



SEMPER POWER Sp. Z o.o.

ul. Główna 7, 42-693 Krupski Młyn

tel. +48/32/288-90-47

kom. +48 605-615-596

biuro@semperpower.pl

www.semperpower.pl

NIP PL 645-253-71-96

REGON- 243189259

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Termomodernizacja budynku ZGKM
w Kuźni Raciborskiej
przy ulicy Słowackiego 6

TOM II – INSTALACJE SANITARNE

ZADANIE " Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej"

INWESTYCYJNE:

OBIEKT: Budynek ZGKM

ADRES: ul. Słowackiego 6, 47-420 Kuźnia Raciborska
dz. nr 639/3 jedn. Ewid. 241105_4, obręb 3 Kuźnia Raciborska

INWESTOR: Gmina Kuźnia Raciborska
ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska

PROJEKTANT: mgr inż Marzena Bart – instalacje sanitarne
Instalacje sanitarne upr. bud. nr SLK/2243/POOS/08

Czerwiec 2018



WYKAZ WYMAGANYCH UZGODNIEŃ I ZAŁĄCZNIKÓW

- Uprawnienia budowlane oraz wpis do izby zawodowej projektanta

SPIS RYSUNKÓW

IS_01 Stan istniejący inst. wody bytowej – rzut parteru	skala 1:100
IS_02 Stan istniejący inst. wody bytowej – rzut piętra	skala 1:100
IS_03 Stan istniejący inst. kanalizacji sanitarnej – rzut parteru	skala 1:100
IS_04 Stan istniejący inst. kanalizacji sanitarnej – rzut piętra	skala 1:100
IS_05 Stan projektowany inst. wody bytowej – rzut parteru	skala 1:100
IS_06 Stan projektowany inst. wody bytowej – rzut piętra	skala 1:100
IS_07 Stan projektowany inst. kanalizacji sanitarnej – rzut parteru	skala 1:100
IS_08 Stan projektowany inst. kanalizacji sanitarnej – rzut piętra	skala 1:100
IS_09 Stan projektowany rozwinięcie instalacji wody bytowej i kanalizacji sanitarnej	skala 1:100
IS_10 Stan istniejący inst. C.O – rzut parteru, piętra	skala 1:100
IS_11 Stan projektowany inst. C.O – rzut parteru, piętra	skala 1:100
IS_12 Stan projektowany inst. C.O – rozwinięcie	skala 1:100

Spis treści

Przedmiot opracowania	4
Podstawa opracowania	4
Cel i zakres opracowania	4
1. Instalacja wody bytowej.....	5
2. Instalacja kanalizacji	6
3. Instalacja centralnego ogrzewania	8
4. Uwagi końcowe.....	10
5. Zestawienie materiałów	10

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „**Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku ZGKM w Kuźni Raciborskiej przy ul. Słowackiego 6. Tom.II – instalacje sanitarne**”, w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej”.

Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie zlecenia Inwestora w oparciu o:

- uzgodnienia z Inwestorem,
- projekt architektoniczny,
- normy, normatywy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania instalacji sanitarnych,
- Prawo Budowlane,
- Dz. U. Nr 75 z 2002 roku „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami,
- normy, normatywy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania instalacji wody bytowej,
- normy, normatywy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania instalacji grzewczych,

Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym, a nie ujęte na rysunkach, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym, winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. Podobnie wszystkie elementy ujęte w dokumentacji projektowej, a nieujęte w kosztorysach lub ujęte w kosztorysach, a nie ujęte w dokumentacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.

