




ul. Fryderyka Chopina 6, 44- 100 Gliwice

tel.: +48 883 205 800 +48 537 466 562

e-mail: biuro.pwninz@gmail.com

Tytuł opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY STACJI WYMIENNIKÓW CIEPŁA W BUDYNKACH UL. KASPROWICZA 9, 17, 22, 28, 29
Projektował:	PROJEKTANT: MGR INŻ. BARTŁOMIEJ MAOR UPR. NR SLK/2699/PWOS/09
Kategoria obiektu:	Kategoria obiektu: XXVI
Numery ewidencyjne działek:	Działki nr: 655, 660, 674 Obręb ewidencyjny: Sośnica
Inwestor:	 PEC - GLIWICE SP. Z O.O. UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135 44-100 GLIWICE
Adres inwestycji:	UL. KASPROWICZA 9, 17, 22, 28, 29 44-100 GLIWICE
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY

Gliwice, maj 2017

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

	numery stron
1. Przedmiot opracowania.....	4
2. Podstawa opracowania.....	4
3. Stan istniejący.....	4
4. Rozwiązania projektowe.....	4
5. Wytyczne budowlano-instalacyjne.....	5
6. Doprowadzenie wody do pomieszczenia węzła.....	10
7. Uzgodnienie p.poż.....	11
8. Przepustowość istniejących przyłączy wodociągowych.....	12
9. Warunki techniczne wykonania	18
10. Informacja BIOZ.....	19
11. Zestawienie materiałów.....	22

SPIS RYSUNKÓW

01. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 9 – stan istniejący	1:50
02. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 9 – stan projektowany	1:50
03. Przekrój A-A, Kasrowicza 9 – stan projektowany	1:50
04. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 17 – stan istniejący	1:50
05. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 17 – stan projektowany	1:50
06. Przekrój A-A, Kasrowicza 17 – stan projektowany	1:50
07. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 22 – stan istniejący	1:50
08. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 22 – stan projektowany	1:50
09. Przekrój A-A, Kasrowicza 22 – stan projektowany	1:50
10. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 28 – stan istniejący	1:50
11. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 28 – stan projektowany	1:50
12. Przekrój A-A, Kasrowicza 28 – stan projektowany	1:50
13. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 29 – stan istniejący	1:50
14. Rzut pomieszczenia węzła, Kasrowicza 29 – stan projektowany	1:50
15. Przekrój A-A, Kasrowicza 29 – stan projektowany	1:50

1. Przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowy indywidualnego węzła ciepłego dla potrzeb budynku przy ulicy - Kasprowicza 9, 17, 22, 28, 29 w Gliwicach - część ogólna, wytyczne budowlano-instalacyjne.

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- umowy zawartej z Inwestorem,
- inwentaryzacji budowlanej pomieszczenia węzła ciepłego,
- podkładów budowlanych,
- informacji podanych przez PEC Sp. z o.o. Gliwice oraz uzgodnień dotyczących danych wyjściowych do projektowania Indywidualnych Węzłów Ciepłych,
- obowiązujących norm i przepisów,
- Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami.

3. Stan istniejący

Budynki przy ul. Kasprowicza 7-9, 11-13-15-16-17-19-21-23-25, 20-22, 27-29-31, 24-26-28-30 pokrywają obecnie zapotrzebowanie na ciepło w sposób indywidualny.

Dostęp do pomieszczeń piwnicznych odbywa się przez klatkę piwniczną oraz korytarz piwnicy. Droga komunikacyjna do pomieszczeń piwnicznych wyposażona obecnie jest w oświetlenie elektryczne a jej szerokość nie jest mniejsza niż 1m. Wysokość korytarza piwnicznego w zależności od budynku wynosi ok. 1,85-2,16m. Wysokość pomieszczeń piwnicznych przeznaczonych na pomieszczenia techniczne wymiennikowni w zależności od budynku wynosi ok. 2,15-2,30m.

4. Rozwiązanie projektowe

Przewiduje się wyposażenie budynków ul. Kasprowicza 7-9, 11-13-15-16-17-19-21-23-25, 20-22, 27-29-31, 24-26-28-30 w indywidualne dwufunkcyjne węzły ciepłe. Projektowane węzły zostaną zlokalizowane w pomieszczeniach piwnicznych budynków ul. Kasprowicza 9, 17, 22, 29, 28 i będą źródłem ciepła na potrzeby projektowanych instalacji c.o. i c.w.u.

Każde pomieszczenie techniczne węzła należy wyposażyć w:

- instalację elektryczną,
- instalację wodno-kanalizacyjną,
- zlew wraz z doprowadzeniem wody zimnej i jej opomiarowaniem indywidualnym

licznikiem wody,

- drzwi stalowe otwierane na zewnątrz pomieszczenia,
- kanał żetowy – nawiewny - z blachy stalowej 14x14cm, l=3,0m, z zabezpieczeniem otworów kratką drucianą.

Pomieszczenie zostanie wyposażone w kompaktowy dwufunkcyjny węzeł cieplny. W skład technologii dwufunkcyjnego wymiennika ciepła wchodzić będzie zasobnik ciepłej wody użytkowej, przeponowe naczynie wzbiornicze instalacji c.w.u. oraz przeponowe naczynie wzbiornicze instalacji c.o.

Ze względu na szerokość otworów drzwiowych (powiększenie otworu drzwiowego do l=90cm, h=2,0m) przewiduje się zabudowę zasobników o średnicy maksymalnej d=0,8m i wysokości h=2,0m. Należy przewidzieć założenie izolacji cieplnej na zabudowany zasobnik w pomieszczeniu.

Projekt technologii węzła cieplnego jest odrębnym opracowaniem.

Przed montażem projektowanego dwufunkcyjnego kompaktowego węzła cieplnego we wskazanych pomieszczeniach należy wykonać prace demontażowe oraz prace budowlano-instalacyjne zgodnie z pkt.5.

5. Wytyczne budowlano-instalacyjne

Remont pomieszczeń wykonać zgodnie z wyszczególnieniem prac na rysunkach przedstawiających rzuty i przekroje pomieszczeń technicznych węzłów.

