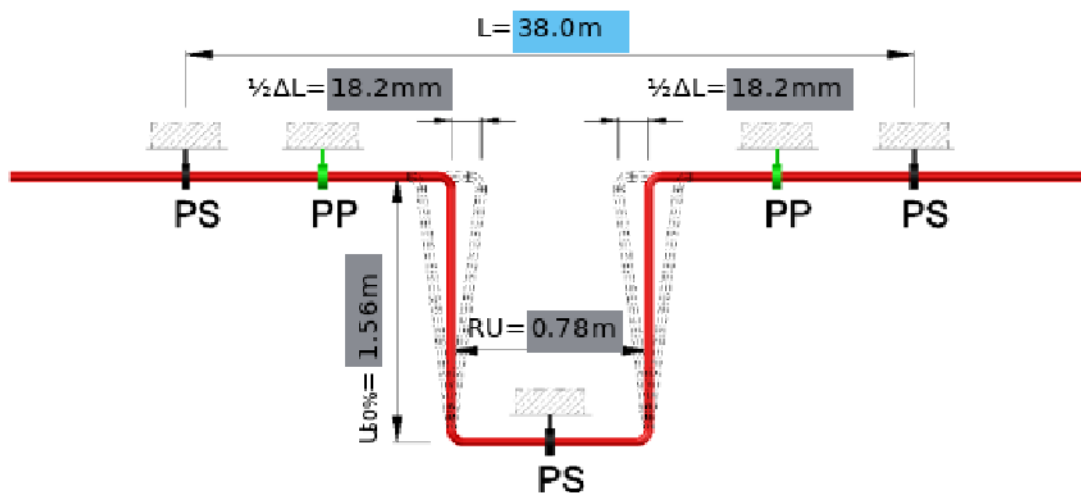
Dane

Materiał	Średnica rurociągu	Długość rury L	Maksymalna temperatura robocza	Temperatura montażu
	[mm]	[m]	[°C]	[°C]
Rury stalowe ze szwem	150	38	90	10