W niniejszej dokumentacji – jeśli podane zostały nazwy i producenci materiałów, technologii i urządzeń – to podane zostały one jedynie jako przykładowe i stanowiące odniesienie porównawcze, w celu określenia parametrów technicznych i innych wymogów jakie spełnione być muszą, by mogły być użyte w czasie realizacji zadania inwestycyjnego. Dopuszcza się jednak stosowanie innych równoważnych materiałów, technologii i urządzeń - o ile zachowane zostaną ich parametry techniczne w stosunku do przyjętych w dokumentacji oraz inne - takie jak np. wybarwienie, forma, struktura i faktura powierzchni, trwałość kolorystyczna, zachowanie się po dłuższej eksploatacji, odporność na zabrudzenie i łatwość usuwania zabrudzeń, możliwości aplikacji i inne wymogi – które są istotne z punktu widzenia walorów architektonicznych, estetycznych i użytkowych – po uprzednim uzgodnieniu z autorem projektu.

Cel i zakres opracowania

Zakres opracowania dotyczy całości instalacji sanitarnych i rozpościera się na wszystkie płaszczyzny.

Zakres opracowania dotyczy całości instalacji wod,-kan. i rozpościera się na wszystkie płaszczyzny, w wyniku powyższego zakłada się sieć przewodów rozprowadzających zasilania wszystkich odbiorów wody zimnej i ciepłej.

Ścieki odprowadza się do istniejącego przykanalika kanalizacji sanitarnej, a dalej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej – poza niniejszym opracowaniem.

Przedmiotem instalacji c.o. będzie instalacja zasilana wodą o parametrach 70/50°C. Zakres opracowania rozpościera się na całość zagadnienia instalacji grzewczej. Obliczenia zapotrzebowania ciepła zostaną przeprowadzone przy temperaturach ogrzewanych pomieszczeń w budynku zgodnie z obowiązującymi

przepisami, temperaturach obliczeniowych zewnętrznych wg PN-82/B-02453, współczynnikach przenikania ciepła „U” wg PN-91/B-02020. Obliczenia zapotrzebowania ciepła przeprowadzone zostały wg PN-EN 12831.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wymagana jest wizja lokalna obiektu.

1. Instalacja wody bytowej

1.1. Stan istniejący

Budynek zasilany jest z istniejącego przyłącza zimnej wody zlokalizowanego w budynku stolarni – poza niniejszym opracowaniem. Tam również znajduje się główny wodomierz bez zaworu BA.. Instalacja zimnej wody wykonana jest ze stali i prowadzona natynkowo w pomieszczeniach.

Ciepła woda użytkowa na potrzeby:

-pomieszczeń socjalnych – jest przygotowywana w elektrycznych przepływowych podgrzewaczach wody zlokalizowanych wg dokumentacji rysunkowej.

W toalecie nie stwierdzono urządzeń do przygotowywania ciepłej wody.

1.2. Stan projektowany

Projektuje się wymianę elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody na nowe pojemnościowej (5l, 2kW) oraz montaż nowego pojemnościowego podgrzewacza wody w pomieszczeniu toalet, za pomocą którego ciepła woda zostanie dostarczona do umywalk w WC męskim i damskim.

Projektuje się nową instalację doprowadzającą zimną wodę do podgrzewaczy. Rozprowadzenie ścianie podtynkowo pod sufitem – wg dokumentacji rysunkowej. Rozprowadzenie instalacji w izolacji PE.

Projektuje się wykonanie nowych pionów po śladzie istniejących.

Pomieszczenia po montażu nowych instalacji należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

1.3. Obliczenie zapotrzebowania na wodę na cele bytowe

Wyposażenie segmentu w punkty czerpalne:

- miska ustępowa	$4 \times 0,13 = 0,52 \text{ dm}^3/\text{s}$
- umywalka	$2 \times 0,14 = 0,28 \text{ dm}^3/\text{s}$
- zlew kuchenny	$2 \times 0,14 = 0,28 \text{ dm}^3/\text{s}$
- pisuar	$1 \times 0,30 = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$\sum q_n = 1,38 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy wyznaczono ze wzoru:

$$q = 0,4 (\sum q_n)^{0,54} + 0,48 = 0,4 \cdot (1,38)^{0,54} + 0,48 = 0,95 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,42 \text{ m}^3/\text{h}$$

1.4. Przewody i armatura

Nowa instalację wody użytkowej projektuje się z wykonać w technologii rur z tworzywa (PP). Rury te charakteryzują się wysoką plastycznością umożliwiającą ich swobodne wyginanie przy jednoczesnym zachowaniu stabilności kształtu i wysokiej odporności na ściskanie. Ponadto zapewniają długotrwałą wytrzymałość na działanie wysokiej temperatury oraz ciśnienia. Rury i komponenty łączy się jednorodnym zgrzewem.