W pkt. 11 – Zestawienie materiałów, podano roboty budowlane z podziałem na zakres wykonywania przez PEC Gliwice oraz zakres wykonywany przez Odbiorcę ciepła.

a. Pomieszczenie techniczne – Kasprowicza 9

Na potrzeby pomieszczenia technicznego węzła zostanie adaptowane pomieszczenie piwniczne.

Zakres robót:

- Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 76/180cm do wymiarów 90/180cm,
- Wykonanie instalacji wody zimnej dla pomieszczenia wymiennikowni z rur PP-R PN16,
- Montaż zlewu gospodarczego wraz z doprowadzeniem instalacji wody zimnej, opomiarowaniem indywidualnym licznikiem wody oraz odprowadzenie ścieków ze zlewu do istniejącej instalacji podposadzkowej rurami PVC-U Dz50 za pomocą trójnika PVC Dz110/50. W celu zlokalizowania istniejącej kanalizacji podposadzkowej należy wykonać lokalną odkrywkę. Warstwy posadzki odtworzyć.
- Zabudowa wpustu podłogowego Dn50,

- Udrożnienie istniejącego odpływu kanalizacyjnego biegnącego przez pomieszczenie,
- Wykonie kanału wentylacji nawiewnej z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm zgodnie ze wskazaniem na rysunkach. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Kanał żetowy montować od zewnątrz pod stropem pomieszczenia piwnicznego. Kanał wprowadzić do pomieszczenia technicznego sprowadzając go po ścianie zewnętrznej nad posadzkę. Dolną krawędź kanału umieścić 30 cm nad posadzką. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji nawiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą,
- Naprawienie i uzupełnienie tynków, po zamurowaniu wszystkich przebiegów po demontowanych instalacjach,
- Wykonać warstwę spadkową posadzki ku wpustowi z gładzi cementowej,
- Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczkową,
- Przemalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną. Ściany powyżej 1,60 m i sufity pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną. Malowanie wykonać zgodnie z zaleceniem producenta farby,
- Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym ,
- Montaż tabliczki „Uwaga schody”.

b. Pomieszczenie techniczne – Kasprowicza 17

Na potrzeby pomieszczenia technicznego węzła zostanie adaptowane pomieszczenie piwniczne.

Zakres robót:

- Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 76/180cm do wymiarów 90/180cm,
- Osadzenie okna uchylnego PCV 90/60 w zamurowanym otworze okiennym 130/90. Zabezpieczenie otworu okiennego 90/60 od zewnątrz kratą stalową,
- Wykonanie instalacji wody zimnej dla pomieszczenia wymiennikowni z rur PP-R PN16,
- Montaż zlewu gospodarczego wraz z doprowadzeniem instalacji wody zimnej, opomiarowaniem indywidualnym licznikiem wody oraz odprowadzenie ścieków ze zlewu do istniejącej instalacji podposadzkowej rurami PVC-U Dz50 za pomocą trójnika PVC Dz110/50. W celu zlokalizowania istniejącej kanalizacji podposadzkowej należy wykonać lokalną odkrywkę. Warstwy posadzki odtworzyć.
- Zabudowa wpustu podłogowego Dn50,
- Wykonie kanału wentylacji nawiewnej z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm zgodnie ze wskazaniem na rysunkach. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Kanał żetowy montować od zewnątrz pod stropem pomieszczenia piwnicznego. Kanał wprowadzić do pomieszczenia technicznego sprowadzając go po ścianie zewnętrznej nad posadzkę. Dolną

- krawędź kanału umieścić 30 cm nad posadzką. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji nawiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą,
- Naprawienie i uzupełnienie tynków, po zamurowaniu wszystkich przebić po demontowanych instalacjach,
 - Wykonać warstwę spadkową posadzki ku wpustowi z gładzi cementowej,
 - Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczukową,
 - Przemalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną. Ściany powyżej 1,60 m i sufity pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną. Malowanie wykonać zgodnie z zaleceniem producenta farby,
 - Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym ,
 - Montaż tabliczki „Uwaga schody”.

c. Pomieszczenie techniczne – Kasprowicza 22

Na potrzeby pomieszczenia technicznego węzła zostanie adaptowane pomieszczenie piwniczne.

Zakres robót:

- Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 80/180cm do wymiarów 90/200cm,
- Wstawienie okna 90/60 do istniejącego otworu okiennego 90/90 zakrytego obecnie płytą drewnianą, Zabezpieczenie otworu okiennego od zewnątrz kratą stalową,
- Demontaż istniejącego pieca pralniczego 90x90cm,
- Wykonanie instalacji wody zimnej dla pomieszczenia wymiennikowni z rur PP-R PN16,
- Montaż zlewu gospodarczego wraz z doprowadzeniem instalacji wody zimnej, opomiarowaniem indywidualnym licznikiem wody oraz odprowadzenie ścieków ze zlewu do istniejącej instalacji podposadzkowej rurami PVC-U Dz50 za pomocą trójnika PVC Dz110/50. W celu zlokalizowania istniejącej kanalizacji podposadzkowej należy wykonać lokalną odkrywkę. Warstwy posadzki odtworzyć.
- Zabudowa wpustu podłogowego Dn50 z wykorzystaniem istniejącego odpływu (istniejący „goły” odpływ w posadce pomieszczenia). Istniejący odpływ udrożnić,
- Wykonie kanału wentylacji nawiewnej z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm zgodnie ze wskazaniem na rysunkach. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Kanał zetowy montować od zewnątrz pod stropem pomieszczenia piwnicznego. Kanał wprowadzić do pomieszczenia technicznego doprowadzając go po ścianie zewnętrznej nad posadzkę. Dolną krawędź kanału umieścić 30 cm nad posadzką. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji nawiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą,
- Naprawienie i uzupełnienie tynków, po zamurowaniu wszystkich przebić po demontowanych

instalacjach,

- Wykonać warstwę spadkową posadzki ku wpustowi z gładzi cementowej,
- Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczkową,
- Przemalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną. Ściany powyżej 1,60 m i sufity pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną. Malowanie wykonać zgodnie z zaleceniem producenta farby,
- Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym ,
- Montaż tabliczki „Uwaga schody”.

d. Pomieszczenie techniczne – Kasprowicza 28

Na potrzeby pomieszczenia technicznego węzła zostanie adaptowane pomieszczenie piwniczne.