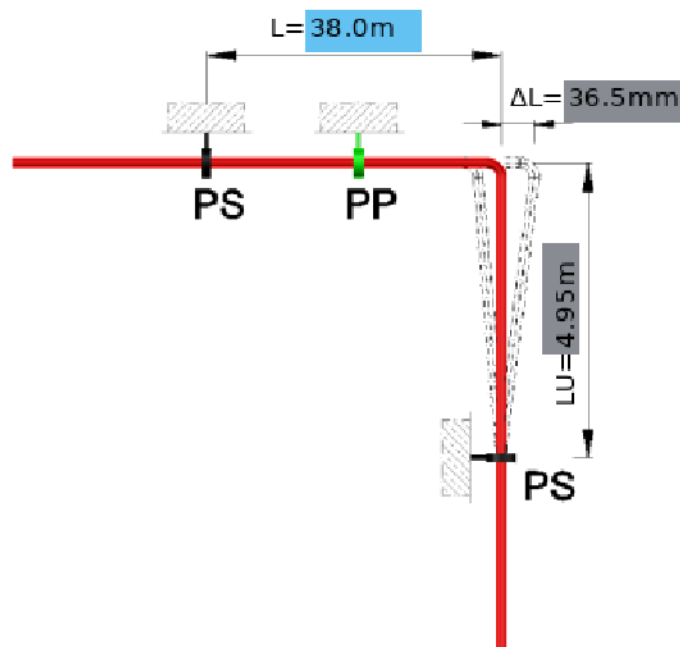
Wyniki

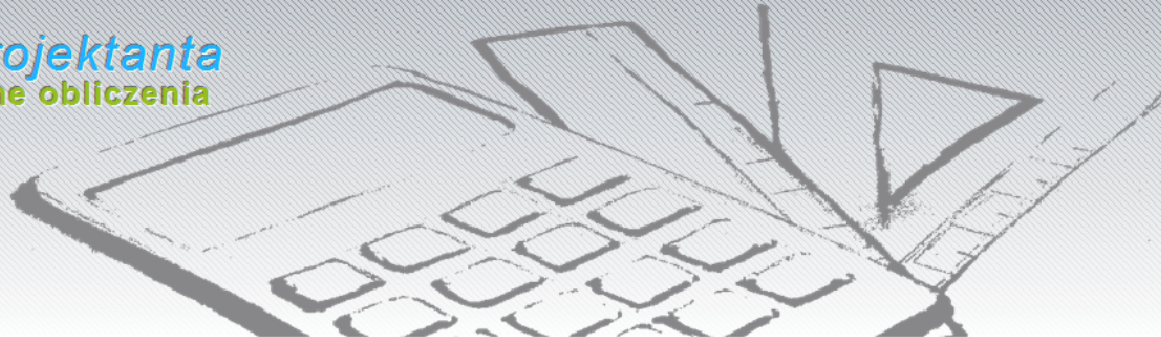
Współczynnik rozszerzalności liniowej α	Różnica temperatur	Wydłużenie ΔL	Długość ramienia L_u	Długość ramienia U	Długość ramienia U50% (z naciągami wstępnymi 50%)	Rozstaw ramion RU
[mm/m·K]	[K]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.012	80	36.5	4.95	-	1.56	0.78

U-kształt



Ramię elastyczne





Kompensacja wydłużeń termicznych

Data wydruku: 21-07-2024 13:31

Komentarz:

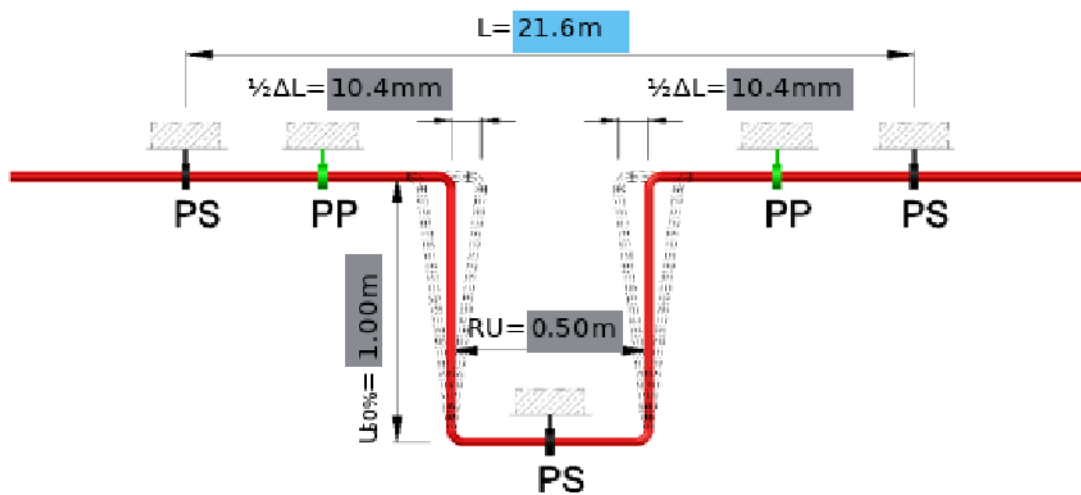
Dane

Materiał	Średnica rurociągu	Długość rury L	Maksymalna temperatura robocza	Temperatura montażu
	[mm]	[m]	[°C]	[°C]
Rury stalowe ze szwem	100	21.6	90	10

