



4BLUE Wojciech Rylowski

41-605 Świętochłowice,
ul. Emanuela Imieli, nr 13
TEL.600-504-540

Egzemplarz

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

DOSTOSOWANIA POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO NA WYMIENNIKOWNIĘ W CELU
PODŁĄCZENIA DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ PEC NIERUCHOMOŚCI PRZY
UL. ŚW. MARKA 29-31 W GLIWICACH

Nazwa obiektu budowlanego:

Budynek wielorodzinny przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach

Lokalizacja obiektu budowlanego:

ul. Św. Marka 29-31 44-100 Gliwice

Inwestor:

Wspólnota Mieszkaniowa w Gliwicach przy ul. Św. Marka 29-31

Adres Inwestora:

ul. Św. Marka 29-31 44-100 Gliwice

Kategoria obiektu:

XIII

Branża instalacje sanitarne

Projektował:

Imię i nazwisko:	Branża	Specj., nr upr.bud..	Data:	Podpis:
mgr inż. Wojciech Rylowski	PROJEKT INSTALACJE SANITARNE	Upr. bud. bez ograniczeń w spec. instalacji sanitarnych SLK/5450/PWOS/14	Maj 2021	

Sprawdził:

inż. Stanisław Boduszek	PROJEKT INSTALACJE SANITARNE	Upr. bud. bez ograniczeń w spec. instalacji sanitarnych 586/93	Maj 2021	
--	---	--	-------------	--

Branża konstrukcyjno - budowlana

Imię i nazwisko:	Branża	Specjalizacja, nr upr.bud..	Data:	Podpis:
dr inż. Bartosz Piotrowicz	PROJEKT KONSTRUKCJE BUDOWLANE	Upr. bud. bez ograniczeń w spec. Konstrukcyjno-budowlanej SWK/0174/PWBKb/17	Maj 2021	

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania	4
2.	Podstawa opracowania	4
3.	Opis stanu istniejącego	4
4.	Rozwiązanie techniczne pomieszczenia węzła ciepłego.....	5
5.	Ochrona środowiska	7
6.	Wpis do rejestru zabytków - ochrona konserwatorska	8
7.	Uwagi końcowe.....	8

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rysunku
1.	Rzut pomieszczenia węzła ciepłego	1:50	W_01
2.	Schemat podłączenia, wytyczne elektryczne węzła ciepłego	-----	W_02
3.	Wydzielenie pomieszczenia wymiennikowni	1:50	K-01

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Lp.	Treść załącznika
1.	Orientacja wskazująca lokalizację inwestycji
2.	Uprawnienia oraz Zaświadczenia z Izby Zawodowych
3.	Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach

Świętochłowice dn. 05.05. 2021 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 – ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam jako osoba projektująca projekt branży instalacji sanitarnych Wojciech Rylowski nr upr. SLK/5450/PWOS/14, że: projekt budowlano-wykonawczy budowy wężła cieplnego wraz z pomieszczeniem stacji wymienników ciepła w celu podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej PEC nieruchomości przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach

Oświadczam jako osoba projektująca projekt branży konstrukcji budowlanych Bartosz Piotrowicz nr upr. SWK/0174/PWBKb/17 że: projekt budowlano-wykonawczy budowy wężła cieplnego wraz z pomieszczeniem stacji wymienników ciepła w celu podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej PEC nieruchomości przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam jako osoba sprawdzająca projekt branży instalacji sanitarnych Stanisław Boduszek nr upr. 586/93, że projekt budowlano-wykonawczy budowy wężła cieplnego wraz z pomieszczeniem stacji wymienników ciepła w celu podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej PEC nieruchomości przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Umowa i uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące normy i rozporządzenia;
- Inwentaryzacja obiektu dla potrzeb projektu;
- Warunki techniczne przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku mieszkalnego przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach
- Audyt energetyczny wykonany dla budynku przy ul. Św. Marka 29-31 w Gliwicach
- Inwentaryzacja architektoniczna otrzymana od inwestora

2. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy węzła cieplnego wraz z dostosowaniem pomieszczenia piwnicznego

Zakres opracowania uwzględnia:

- dobór kompaktowej stacji wymienników ciepła;
- dobór pompy obiegowej;
- dobór naczynia wzbiorczego i zaworu bezpieczeństwa;
- przystosowanie pomieszczenia piwnicznego dla potrzeb stacji wymienników ciepła;

3. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny składa się z jednego segmentu budowlanego, składającego się z 16 lokali mieszkalnych.