Zakres robót:

- Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 85/180cm do wymiarów 90/180cm,
- Osadzenie nowych drzwi stalowych 90/180 otwieranych na zewnątrz,
- Wstawienie okna 90/60 do istniejącego otworu okiennego 90/90 zakrytego obecnie płytą drewnianą, Zabezpieczenie otworu okiennego od zewnątrz kratą stalową,
- Demontaż istniejącego pieca pralniczego 90x90cm,
- Wykonanie instalacji wody zimnej dla pomieszczenia wymiennikowni z rur PP-R PN16,
- Montaż zlewu gospodarczego wraz z doprowadzeniem instalacji wody zimnej, opomiarowaniem indywidualnym licznikiem wody oraz odprowadzenie ścieków ze zlewu do istniejącej instalacji podposadzkowej rurami PVC-U Dz50 za pomocą trójnika PVC Dz110/50. W celu zlokalizowania istniejącej kanalizacji podposadzkowej należy wykonać lokalną odkrywkę. Warstwy posadzki odtworzyć.
- Zabudowa rzapia z wykorzystaniem istniejącego odpływu (istniejący „goły” odpływ w posadce pomieszczenia). Istniejący odpływ udroźnić,
- Wykonie kanału wentylacji nawiewnej z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm zgodnie ze wskazaniem na rysunkach. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Kanał zetowy montować od zewnątrz pod stropem pomieszczenia piwnicznego. Kanał wprowadzić do pomieszczenia technicznego sprowadzając go po ścianie zewnętrznej nad posadzkę. Dolną krawędź kanału umieścić 30 cm nad posadzką. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji nawiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą,
- Naprawienie i uzupełnienie tynków, po zamurowaniu wszystkich przebić po demontowanych instalacjach,
- Wykonać warstwę spadkową posadzki ku rzapi z gładzi cementowej,

- Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczkową,
- Przemalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną. Ściany powyżej 1,60 m i sufity pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną. Malowanie wykonać zgodnie z zaleceniem producenta farby,
- Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym ,
- Montaż tabliczki „Uwaga schody”.

e. Pomieszczenie techniczne – Kasprowicza 29

Na potrzeby pomieszczenia technicznego węzła zostanie adaptowane pomieszczenie piwniczne.

Zakres robót:

- Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 76/180cm do wymiarów 90/200cm,
- Wstawienie okna 90/60 do istniejącego otworu okiennego 90/90 zakrytego obecnie płytą drewnianą, Zabezpieczenie otworu okiennego od zewnątrz kratą stalową,
- Demontaż istniejącego pieca pralniczego 100x90cm,
- Wykonanie instalacji wody zimnej dla pomieszczenia wymiennikowni z rur PP-R PN16,
- Montaż zlewu gospodarczego wraz z doprowadzeniem instalacji wody zimnej, opomiarowaniem indywidualnym licznikiem wody oraz odprowadzenie ścieków ze zlewu do istniejącej instalacji podposadzkowej rurami PVC-U Dz50 za pomocą trójnika PVC Dz110/50. W celu zlokalizowania istniejącej kanalizacji podposadzkowej należy wykonać lokalną odkrywkę. Warstwy posadzki odtworzyć.
- Zabudowa rzapia z wykorzystaniem istniejącego odpływu (istniejący „goły” odpływ w posadce pomieszczenia). Istniejący odpływ udrożnić,
- Wykonie kanału wentylacji nawiewnej z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm zgodnie ze wskazaniem na rysunkach. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Kanał zetowy montować od zewnątrz pod stropem pomieszczenia piwnicznego. Kanał wprowadzić do pomieszczenia technicznego sprowadzając go po ścianie zewnętrznej nad posadzkę. Dolną krawędź kanału umieścić 30 cm nad posadzką. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji nawiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą,
- Naprawienie i uzupełnienie tynków, po zamurowaniu wszystkich przebić po demontowanych instalacjach,
- Wykonać warstwę spadkową posadzki ku rzapi z gładzi cementowej,
- Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczkową,
- Przemalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną. Ściany powyżej 1,60 m i sufity pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną. Malowanie wykonać

- zgodnie z zaleceniem producenta farby,
- Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym ,
 - Montaż tabliczki „Uwaga schody”.

6. Doprowadzenie wody do pomieszczenia węzła

W celu doprowadzenia wody zimnej do pomieszczenia węzła należy nawiązać się do istniejącej instalacji wodnej wykonanej z rur PP-R.

Instalację wody zimnej doprowadzić do projektowanego zaworu czerpального zlewu oraz do zasobnika ciepłej wody użytkowej. Do opomiarowania zużytej wody w pomieszczeniu wymiennikowni na instalacji doprowadzającej wodę do zlewu zastosować wodomierz wody zimnej.

Instalacje wody zimnej i ciepłej wykonać z rur PP-R PN16 (zimna woda) / PN20 (ciepła woda) z polipropylenu typ 3 łączonych przez zgrzewanie. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Łączenie rurociągów za pomocą kształtek systemowych. Łączenie rur i kształtek systemu PP odbywa się poprzez zgrzewanie polifuzyjne w temperaturze 260-280 stopni C. Montaż przewodów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

W miejscu zmiany materiału z rur PP-R na stalowe, np. podejścia pod armaturę stosować łączniki przejściowe PP/stal, posiadające z jednej strony gwint do połączenia z armaturą lub baterią. Przewody prowadzić wykorzystując naturalne warunki kompensacji. Przy prowadzeniu przewodów należy stosować podpory przesuwne w odległościach przewidywanych dla średnic i temperatur. Podpory przesuwne należy zabezpieczyć miękkimi wkładkami, np. z gumy, aby zabezpieczyć przewód przed porysowaniem. Instalację należy kotwić do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm, zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury z polipropylenu w ich wnętrzu.