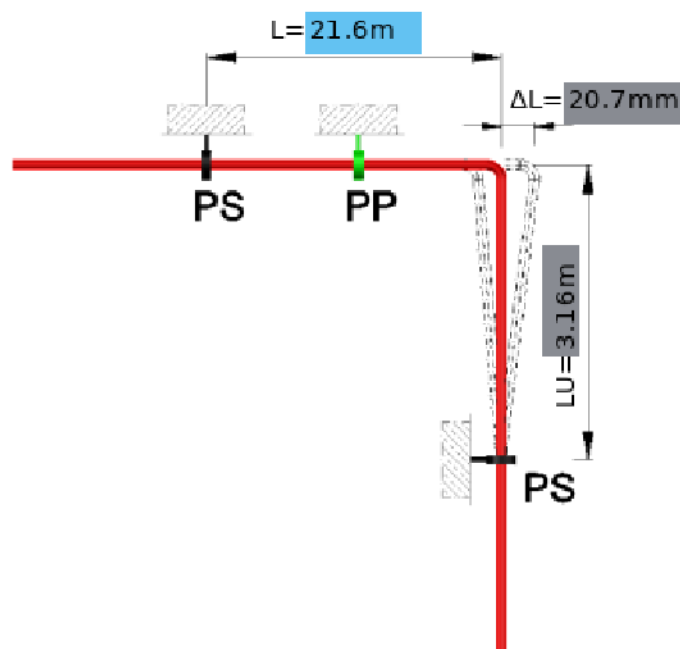
Wyniki

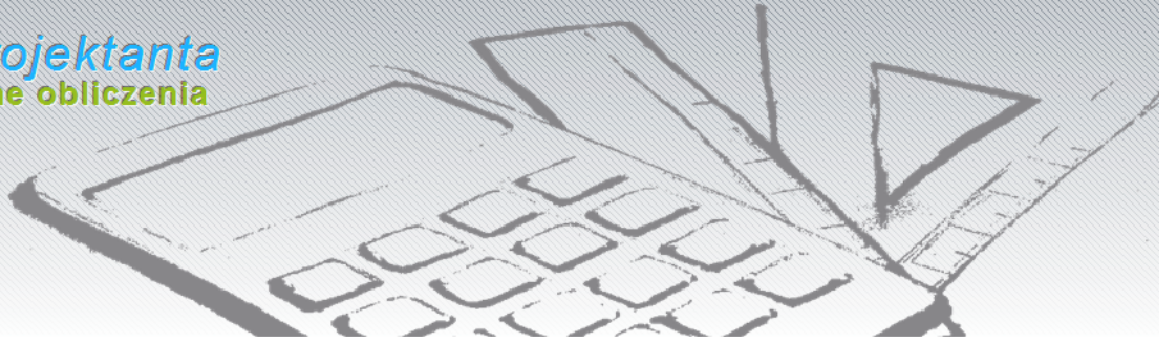
Współczynnik rozszerzalności liniowej α	Różnica temperatur	Wydłużenie ΔL	Długość ramienia L_u	Długość ramienia U	Długość ramienia U50% (z naciągami wstępnymi 50%)	Rozstaw ramion RU
[mm/m·K]	[K]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.012	80	20.7	3.16	-	1.00	0.50

U-kształt



Ramię elastyczne





Kompensacja wydłużeń termicznych

Data wydruku: 21-07-2024 13:35

Komentarz:

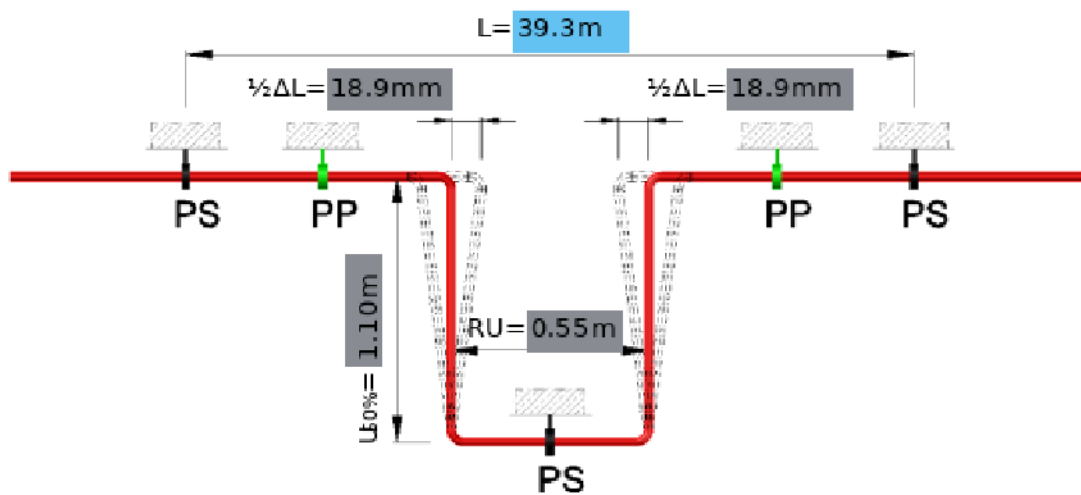
Dane

Materiał	Średnica rurociągu	Długość rury L	Maksymalna temperatura robocza	Temperatura montażu
	[mm]	[m]	[°C]	[°C]
Rury stalowe ze szwem	65	39.3	90	10