Armaturę odcinającą, ze względu na sposób prowadzenia, przyjęto przed każdym urządzeniem odbiorczym.

Armaturę przyjęto typową - zawory odcinające kulowe podtynkowe (dla odbiorów łączonych „na sztywno”) oraz ćwierćobrotowe dla odbiorów łączonych za pomocą wężyków elastycznych przyłączeniowych.

Przewody poziome i pionowe należy prowadzić w miejscach jak pokazano na rzutach w celu wykonania jak najmniejszej ingerencji w obecny stan budynku.

Instalacja zimnej wody do WC zostaje doprowadzona jedynie do istniejącego podłączenia. Ze względu na ingerencję – montaż elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza – zdecydowano również o wymianie umywalki i baterii na nowe.

Przechodzeniu rurociągów przez ściany rura powinna być umieszczona w obejmie w tulei ochronnej z PVC, PP lub PE. Nie należy prowadzić rury nieosłoniętej, narażonej na styk z betonem a tym samym uszkodzenia jej powierzchni przez różne chropowatości betonu podczas pracy rury. Z tych samych względów nie należy umieszczać rury w osłonie (innej rurze) z metalu. Jedyny dopuszczalny przypadek prowadzenia rury w ścianie nieosłoniętej dotyczy wykonania w tym miejscu punktu stałego i zalanie jej betonem na sztywno, w takich warunkach rura nie ma możliwości pracy, również uszkodzeń.

1.5. Izolacja termiczna.

Przewody wody zimnej i ciepłej należy zaizolować termicznie izolacją z pianki polietylenowej.

1.6. Próby i odbiory.

Wszystkie rurociągi muszą przejść, po zmontowaniu lecz przed przykryciem, test na szczelność. Wartość ciśnienia przy próbie ciśnieniowej powinna być 1,5 raza większa niż ciśnienie robocze. Próba ta polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego na okres 10 minut. Odstęp między pierwszą a drugą próbą powinien wynosić 30 min. Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji a dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi 0,6 bara. Próbę tą nazywamy próbą wstępną. Próba główna trwa 2 godziny przy ciśnieniu próbnym jak wyżej i spadek ciśnienia po tym czasie nie może przekroczyć 0,2 bara. Oczywiście jest, że ani w czasie próby wstępnej ani głównej nie może wystąpić żaden przeciek. Ważne, aby w czasie próby temperatura wody nie uległa zmianie, gdyż może zafałszować wynik.

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z pomieszczeń odprowadzone będą do projektowanych pionów a następnie poprzez istniejący przykanalik sanitarny do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej obejmuje odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z przyborów i urządzeń sanitarnych. Instalacja kanalizacji składa się z węzłów sanitarnych obejmujących podejścia do przyborów, pionów kanalizacyjnych i przewodów odpływowych poziomych.

2.1. Obliczenie ilości ścieków

Max natężenie odpływu dla przykanalika sanitarnego wyniesie:

- 2 x umywalka	$AWs = 2 \times 0,50 = 1,00$
- 4 x płuczka zbiorn.	$AWs = 4 \times 2,50 = 10,0$
- 2 x zlewozmywak	$AWs = 2 \times 0,80 = 1,60$
- 1 x pisuar	$AWs = 1 \times 0,50 = 0,50$
- 1 x wpust podłogowy	$AWs = 1 \times 0,80 = 0,80$

AWs = 13,9

a przepływ obliczeniowy wynosi

$$q_s = K \cdot \sqrt{\Sigma A W_s} = 0,5 \cdot \sqrt{13,9} = 1,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

lecz nie mniej niż odpływ z największego pojedynczego przyboru tj. $q_s = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

2.2. Przewody kanalizacyjne

Projektuje się wykonanie pionów sanitarnych i podejść z rur i kształtek typu PP HT. Wszystkie systemy łączone w kielichach przy użyciu uszczeltek gumowych pierścieniowych.