Instalację należy zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej. Otuliny mają spełnić warunki przeciwpożarowe - nie rozprzestrzeniać ognia.

Projektowany zasobnik ciepłej wody użytkowej należy połączyć z istniejącą magistralną instalacją ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych" oraz katalogami i wytycznymi firmy będącej producentem zastosowanych materiałów.

Przed założeniem izolacji wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po wykonaniu instalacji wodnej i pomyślnej próbie ciśnieniowej całą instalację należy przepłukać i z najdalszych odcinków pobrać wodę do badań bakteriologicznych i epidemiologicznych. W przypadku gdy woda nie odpowiada wodzie do picia instalację należy zdezynfekować i badania oraz płukanie powtórzyć.

7. Uzgodnienie p.poż.

Zgodnie z obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 209 ust. 3, pomieszczenia węzłów cieplowniczych zostały zakwalifikowane jako pomieszczenie będące strefą PM.

W Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej wskazano w § 3.1 ust. 5, że obiekty budowlane zawierające strefę pożarową PM podlegają uzgodnieniu przeciwpożarowemu wtedy, jeżeli zachodzi co najmniej jeden z następujących warunków:

- strefa pożarowa PM ma powierzchnię przekraczającą 5000 m²,
- strefa pożarowa PM ma powierzchnię przekraczającą 1000 m² i gęstość obciążenia ogniowego przekraczającą 500 MJ/m²,
- powierzchnia wewnętrzna obiektu budowlanego przekracza 2000 m² i gęstość obciążenia ogniowego przekracza 500 MJ/m²,
- występuje zagrożenie wybuchem.

Ponieważ dla pomieszczeń węzłów ciepłowniczych objętych przedmiotową inwestycją nie zachodzą w/w warunki, nie ma wymogu dokonania uzgodnień w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

8. Przepustowość istniejących przyłączy wodociągowych

Tab. 1 Roczne zużycia wody z odczytów wodomierzy

ZUZYCIE WODY ZA 2016R

		SUMA
Kasprowicza 11		477
Kasprowicza 13		616
Kasprowicza 15		547
Kasprowicza 17		525
Kasprowicza 19		458
Kasprowicza 21		582
Kasprowicza 23		551
Kasprowicza 25		592
		4348
Kasprowicza 27		506
Kasprowicza 29		702
Kasprowicza 31		321
		1529
Kasprowicza 7		628
Kasprowicza 9		397
		1025
Kasprowicza 20		366
Kasprowicza 22		312
Kasprowicza 24		292
Kasprowicza 26		304
Kasprowicza 28		361
Kasprowicza 30		375
		2010

Tab.2 Wyniki obliczeń i analiza przepustowości przyłącza wodociągowego												
Lp	Adres pkt. odbioru	Ilość mieszkań, [szt.]	osoby	Miesięczne zużycie wody (odczyt z licznika) [m ³ /m-c]	zużycie wody na osobę [m ³ /os*m-c]	zużycie wody na osobę [l/os*d]	rzeczywisty średni godzinowy rozbiór wody w budynku [m ³ /h]	rzeczywisty maksymalny godzinowy rozbiór wody w budynku [l/s], przy (Kh=5)	Istniejący wodomierz na przyłączy	Istniejące przyłącze [mm]	Obliczeniowy przepływ dla przyłącza [m/s]	Wymagany przepływ na przyłączy wg PN [m/s]
1	Kasprowicza 7-9	18	45	85	1,90	63,27	0,12	0,16	4,0m ³ /h	Dz 40	0,20	1,00
2	Kasprowicza 11-13-15-16-17-19-21-23-25	81	203	362	1,79	59,64	0,50	0,70	4,0m ³ /h	Dz 40	0,83	1,00
3	Kasprowicza 20-22	12	30	57	1,88	62,78	0,08	0,11	4,0m ³ /h	Dz 40	0,13	1,00
4	Kasprowicza 27-29-31	27	68	127	1,89	62,92	0,18	0,25	4,0m ³ /h	Dz 40	0,29	1,00
5	Kasprowicza 24-26-28-30	24	60	111	1,85	61,67	0,15	0,21	4,0m ³ /h	Dz 40	0,25	1,00

Przepustowość istniejącego wodomierza (Kasprowicza 9)

Na podstawie danych udostępnionych przez zarządcę budynku (Tab. 1 załącznik. 1) rzeczywiste miesięczne zużycie wody w budynku przy ul. Kasprowicza 7-9 wynosi:

$$Q_{zw} = 85 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

a) Zużycie ciepłej wody dla całego budynku wynosić będzie:

$$Q_{cwu} = 85 * 0,3 = 25,5 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

b) Zużycie zimnej wody dla jednego przyłącza (budynek posiada 2 odrębnych przyłączy zimnej wody):

$$Q_{zw} = (85 - 25,5) / 2 = 30,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

c) Sumaryczne zużycie wody zimnej i ciepłej dla istniejącego przyłącza przy ul. Kasprowicza 9:

$$Q = 25,5 + 30,0 = 55,5 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

d) Rzeczywisty maksymalny godzinowy rozbiór wody dla przyłącza:

$$Q_{\max h} = 0,16 \text{ l/s}$$

$Q_{\text{obliczeniowe}} =$	0,16	l/s	=	0,56	m ³ /h
$Q_{\text{wodomierza}} =$	0,32	l/s	=	1,12	m ³ /h

Do pomiaru zużycia wody na przyłączy przy ul. Kasprowicza 9 zastosowano (istniejący) wodomierz JS-4,0 o przepływnie nominalnym 4,0 m³/h oraz przepływie maksymalnym 5,0 m³/h.

Przepływ obliczeniowy z uwzględnieniem poboru zimnej wody dla klatki przy ul. Kasprowicza 9 oraz poborem zimnej wody na cele c.w.u. dla całego budynku wynosi $q = 1,12 \text{ m}^3/\text{h}$ i mieści się w zakresie pomiarowym istniejącego wodomierza, który wynosi 5,0 m³/h.