Budynek został wzniesiony w technologii tradycyjnej. Ściany nośne oraz działowe - wykonano z cegły pełnej na zaprawie wapiennej o zmiennej grubości na kondygnacjach. Strop nad piwnicą jest sklepieniem płaskim typu Kleina, stropy nad pozostałymi kondygnacjami drewniane. Dach dwuspadowy w konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej kryty dachówką karpiońską podwójną.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, instalację gazową, instalację wody zimnej, kanalizację sanitarną i deszczową. Mieszkania wyposażone są w kuchnie gazowe. Ciepła woda użytkowa w mieszkaniach podgrzewana jest poprzez elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody, podgrzewacze gazowe oraz kotły gazowe i węglowe. Mieszkania ogrzewane są poprzez kotły gazowe, piece węglowe, kuchnie węglowe oraz grzejniki elektryczne.

4. Rozwiązanie techniczne pomieszczenia węzła ciepłego

4.1 Wymagania dotyczące usytuowania urządzeń ciepłowniczych w pomieszczeniu węzła

W pomieszczeniu węzła ciepłowniczego elementy wyposażenia powinny być tak umieszczone, aby zapewniać łatwy dostęp podczas eksploatacji i konserwacji. Należy przyjmować następujące odległości od ścian i między urządzeniami:

- 1) odległość zewnętrznej powierzchni izolacji przewodu od ściany lub powierzchni izolacji sąsiedniego przewodu powinna być nie mniejsza niż 0,2 m,
- 2) odległość zewnętrznej powierzchni izolacji przewodu i urządzenia od podłogi pomieszczenia węzła nie powinna być mniejsza niż 0,3 m,
- 3) przewody w miejscach przejścia (drogi komunikacyjne) należy prowadzić na wysokości min. 2,0 m licząc od spodu izolacji cieplnej,
- 4) wolną przestrzeń szerokości min. 1,0 m należy przewidzieć z jednej strony każdego wymiennika,
- 5) odległość pomiędzy zewnętrzną powierzchnią izolacji cieplnej wymiennika lub zasobnika a ścianą pomieszczenia nie może być mniejsza niż 0,7 m, a w przypadku wymienników nierozbieralnych pionowych – 0,3 m,
- 6) odległość odmulacza od ściany powinna wynosić min. 0,2 m,
- 7) odległość między odmulaczem a innymi urządzeniami powinna wynosić min. 0,7 m,
- 8) armaturę należy instalować na wysokości do 1,7 m od podłogi
- 9) ekonomiczna wysokość usytuowania przewodu zasilającego sieciowego od podłogi – ca 1,3 m,
- 10) ekonomiczna wysokość usytuowania przewodu powrotnego od podłogi – ca 0,6 m,

Drzwi do pomieszczenia węzła o szerokości min. 0,9 m zamontować tak aby otwierały się na zewnątrz pomieszczenia. Drzwi metalowe bez klamki od zewnątrz, otwierane pod naciskiem od wewnątrz.

4.2 Wytyczne budowlane dla pomieszczenia węzła

[1] Wykonanie wydzielenia pomieszczenia na potrzeby węzła ciepłego w kondygnacji piwnicy

Pomieszczenie przeznaczone na węzeł ciepły zlokalizować w budynku przy ul. Opolskiej 19. Pomieszczenie wymiennikowni powinno zostać wydzielone pożarowo. W ścianie zamontować należy drzwi oddzielenia pożarowego EI 30 (otwierane na zewnątrz) – pełne 90 cm. W pomieszczeniu wymiennikowni znajduje się okno zapewniające odpowiednie doświetlenie pomieszczenia.. Należy dobudować ściany pomieszczenia wymiennikowni zgodnie z częścią graficzną projektu.

Ściany otynkować oraz pomalować na biało. Posadzkę wykończyć płytkami gresowymi 30x30 cm.