Wskazane piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić na wysokość 0,5 m ponad i zakończyć kominkiem wywietrznikowym (jak wskazano na rysunkach). W dolnej części pionów zamontować czyszczak.

Przymocowanie pionów do ścian należy wykonać uchwytami metalowymi. Każdy odcinek rury pionowej musi posiadać przynajmniej jedno zamocowanie stałe nieruchome przy podstawie kielicha rury lub kształtki w odległości dla pionu $l < 2,0 \text{ m}$ a dla podejścia $l < 10d$. Piony należy obudować płytami G-K.

Projektowane wyjście kanalizacji z budynku o średnicy 160mm zostanie wprowadzone do istniejącego wyjścia.

Piony i instalacje kanalizacyjne należy prowadzić po śladzie istniejących.

2.3. Próby i odbiory

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- przewody odpływowe (poziomy) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Odbiorowi podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

2.4. Wykonanie robót

Łączenie elementów instalacji można wykonać w temperaturach ujemnych (nawet do -15°C). Należy jedynie uważać, aby podczas tych prac nie spowodować uderzeń mechanicznych w rurę (łączniki) gdyż większa kruchość w tej temperaturze może spowodować mikropęknięcia, które mogą dać początek korozji materiałowej.

Roboty należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe", „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej i Klimatyzacji a także katalogami technicznymi i instrukcjami montażu producentów rurociągów oraz wyposażenia.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

3.1. Stan istniejący

Instalacja centralnego ogrzewania przeznaczona do likwidacji zasilana jest z kotłowni węglowej znajdującej się w budynku Urzędu Miejskiego poza niniejszym opracowaniem. Źródłem ciepła jest kocioł węglowy.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana z rur stalowych z grzejnikami płytowymi z zaworami termostatycznymi oraz żeliwnymi żeberkowymi oraz typu fawir. Naczynie wzbiornicze otwarte instalacji znajduje się pod stropem w pomieszczeniu klatki schodowej.

3.2. Stan projektowany

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur polipropylenowych PP PN20 prowadzonych w bruzdach ściennych z izolacją PE grubości zgodnej z aktualnymi Warunkami Technicznymi. Źródłem ciepła jest nowoprojektowany gazowy jednofunkcyjny umiejscowiony w budynku Urzędu Miejskiego poza niniejszym opracowaniem.

3.3 Obliczenia zapotrzebowania ciepła

Przeprowadzone będą przy temperaturach ogrzewanych pomieszczeń w budynkach zgodnie z PN-82/B-02402, temperaturach obliczeniowych zewnętrznych wg PN-82/B-02453, współczynnikach przenikania ciepła „U” wg PN-91/B-02020. Obliczenia zapotrzebowania ciepła przeprowadzone będą wg PN-EN 12831.

3.4 Grzejniki

Przewiduje się zastosowanie grzejników stalowych płytowych profilowanych zintegrowanych energooszczędnych (zasilanych od dołu) na ciśnienie 10bar i posiadających 10 lat gwarancji. Grzejniki płytowe zabudować zgodnie z rysunkami, na wysokościach 10-15cm na posadzką, zapewniając minimalną odległość 12cm góry grzejnika od parapetu. Na korpusy zaworów termostatycznych zabudować głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem termostatycznym. Na grzejniki zamontować obudowę ochronną.

3.5 Armatura

Przy grzejnikach przewidziano głowice termostatyczne z czujnikami wbudowanymi. Dla umożliwienia demontażu każdego grzejnika odrębnie bez konieczności spuszczenia wody z całego zładu przewiduje się zamontowanie armatury połączeniowej podwójnej kątowej pod grzejnikami.