Przepustowość istniejącego wodomierza (Kasprowicza 17)

Na podstawie danych udostępnionych przez zarządcę budynku (Tab. 1 załącznik. 1) rzeczywiste miesięczne zużycie wody w budynku przy ul. Kasprowicza 11-13-15-16-17-19-21-23-25 wynosi:

$$Q_{zw} = 362 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

a) Zużycie ciepłej wody dla całego budynku wynosić będzie:

$$Q_{cwu} = 362 * 0,3 = 109,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

b) Zużycie zimnej wody dla jednego przyłącza (budynek posiada 9 odrębnych przyłączy zimnej wody):

$$Q_{zw} = (362,0 - 109,0) / 9 = 28,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

c) Sumaryczne zużycie wody zimnej i ciepłej dla istniejącego przyłącza przy ul. Kasprowicza 17:

$$Q = 109,0 + 28,0 = 137,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

d) Rzeczywisty maksymalny godzinowy rozbiór wody dla przyłącza:

$$Q_{maxh} = 0,70 \text{ l/s}$$

$Q_{obliczeniowe} =$	0,70	l/s	=	2,52	m ³ /h
$Q_{wodomierza} =$	1,40	l/s	=	5,04	m ³ /h

Do pomiaru zużycia wody na przyłączy przy ul. Kasprowicza 17 zastosowano (istniejący) wodomierz JS-4,0 o przepływnie nominalnym 4,0 m³/h oraz przepływie maksymalnym 5,0 m³/h.

Przepływ obliczeniowy z uwzględnieniem poboru zimnej wody dla klatki przy ul. Kasprowicza 17 oraz poborem zimnej wody na cele c.w.u. dla całego budynku wynosi $q = 5,04 \text{ m}^3/\text{h}$ i mieści się w zakresie pomiarowym istniejącego wodomierza, który wynosi $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Przepustowość istniejącego wodomierza (Kasprowicza 22)

Na podstawie danych udostępnionych przez zarządcę budynku (Tab. 1 załącznik. 1) rzeczywiste miesięczne zużycie wody w budynku przy ul. Kasprowicza 20-22 wynosi:

$$Q_{zw} = 57 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

a) Zużycie ciepłej wody dla całego budynku wynosić będzie:

$$Q_{cwu} = 57 * 0,3 = 17,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

b) Zużycie zimnej wody dla jednego przyłącza (budynek posiada 2 odrębnych przyłączy zimnej wody):

$$Q_{zw} = (57,0 - 17,0) / 2 = 20,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

c) Sumaryczne zużycie wody zimnej i ciepłej dla istniejącego przyłącza przy ul. Kasprowicza 22:

$$Q = 17,0 + 20,0 = 37,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

d) Rzeczywisty maksymalny godzinowy rozbiór wody dla przyłącza:

$$Q_{maxh} = 0,11 \text{ l/s}$$

$Q_{obliczeniowe} =$	0,11	l/s	=	0,40 m ³ /h
$Q_{wodomierza} =$	0,22	l/s	=	0,80 m ³ /h

Do pomiaru zużycia wody na przyłączy przy ul. Kasprowicza 22 zastosowano (istniejący) wodomierz JS-4,0 o przepływnie nominalnym 4,0 m³/h oraz przepływie maksymalnym 5,0 m³/h.

Przepływ obliczeniowy z uwzględnieniem poboru zimnej wody dla klatki przy ul. Kasprowicza 22 oraz poborem zimnej wody na cele c.w.u. dla całego budynku wynosi $q=0,80 \text{ m}^3/\text{h}$ i mieści się w zakresie pomiarowym istniejącego wodomierza, który wynosi $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Przepustowość istniejącego wodomierza (Kasprowicza 29)

Na podstawie danych udostępnionych przez zarządcę budynku (Tab. 1 załącznik. 1) rzeczywiste miesięczne zużycie wody w budynku przy ul. Kasprowicza 27-29-31 wynosi:

$$Q_{zw} = 127 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

a) Zużycie ciepłej wody dla całego budynku wynosić będzie:

$$Q_{cwu} = 127 * 0,3 = 38,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

b) Zużycie zimnej wody dla jednego przyłącza (budynek posiada 3 odrębnych przyłączy zimnej wody):

$$Q_{zw} = (127,0 - 38,0) / 3 = 30,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

c) Sumaryczne zużycie wody zimnej i ciepłej dla istniejącego przyłącza przy ul. Kasprowicza 29:

$$Q = 38,0 + 30,0 = 68,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

d) Rzeczywisty maksymalny godzinowy rozbiór wody dla przyłącza:

$$Q_{maxh} = 0,25 \text{ l/s}$$

$Q_{obliczeniowe} =$	0,25	l/s	=	0,90	m ³ /h
$Q_{wodomierza} =$	0,50	l/s	=	1,80	m ³ /h

Do pomiaru zużycia wody na przyłączy przy ul. Kasprowicza 29 zastosowano (istniejący) wodomierz JS-4,0 o przepływnie nominalnym 4,0 m³/h oraz przepływie maksymalnym 5,0 m³/h.

Przepływ obliczeniowy z uwzględnieniem poboru zimnej wody dla klatki przy ul. Kasprowicza 29 oraz poborem zimnej wody na cele c.w.u. dla całego budynku wynosi $q = 1,80 \text{ m}^3/\text{h}$ i mieści się w zakresie pomiarowym istniejącego wodomierza, który wynosi $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Przepustowość istniejącego wodomierza (Kasprowicza 28)

Na podstawie danych udostępnionych przez zarządcę budynku (Tab. 1 załącznik. 1) rzeczywiste miesięczne zużycie wody w budynku przy ul. Kasprowicza 24-26-28-30 wynosi:

$$Q_{zw} = 111 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

a) Zużycie ciepłej wody dla całego budynku wynosić będzie:

$$Q_{cwu} = 111 \cdot 0,3 = 33,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

b) Zużycie zimnej wody dla jednego przyłącza (budynek posiada 4 odrębnych przyłączy zimnej wody):

$$Q_{zw} = (111,0 - 33,0) / 4 = 20,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

c) Sumaryczne zużycie wody zimnej i ciepłej dla istniejącego przyłącza przy ul. Kasprowicza 28:

$$Q = 33,0 + 20,0 = 53,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

d) Rzeczywisty maksymalny godzinowy rozbiór wody dla przyłącza:

$$Q_{maxh} = 0,21 \text{ l/s}$$

$Q_{obliczeniowe} =$	0,21	l/s	=	0,76	m ³ /h
$Q_{wodomierza} =$	0,42	l/s	=	1,52	m ³ /h

Do pomiaru zużycia wody na przyłączy przy ul. Kasprowicza 28 zastosowano (istniejący) wodomierz JS-4,0 o przepływnie nominalnym 4,0 m³/h oraz przepływie maksymalnym 5,0 m³/h.