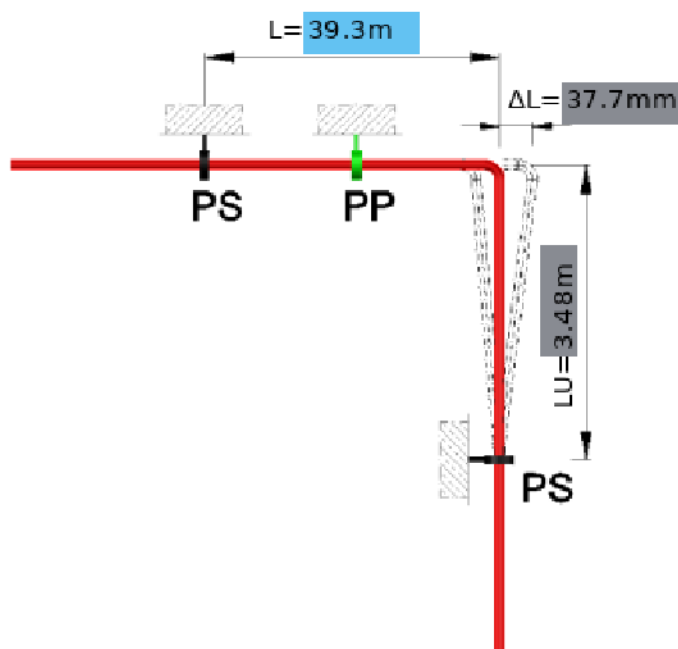
Wyniki

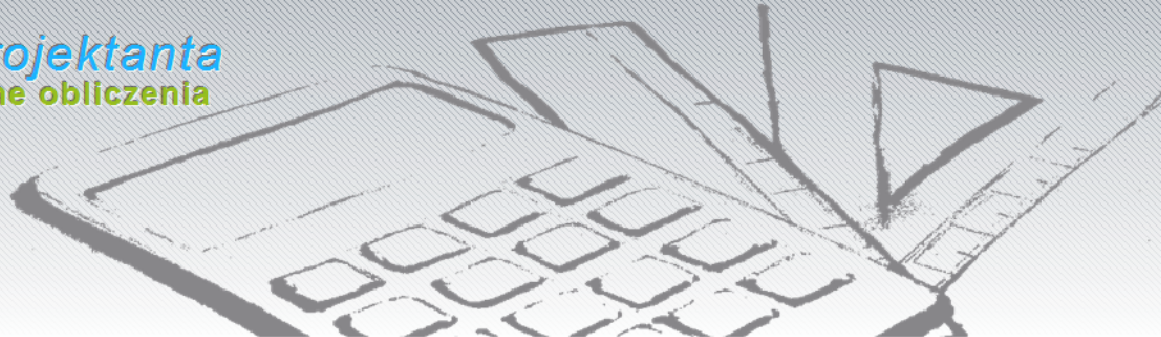
Współczynnik rozszerzalności liniowej α	Różnica temperatur	Wydłużenie ΔL	Długość ramienia L_u	Długość ramienia U	Długość ramienia U50% (z naciągami wstępnymi 50%)	Rozstaw ramion RU
[mm/m·K]	[K]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.012	80	37.7	3.48	-	1.10	0.55

U-kształt



Ramię elastyczne





Kompensacja wydłużeń termicznych

Data wydruku: 21-07-2024 13:36

Komentarz:

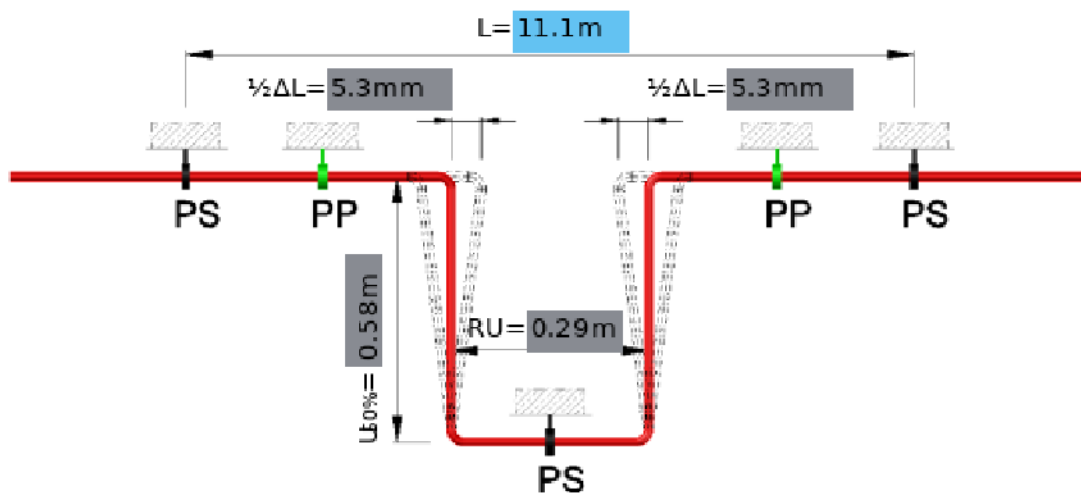
Dane

Materiał	Średnica rurociągu	Długość rury L	Maksymalna temperatura robocza	Temperatura montażu
	[mm]	[m]	[°C]	[°C]
Rury stalowe ze szwem	65	11.1	90	10

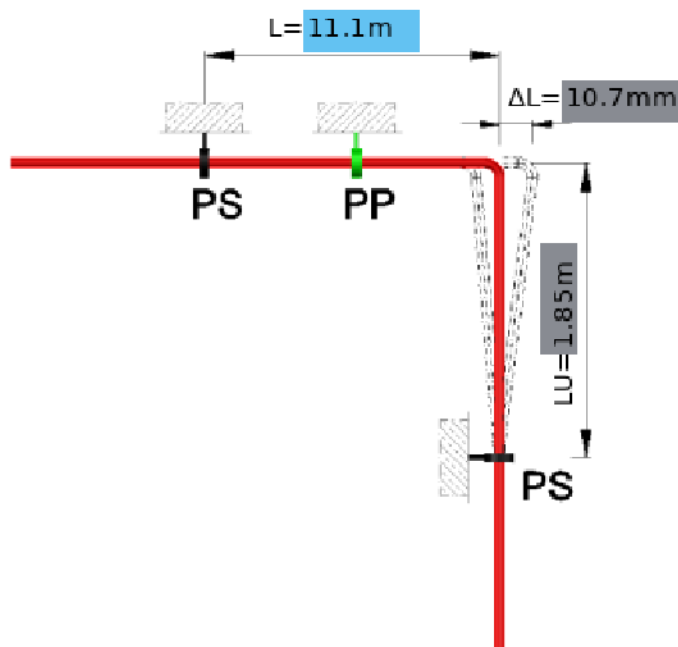
Wyniki

Współczynnik rozszerzalności liniowej α	Różnica temperatur	Wydłużenie ΔL	Długość ramienia L_u	Długość ramienia U	Długość ramienia U50% (z naciągami wstępnymi 50%)	Rozstaw ramion RU
[mm/m·K]	[K]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.012	80	10.7	1.85	-	0.58	0.29

U-kształt



Ramię elastyczne



STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.b
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. JANUSZ RYSZARD S A S s.Ryszarda
magister inżynier mechanik

urodzony(a) dnia 24.06.1954 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

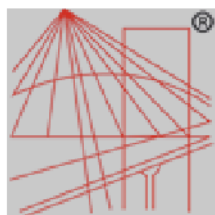
p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierownia, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.-



ZASTĘPCA
Naczelnego Architekta Warszawy
mgr inż. arch. Jerzy Andrzej Kowakowski



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AEN-HZ4-WSC *

Pan JANUSZ RYSZARD SAS o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2830/02
adres zamieszkania ul. LIMANOWSKIEGO 28 A/19, 02-943 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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