Pomieszczenie przeznaczone na węzeł ciepły powinno posiadać wysokość w świetle min. 210 cm. W celu spełnienia tego warunku należy pogłębić posadzkę piwnicy poprzez jej skucie oraz wybranie gruntu spod niej – jednak maksymalnie do poziomu fundamentów. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać wykopy kontrolne w celu określenia maksymalnej głębokości. W przypadku stwierdzenia w jakimkolwiek miejscu faktu podkopywania się pod fundamenty budynku prace należy niezwłocznie przerwać,

a informację o tym przekazać projektantowi. Po wykonaniu wykopu oraz wyrównaniu powierzchni należy wykonać płytę żelbetową grubości 5,0cm, zbrojoną siatką z prętów stalowych fi 10mm o oczku 10x10 cm. Prace montażowe prowadzić dopiero po całkowitym związaniu i stwardnieniu betonu.

Pomieszczenie wymiennikowni będzie eksploatowane przez PEC Gliwice. Pomieszczenie węzła wydzielić tak by uniemożliwić dostęp do węzła osobom nieupoważnionym.

Pomieszczenie przeznaczone na zainstalowanie w nim urządzeń technologiczno-energetycznych węzła ciepłego, zwane dalej pomieszczeniem węzła, musi odpowiadać wymaganiom określonym w:

- a) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. "w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U.06, Nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
- b) Polskiej Normie PN-B-02423:1999

Zgodnie z powyższymi dokumentami, węzeł cieplny będzie zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu, na poziomie piwnic, przy ścianie zewnętrznej budynku. Szerokość ciągu komunikacyjnego prowadzącego do pomieszczenia węzła będzie wynosić min. 1,2 m z możliwością całodobowego dostępu do pomieszczenia osób obsługujących urządzenia węzła ciepłego. Wysokość pomieszczenia węzła ciepłego ma wynosić min. 2,0m.

Drzwi wejściowe do pomieszczenia węzła muszą być otwierane na zewnątrz pomieszczenia węzła, jednoskrzydłowe, obłachowane z obu stron lub drzwi stalowe, zabezpieczone przed włamaniem i zamykane na zamek patentowy z kompletem kluczy. Wymiary drzwi zgodnie z wymaganiami BN-90/8864-46 o szerokości 09, m i wysokości min. 2,0 m. Należy dostosować istniejący otwór wejściowy w celu zamontowania drzwi bez naruszania konstrukcji ściany nośnej.

Ściany i strop pomieszczenia węzła będą wykonane z materiałów niepalnych, otynkowane i pomalowane na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci.

Podłoga w pomieszczeniu węzła będzie wykonana z materiałów niepalnych, jako powierzchnia gładka, wytrzymała na uderzenia mechaniczne. Posadzkę należy wykonać ze spadkiem ok.1% w kierunku wpustu podłogowego.

Węzeł cieplny projektuje się w pomieszczeniu piwnicznym

- zamontować drzwi zewnętrzne, metalowe, otwierane na zewnątrz;
- posadzka powinna być wykonana ze spadkiem w kierunku odwodnienia.

[2] Wykonanie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w celu dostosowania pomieszczenia węzła ciepła zgodnie z warunkami PEC Gliwice.

Do pomieszczenia węzła projektuje się doprowadzenie przewodów wody zimnej wyposażonej w zawór czerpalny z końcówką do węzła, wodomierz skrzydełkowy oraz zawór antyskażeniowy typ EA. Zawór ze złączką do węzła na leży zlokalizować tuż nad zlewem. Należy uszczelnić istniejący pion kanalizacyjny znajdujący się w pomieszczeniu wymiennikowni.

Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia węzła ciepłego należy wykonać do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej – kanalizacją tłoczną z projektowanej studzienki schładzającej. Od strony przyłącza należy zabudować kłapę burzową umieszczoną w studzience rewizyjnej.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIE ROBÓT SPRAWDZIĆ DROŻNOŚĆ I SPRAWNOŚĆ ODPŁYWU KANALIZACYJNEGO Z WYMIENNIKOWNI DO ULICY. JEZLI KANAŁ JEST SPRAWNY WYKONAĆ ODPŁYW FI 110 MM – BEZ STUDNI SCHŁADZAJĄCEJ;

[3] Wykonanie wentylacji pomieszczenia wymiennikowni

Zgodnie z wytycznymi PEC Gliwice Sp. z o.o. pomieszczenie wymiennikowni powinno mieć wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną. Zaleca się 5 wymian / godzinę. Otwór wlotowy i wylotowy kanału wentylacji należy zakończyć elementem zabezpieczającym np. metalową siatką.