Przepływ obliczeniowy z uwzględnieniem poboru zimnej wody dla klatki przy ul. Kasprowicza 29 oraz poborem zimnej wody na cele c.w.u. dla całego budynku wynosi $q = 1,52 \text{ m}^3/\text{h}$ i mieści się w zakresie pomiarowym istniejącego wodomierza, który wynosi $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

9. Warunki techniczne wykonania

- Dla zapewnienia prawidłowego przebiegu i prowadzenia robót budowlanych przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem organizacji budowy, uwzględniającego sposób prowadzenia prac, składowanie materiałów, jak również odpowiednie posadowienie obiektów,
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe i instalacyjne należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających stosowane uprawnienia budowlane do kierowania i nadzorowania robót w poszczególnych branżach – z zachowaniem przepisów rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, poz. 93) oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Podczas wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. (Dz. U. nr47, poz.401). Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru oraz normami branżowymi i nadzorem osoby uprawnionej.

- Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP, a także norm branżowych i wytycznych montażowych w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.
- Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie. Zmiana urządzeń może się odbyć jedynie za zgodą Inwestora oraz projektanta,
- Wymiennikownię należy wyposażyć w instrukcję obsługi zgodnie z wymaganiami PIP i UDT.

Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i normami oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. II i V" Wydawnictwo Arkady. Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i p. poż.

10. Informacja bioz

10.1. Zakres robót.

Niniejsza informacja zawiera dane dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy prowadzeniu robót budowlanych związanych z wykonaniem adaptacji pomieszczenia wymiennikowni wraz z niezbędnymi przeróbkami instalacji c.o. w budynku wielorodzinnym zlokalizowanym w Gliwicach przy ul. Kasprowicza 9, 17, 22, 28, 29

10.2. Ewentualne zagrożenia występujące przy realizacji robót budowlanych.

- upadek przedmiotów z wysokości,
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur,
- urazy ciała lub oczu przy spawaniu,
- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń
- ustawianie urządzeń,
- prace przygotowawcze prowadzone przy użyciu elektronarzędzi,
- prace prowadzone na wysokości,
- roboty budowlane,

Prace budowlane mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie zgodnie z odrębnymi przepisami.

Wykonanie wszystkie prace należy koordynować z innymi robotami pod nadzorem kierownika budowy.

10.3. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Materiały budowlane (cegły, pustaki, rury itp.) należy składować w miejscu wyrównanym

i utwardzonym.

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

10.4. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy i zakresem wykonywanych robót
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- należy zapoznać pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową lub instrukcją obsługi maszyn i urządzeń, które będą obsługiwać.
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

10.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji prac muszą zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać stosowne oświadczenia o przejściu takiego przeszkolenia.
- w przypadku prowadzenia robót wymagających od realizujących je osób dodatkowych uprawnień, przed przystąpieniem do ich wykonywania, uprawnienia takie muszą zostać przedstawione kierownikowi budowy.
- rusztowania, sprzęt i urządzenia wykorzystywane przez wykonawców podczas realizacji zadania muszą być sprawne, posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania.
- stanowiska spawalnicze i lutownicze muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.
- miejsce prowadzenia prac powinno być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych.
- wszystkie oświadczenia, kopie uprawnień i atestów muszą być zgłaszane do kierownika budowy i gromadzone przez niego.
- w czasie wykonywania pracy używać odzieży ochronnej

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higieny pracy na stanowiskach pracy
- ochrony osobistej pracowników
- przenośnego sprzętu gaśniczego
- apteczki pierwszej pomocy
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem

Całość robót wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż. Oraz wytycznych producentów urządzeń

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r.).

Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy (robót). Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.

11. Zestawienie materiałów

a. Budynek ul. Kasprowicz 9

Lp.	Materiały montażowe			
	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<u>Zakres PEC</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Udrożnienie istniejącego odpływu kanalizacyjnego biegnącego przez pomieszczenie		1	kpl.
2.	Zabudowa wpustu piwnicznego wraz z rusztem ze stali nierdzewnej Dn50		1	kpl.
3.	Rura PP-R PN16 Ø20 doprowadzająca wodę zimną do zlewu gospodarczego pomieszczenia wymiennikowni	Ø20	2,0	m
4.	Zawór czepalny Dn15	DN15	1	kpl.
5.	Zawór kulowy Dn15	DN15	2	szt.
6.	Wodomierz wody zimnej JS-06 Dn15	DN15	1	szt.
7.	Montaż zlewu gospodarczego, materiał: polipropylen, wymiary zewnętrzne max.: 500 x 350 mm		1	kpl.
8.	Rura kanalizacyjna PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu	Ø50	1,0	m
9.	Rura kanalizacyjna podposadzkowa PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu i wpustu	Ø50	3,5	m
10.	Włączenie do istniejącej żeliwnej kanalizacji podposadzkowej Dn110– trójnik redukcyjny PVC-U 45° 110/50	Ø110/50	2	kpl.
11.	Wykonanie kanału nawiewnego żetowego z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm, l=2,5m. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji wywiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą		1	kpl.
Roboty budowlane				
1.	Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 76/180cm do wymiarów 90/180cm,		1	kpl.
2.	Osadzenie projektowanych drzwi stalowych 90/180, z zamkiem patentowym, otwierane na zewnątrz pomieszczenia		1	kpl.
3.	Naprawienie i uzupełnienie tynków ścian		1,5	m ²
4.	Wykonanie warstwy spadkowej posadzki ku wpustowi podłogowemu z gładzi cementowej		13,0	m ²
5.	Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczukową		13,0	m ²
6.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną.		23,0	m ²
7.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany powyżej 1,60 m pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		10,0	m ²
8.	Malowanie sufitu. Pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		13,0	m ²