3.6 Odpowietrzenie i odwodnienie

Dla prawidłowego funkcjonowania instalacji oraz z uwarunkowania wynikającego ze sposobu prowadzenia przewodów rozdzielczych zastosowano odpowietrzenie miejscowe realizowane za pomocą odpowietrzników ręcznych zamontowanych na każdym z zastosowanych grzejników. Ponieważ układ jest zamknięty a cała instalacja, łącznie ze źródłem ciepła, znajduje się w jednym obiekcie - nie ma ryzyka niekontrolowanego spustu wody i zapowietrzania się instalacji.

Dla odpowietrzenia pionu należy w najwyższym jego punkcie zamontować zawory automatycznego odpowietrzania. Odwodnienie całości instalacji przewidziano w pomieszczeniu technicznym a indywidualnego grzejnika za pomocą kompletu przyłączeniowego i końcówki spustowej. Dla odprowadzenia wody z odwodnienia należy w pomieszczeniu źródła ciepła, gdzie będzie następował spust wody zabudować kratkę ściekową i podłączyć ją do projektowanej kanalizacji.

3.7 Przewody i izolacja

Instalację c.o. grzejnikową należy wykonać z rur polipropylenowych.

Przewody poziome i podejścia pod grzejniki, dla zachowania maksymalnie korzystnych warunków higienicznych, prowadzi się w bruzdach ściennych lub podłogowych. Podejścia pod grzejniki od strony ściany co umożliwia zachowanie czystości pod grzejnikami.

Przewody prowadzone pod stropem i w pomieszczeniu technicznym należy zaizolować ciepłochronnie otulinami z pianki polietylenowej. Na zaizolowane przewody należy nakleić opaski za strzałkami wskazującymi kierunek przepływu czynnika w kolorach:

- zasilanie - czerwony
- powrót - niebieski

Przewody umieszczane w posadzce należy zaizolować cieplnie otulinami z pianki polietylenowej.

3.8 Regulacja

Regulację hydrauliczną przeprowadza się przy grzejnikach poprzez zastosowanie kompletów przyłączyeniowych z ustawieniem wstępnym (na wyposażeniu grzejników).

3.10 Warunki wykonawstwa

3.10.1 Montaż

Przewody należy łączyć przy pomocy łączników zaprasowywanych lub zgrzewając. Przewody należy prowadzić w miejscach jak pokazano na rysunkach. Podejścia pod grzejniki prowadzić podtynkowo, podłączenia grzejników kątowe - od ściany. W miejscach wskazanych na rysunkach prowadzić przewody w bruzdach podłogowych lub pod stropem. Sposób prowadzenia przewodów pozwala na ich samokompensację.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych średnicy o 2 dymensje większych od średnicy przewodu.

Próbnny ruch urządzeń winien trwać 24h, w czasie którego sprawdza się prawidłowość pracy całej instalacji.

3.10.2 Próby i regulacja

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy cały zład podlegający próbie kilkakrotnie przepłukać wodą. Badanie szczelności należy wykonać przed izolacją przewodów i zakryciem rur w bruzdach.

Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć i dokonać przeglądu wszystkich elementów instalacji, sprawdzić szczelność wszystkich połączeń. Próbę szczelności uznaje się za pozytywną jeżeli po upływie 20min. próby pod ciśnieniem 0,4MPa:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
- nie stwierdza się przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach, dławicach.

Przed przystąpieniem do próby na gorąco instalacja winna pracować 72 godziny. Próbę na gorąco przeprowadza się przy parametrach obliczeniowych (70/0°C). Podczas tej próby należy dokonać przeglądu wszystkich połączeń, uszczelnień itp. Wszystkie zauważone usterki należy usuwać. Próbę uważa się za pozytywną, jeżeli nie stwierdza się przecieków lub roszczenia a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń.

3.11 Wytyczne branżowe

Branża instalacyjna

- wykonanie wsporników zabezpieczających rury.