Nawiew powietrza rozwiązano projektując kanał nawiewny z blachy stalowej fi 200/120mm.

[4] Wytyczne dotyczące usytuowania urządzeń ciepłowniczych w pomieszczeniu węzła

W pomieszczeniu węzła ciepłowniczego elementy wyposażenia powinny być tak umieszczone, aby zapewniać łatwy dostęp podczas eksploatacji i konserwacji. Należy przyjmować następujące odległości od ścian i między urządzeniami:

- 11) odległość zewnętrznej powierzchni izolacji przewodu od ściany lub powierzchni izolacji sąsiedniego przewodu powinna być nie mniejsza niż 0,2 m,
- 12) odległość zewnętrznej powierzchni izolacji przewodu i urządzenia od podłogi pomieszczenia węzła nie powinna być mniejsza niż 0,3 m,
- 13) przewody w miejscach przejścia (drogi komunikacyjne) należy prowadzić na wysokości min. 2,0 m licząc od spodu izolacji cieplnej,
- 14) wolną przestrzeń szerokości min. 1,0 m należy przewidzieć z jednej strony każdego wymiennika,
- 15) odległość pomiędzy zewnętrzną powierzchnią izolacji cieplnej wymiennika lub zasobnika a ścianą pomieszczenia nie może być mniejsza niż 0,7 m, a w przypadku wymienników nierozbieralnych pionowych – 0,3 m,
- 16) odległość odmulacza od ściany powinna wynosić min. 0,2 m,
- 17) odległość między odmulaczem a innymi urządzeniami powinna wynosić min. 0,7 m,
- 18) armaturę należy instalować na wysokości do 1,7 m od podłogi
- 19) ekonomiczna wysokość usytuowania przewodu powrotnego od podłogi – ca 0,6 m,

Drzwi do pomieszczenia węzła o szerokości min. 0,9 m zamontować tak aby otwierały się na zewnątrz pomieszczenia.

5. Ochrona środowiska

Projektowane zamierzenie budowlane nie wpłynie negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

W trakcie realizacji inwestycji nie powstaną odpady niebezpieczne. Gromadzenie selekcja, wywożenie i utylizacja pozostałych odpadów musi być prowadzona zgodnie z obowiązującymi zasadami gospodarki odpadami.

Gromadzenie odpadów w trakcie prac budowlanych na placu budowy powinno odbywać się w pojemnikach zabezpieczających.

Występujące przy produkcji elementów montażowych dla inwestycji oraz budowie zanieczyszczenia nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

6. Wpis do rejestru zabytków - ochrona konserwatorska

Teren opracowania i znajdujące się na nim obiekty budowlane i budynki nie zostały wpisane do rejestru zabytków.

7. Uwagi końcowe

- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Rysunki, część opisowa i przedmiar kosztorysowy są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy i wymagania.
- Wszelkie nazwy własne produktów (materiałów i urządzeń) przywołane w projekcie służą określaniu pożądanego standardu wykonania oraz określaniu właściwości wymogów technicznych, założonych w dokumentacji projektowej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się rozwiązania zamienne - równoważne - w oparciu o wyroby innych producentów pod warunkiem spełnienia tych samych właściwości technicznych, nie gorszych niż przyjęte w projekcie i po konsultacji z projektantem i inwestorem

W zakresie przepisów bhp i p.poż. obowiązują :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 Nr 2 poz.6).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 6 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych (Dz. U. Nr 75 poz. 846 z późn. zm.).

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZYDOSTOSOWANIA POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO NA WYMIENNIKOWNIĘ
W CELU PODŁĄCZENIA DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ PEC NIERUCHOMOŚCI PRZY UL. ŚW.MARKA 29-31
W GLIWICACH

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26 poz. 313 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138 poz. 931).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 września 2015r. w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje stwarzające zagrożenie lub mieszaniny stwarzające zagrożenie (Dz. U. 2015 poz. 1368)

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy ustalić z zarządcą rzeczywisty zakres prac.