9.	Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym		2	kpl.
10.	Montaż tabliczki „Uwaga schody”		1	kpl.
<u>Zakres Odbiorcy</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Rura PP-R PN16 Ø40 doprowadzająca wodę zimną do pomieszczenia wymiennikowni	Ø40	13,0	m
2.	Zawór kulowy Dn32	DN32	1	szt.

b. Budynek ul. Kasprowicz 17

Lp.	Materiały montażowe			
	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<u>Zakres PEC</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Udrożnienie istniejącego odpływu kanalizacyjnego biegnącego przez pomieszczenie		1	kpl.
2.	Zabudowa wpustu piwnicznego wraz z rusztem ze stali nierdzewnej Dn50		1	kpl.
3.	Montaż zlewu gospodarczego, materiał: polipropylen, wymiary zewnętrzne max.: 500 x 350 mm		1	kpl.
4.	Rura PP-R PN16 Ø20 doprowadzająca wodę zimną do zlewu gospodarczego pomieszczenia wymiennikowni	Ø20	2,0	m
5.	Zawór czepalny Dn15	DN15	1	kpl.
6.	Zawór kulowy Dn15	DN15	2	szt.
7.	Wodomierz wody zimnej JS-06 Dn15	DN15	1	szt.
8.	Rura kanalizacyjna PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu	Ø50	1,0	m
9.	Rura kanalizacyjna podposadzkowa PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu i wpustu	Ø50	3,5	m
10.	Włączenie do istniejącej żeliwnej kanalizacji podposadzkowej Dn110– trójnik redukcyjny PVC-U 45° 110/50	Ø110/50	2	kpl.
11.	Wykonanie kanału nawiewnego żetowego z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm, l=2,5m. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji wywiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą		1	kpl.
Roboty budowlane				
1.	Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 76/180cm do wymiarów 90/180cm,		1	kpl.
2.	Osadzenie projektowanych drzwi stalowych 90/180, z zamkiem patentowym, otwierane na zewnątrz pomieszczenia		1	kpl.
3.	Naprawienie i uzupełnienie tynków ścian		1,5	m ²

4.	Wykonanie warstwy spadkowej posadzki ku wpustowi podłogowemu z gładzi cementowej		13,0	m ²
5.	Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczkową		13,0	m ²
6.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną.		23,0	m ²
7.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany powyżej 1,60 m pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		10,0	m ²
8.	Malowanie sufitu. Pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		13,0	m ²
9.	Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym		2	kpl.
10.	Montaż tabliczki „Uwaga schody”		1	kpl.
<u>Zakres Odbiorcy</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Rura PP-R PN16 Ø40 doprowadzająca wodę zimną do pomieszczenia wymiennikowni	Ø40	13,0	m
2.	Zawór kulowy Dn32	DN32	1	szt.

c. Budynek ul. Kasprowicz 22

Lp.	Materiały montażowe			
	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<u>Zakres PEC</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Udrożnienie istniejącego odpływu z istniejącego wpustu podłogowego		1	kpl.
2.	Zabudowa nowego wpustu piwnicznego wraz z rusztem ze stali nierdzewnej Dn50		1	kpl.
3.	Rura PP-R PN16 Ø20 doprowadzająca wodę zimną do zlewu gospodarczego pomieszczenia wymiennikowni	Ø20	2,0	m
4.	Zawór czerpakowy Dn15	DN15	1	kpl.
5.	Zawór kulowy Dn15	DN15	2	szt.
6.	Wodomierz wody zimnej JS-06 Dn15	DN15	1	szt.
7.	Montaż zlewu gospodarczego, materiał: polipropylen, wymiary zewnętrzne max.: 500 x 350 mm		1	kpl.
8.	Rura kanalizacyjna PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu	Ø50	1,0	m
9.	Rura kanalizacyjna podposadzkowa PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu i wpustu	Ø50	2,5	m
10.	Włączenie do istniejącej żeliwnej kanalizacji podposadzkowej Dn110– trójnik redukcyjny PVC-U 45° 110/50	Ø110/50	1	kpl.
11.	Wykonanie kanału nawiewnego zetowego z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm, l=2,5m. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Otwór wlotowy i wylotowy		1	kpl.

	kanalu wentylacji wywiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą			
Roboty budowlane				
1.	Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 80/180cm do wymiarów 90/180cm,		1	kpl.
2.	Osadzenie projektowanych drzwi stalowych 90/180, z zamkiem patentowym, otwierane na zewnątrz pomieszczenia		1	kpl.
3.	Naprawienie i uzupełnienie tynków ścian		1,5	m ²
4.	Wykonanie warstwy spadkowej posadzki ku wpustowi podłogowemu z gładzi cementowej		13,0	m ²
5.	Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczkową		13,0	m ²
6.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną.		23,0	m ²
7.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany powyżej 1,60 m pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		13,0	m ²
8.	Malowanie sufitu. Pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		13,0	m ²
9.	Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym		2	kpl.
10.	Montaż tabliczki „Uwaga schody”		1	kpl.
<u>Zakres Odbiorcy</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Rura PP-R PN16 Ø40 doprowadzająca wodę zimną do pomieszczenia wymiennikowni	Ø40	13	m
2.	Zawór kulowy Dn32	DN32	1	szt.
Roboty budowlane				
1.	Osadzenie okna uchylnego PCV 90/60 w otworze okiennym 90/90 zakrytym płytą drewnianą, zamurowanie części otworu okiennego.		1	kpl.
2.	Demontaż istniejącego pieca pralniczego 90x90x80		1	kpl.

d. Budynek ul. Kasprowicz 28

Lp.	Materiały montażowe			
	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<u>Zakres PEC</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Udrożnienie istniejącego odpływu z istniejącego wpustu podłogowego		1	kpl.
2.	Zabudowa nowego wpustu piwnicznego wraz z rusztem ze stali nierdzewnej Dn50		1	kpl.
3.	Rura PP-R PN16 Ø20 doprowadzająca wodę zimną do zlewu gospodarczego pomieszczenia wymiennikowni	Ø20	2,0	m
4.	Zawór czerpalny Dn15	DN15	1	kpl.

5.	Zawór kulowy Dn15	DN15	2	szt.
6.	Wodomierz wody zimnej JS-06 Dn15	DN15	1	szt.
7.	Montaż zlewu gospodarczego, materiał: polipropylen, wymiary zewnętrzne max.: 500 x 350 mm		1	kpl.
8.	Rura kanalizacyjna PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu	Ø50	1,0	m
9.	Rura kanalizacyjna podposadzkowa PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu i rząpia	Ø50	2,5	m
10.	Włączenie do istniejącej żeliwnej kanalizacji podposadzkowej Dn110– trójnik redukcyjny PVC-U 45° 110/50	Ø110/50	1	kpl.
11.	Wykonanie kanału nawiewnego zetowego z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm, l=2,5m. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji wywiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą		1	kpl.
12.	Wykonanie rząpia 0,5x0,5x0,5 przykrytego kratą z pompą Unilift KP 150 służącą do wypompowania zładu poniżej przelewu.		1	kpl.
Roboty budowlane				
1.	Osadzenie projektowanych drzwi stalowych 90/180, z zamkiem patentowym, otwierane na zewnątrz pomieszczenia		1	kpl
2.	Naprawienie i uzupełnienie tynków ścian		1,5	m ²
3.	Wykonanie warstwy spadkowej posadzki ku rząpui z gładzi cementowej		14,0	m ²
4.	Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczkową		14,0	m ²
5.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną.		24,0	m ²
6.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany powyżej 1,60 m pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		11	m ²
7.	Malowanie sufitu. Pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		14,0	m ²
8.	Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym		2	kpl.
9.	Montaż tabliczki „Uwaga schody”		1	kpl.
<u>Zakres Odbiorcy</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Rura PP-R PN16 Ø40 doprowadzająca wodę zimną do pomieszczenia wymiennikowni	Ø40	13	m
2.	Zawór kulowy Dn32	DN32	1	szt.
Roboty budowlane				
1.	Osadzenie okna uchylnego PCV 90/60 w otworze okiennym 90/90 zakrytym płytą drewnianą, zamurowanie części otworu okiennego.		1	kpl
2.	Demontaż istniejącego pieca pralniczego 90x90x80		1	kpl

a. Budynek ul. Kasprowicz 29

Lp.	Materiały montażowe			
	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<u>Zakres PEC</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Udrożnienie istniejącego odpływu z istniejącego wpustu podłogowego		1	kpl.
2.	Zabudowa nowego wpustu piwnicznego wraz z rusztem ze stali nierdzewnej Dn50		1	kpl.
3.	Rura PP-R PN16 Ø20 doprowadzająca wodę zimną do zlewu gospodarczego pomieszczenia wymiennikowni	Ø20	2,0	m
4.	Zawór czepalny Dn15	DN15	1	kpl.
5.	Zawór kulowy Dn15	DN15	2	szt.
6.	Wodomierz wody zimnej JS-06 Dn15	DN15	1	szt.
7.	Montaż zlewu gospodarczego, materiał: polipropylen, wymiary zewnętrzne max.: 500 x 350 mm		1	kpl.
8.	Rura kanalizacyjna PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu	Ø50	1,0	m
9.	Rura kanalizacyjna podposadzkowa PVC-U Ø50 odprowadzająca ścieki ze zlewu i wpustu	Ø50	2,5	m
10.	Włączenie do istniejącej żeliwnej kanalizacji podposadzkowej Dn110– trójnik redukcyjny PVC-U 45° 110/50	Ø110/50	1	kpl.
11.	Wykonanie kanału nawiewnego zetowego z blachy stalowej nierdzewnej 14x14cm, l=2,5m. Otwór w ścianie zewnętrznej wykonać wiertnicą. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji wywiewnej należy zabezpieczyć siatką drucianą		1	kpl.
15.	Wykonanie rzepia 0,5x0,5x0,5 przykrytego kratą z pompą Unilift KP 150 służącą do wypompowania zładu poniżej przelewu.		1	kpl.
Roboty budowlane				
1.	Poszerzenie istniejącego otworu drzwiowego 76/180cm do wymiarów 90/200cm,		1	kpl.
2.	Osadzenie projektowanych drzwi stalowych 90/180, z zamkiem patentowym, otwierane na zewnątrz pomieszczenia		1	kpl.
3.	Naprawienie i uzupełnienie tynków ścian		1,5	m ²
4.	Wykonanie warstwy spadkowej posadzki ku rzepi podłogowemu z gładzi cementowej		14,0	m ²
5.	Pomalowanie posadzki farbą chlorokauczukową		14,0	m ²
6.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany do wysokości 1,60 m pomalować farbą olejną.		24,0	m ²
7.	Przemaalowanie pomieszczenia. Ściany powyżej 1,60 m pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		11	m ²
8.	Malowanie sufitu. Pomalować w kolorach jasnych farbą emulsyjną.		14,0	m ²
9.	Oznaczenie schodów pasem ostrzegawczym w kolorze żółto czarnym		2	kpl.

10.	Montaż tabliczki „Uwaga schody”		1	kpl.
<u>Zakres Odbiorcy</u>				
Roboty instalacyjne				
1.	Rura PP-R PN16 Ø40 doprowadzająca wodę zimną do pomieszczenia wymiennikowni	Ø40	13	m
2.	Zawór kulowy Dn32	DN32	1	szt.
Roboty budowlane				
1.	Osadzenie okna uchylnego PCV 90/60 w otworze okiennym 130/90 zakrytym płytą drewnianą, zamurowanie części otworu okiennego.		1	kpl
2.	Demontaż istniejącego pieca pralniczego 90x90x100		1	kpl

UWAGA: Powyższe zestawienie materiałów służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiału przez wykonawcę.