- **Roboty nie ujęte w dokumentacji a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń powinny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy, a brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.**
- **W celu dokonania pełnej wyceny robót Wykonawca jest zobowiązany przed złożeniem oferty dokonać wizji lokalnej i zapoznać się z warunkami prowadzenia robót, zweryfikować dane z przedmiaru i zestawieniem materiałów ze stanem rzeczywistym i dokumentacją projektową. Załączone przedmiary należy traktować jedynie jako materiały pomocnicze.**
- **Przekucia i przewierthy należy prowadzić w sposób nie naruszający elementów konstrukcyjnych budynku.**

UWAGI:

- **PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIE ROBÓT SPRAWDZIĆ DROŻNOŚĆ I SPRAWNOŚĆ ODPŁYWU KANALIZACYJNEGO Z WYMIENNIKOWNI DO ULICY. JEZLI KANAŁ JEST SPRAWNY WYKONAĆ ODPŁYW FI 110 MM – BEZ STUDNI SCHŁADZAJĄCEJ;**
 - **PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT- ZAKRES PRAC UZGODNIĆ Z ZARZĄDCĄ NIERUCHOMOŚCI ORAZ PEC GLIWICE;**
 - **NALEŻY POGŁĘBIĆ ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIE TECHNICZE PRZEZNACZONE NA POTRZEBY WYMIENNIKOWNI DO POZIOMU MIN 2 M W SWIETLE;**
- POSADZKE NALEŻY PODŁĘBIĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PROJEKTOWYMI, PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO PRAC NALEŻY WYKONAĆ WYKOPY KONTROLNE W CELU OKREŚLENIA MAKSYMALNEH GŁĘBOKOŚCI**
- **ISTNIEJACE ODPŁYWY KANALIZACYJNE NALEŻY ZACZOPOWAĆ;**
 - **CAŁOŚĆ ROBÓT PROWADZIĆ POD NADZOREM PEC GLIWICE**

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	j.m.	Ilość
1	Wkład kominowy Alu - 13 mb	m	13,00
2	Wpusty ściekowe fi 80 mm	szt.	1,00
3	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,02
4	Cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0,01
5	Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,04
6	Studzienka schładzająca fi 800 z pokrywą ze stali żebrowej	kpl.	1,00
7	Pompa zatapialna Grundfos KP 150	szt.	1,00
8	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych fi 32 mm	szt.	19,00
9	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 75 mm	m	2,00
10	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 75 mm	szt.	2,00
11	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 50 mm	m	1,00
12	Przejście żeliwo PCV fi 100/50	szt.	1,00
13	Zlew jednokomorowy	szt.	1,00
14	Syfony zlewozmywakowe z tworzywa sztucznego pojedyncze fi 50 mm	szt.	1,00
15	Rury z polipropylenu fi 20 mm	m	10,00
16	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych fi 20 mm	szt.	13,00
17	Zawór czerpalny fi 15 z końcówka do węża	szt.	1,00
18	Zawory kulowe fi 15 mm	szt.	2,00
19	Zawór antyskażeniowy EA fi 15 mm	szt.	1,00

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZYDOSTOSOWANIA POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO NA WYMIENNIKOWNIĘ
W CELU PODŁĄCZENIA DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ PEC NIERUCHOMOŚCI PRZY UL. ŚW.MARKA 29-31
W GLIWICACH

20	Wodomierz JS-06 fi 15	szt.	1,00
21	Półśrubunki fi 15 mm	szt.	2,00
22	Dwuzłączki z polipropylenu fi 15 mm	szt.	1,00
23	Zaprawa klejowa - sucha mieszanka	kg	50,54
24	Płytki kamionkowe GRES	m2	7,14
25	Drzwi stalowe 90/200	szt.	1,00
26	Cement portlandzki z dodatkami 25	t	0,27
27	Ciasto wapienne (wapno gaszone)	m3	0,19
28	Piasek do zapraw	m3	1,20
29	Cement 25 z dodatkami	t	0,00
30	Zaprawa cementowa M 12	m3	0,14
31	Farba emulsyjna	dm3	8,83
32	Kratki wentylacyjne 160	szt.	1,00
33	Kanał nawiewny Z z blachy stalowej fi 200/120 mm - zabezpieczenie otworów kratą druciana	kpl.	1,00
34	Kratki wentylacyjne 100/200	szt.	1,00
35	piasek kwarcowy 0,5-1,0 mm	kg	21,00
36	Wylewka betonowa	kg	466,00