Uwagi dla Inwestora i branż

- montaż wykonać zgodnie z wymogami DTR aparatury oraz aktualnie obowiązującymi przepisami,
- podczas prac rozruchowych należy dobrać nastawę automatyki układu grzewczego,
- sprawdzić działanie układów automatyki na pracującej instalacji tak, aby uzyskać parametry zgodne z założeniami,
- dokonać pełnej symulacji awarii ze sprawdzeniem sygnalizacji stanu.

4. Uwagi końcowe

W przegrodach ogniowych należy zastosować przejścia przez przegrody ogniowe o odporności ogniowej 2h. Przepusty instalacyjne powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną ITB i powinny być wykonane w sposób przewidziany w aprobacie technicznej ITB. Wszelkie rurociągi i przewody przechodzące przez ściany i stropy nie będące przegrodami ogniowymi, poza ściankami z płyt gipsowo-kartonowych, winny być od nich odizolowane za pomocą osłon sztywnych z rur stalowych o odpowiedniej średnicy oraz uszczelnione masą; w miejscu połączeń należy wykonać poprawki malarskie. W miejscu przepuszczania instalacji przez szczeliny dylatacyjne na rurach należy stosować elementy kompensacyjne w celu zapobieżenia przenoszenia sił na rury.

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN i BN, wytycznymi producenta urządzeń oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, Tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

5. Zestawienie materiałów

Instalacja wody bytowej

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rury - Rury i kształtki PP			
Rura PN10 w sztangach	20 x 1,9	26	m
Rura PN10 w sztangach	32 x 2,9	11	m
Rura PN16 w sztangach	16 x 2,2	7	m
Kształtki - Rury i kształtki PP			
Kolano 90°	16 - 16	5	szt.
Kolano 90°	20 - 20	3	szt.
Kolano 90°	32 - 32	4	szt.
Kolano 90° z uchwytyami do mocowania	16 - ½"w	4	szt.
Kolano 90° z uchwytyami do mocowania	20 - ½"w	5	szt.
Płytki montażowa	pojedyncza	1	szt.
Redukcja	32 - 20	1	szt.
Trójnik	16 - 16 - 16	1	szt.
Trójnik	20 - 20 - 20	4	szt.
Trójnik	32 - 32 - 32	1	szt.
Trójnik	32 - 20 - 32	1	szt.
Złączka z gw. wewn. z podej.pod klucz	32 - 1"w	4	szt.
Złączka z gw. zewn.	20 - ½"z	4	szt.
Złączka z gw. zewn. z podej.pod klucz	32 - 1"z	4	szt.
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Mufa calowa redukcyjna	1"w - ½"w	2	szt.

Nypel calowy redukcyjny	1"z - ¾"z	2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	½"z - ½"z	13	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1"z - ½"w	2	szt.
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka

Otuliny - Katalog izolacji standardowych

Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	7	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6 mm	23	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	6 mm	11	m
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka

Zawory - Armatura różna dowolnego producenta

Zawór ćwierćobrotowy	DN15	13	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	DN25	2	szt.
Filtr wody	DN15	1	szt.
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka

Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne

Bat. stojąca dla zlewozmywaka	1	szt.
Bateria wisząca dla umywalki	2	szt.
Umywalka (dla wc)	2	szt.
Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody 5l, 2kW	3	szt.

Instalacja kanalizacji

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rury - Kanalizacja - rury PP HT			
Rura HT S16	DN 50 2000 mm	1	szt.
Rura HT S16	DN 50 1000 mm	1	szt.
Rura HT S16	DN 50 250 mm	1	szt.
Rura HT S16	DN 50 150 mm	2	szt.
Rura HT S16	DN 70 2000 mm	1	szt.
Rura HT S16	DN 70 1000 mm	1	szt.
Rura HT S16	DN 70 250 mm	1	szt.
Rura HT S20	DN 70 2000 mm	1	szt.

Rura HT S20	DN 70 250 mm	1	szt.
Rura HT S20	DN 70 150 mm	2	szt.

Kształtki - Kanalizacja - rury PP HT

Kolano 45°	50	2	szt.
Kształtka do podł.odb.-odb.neutralny	40	2	szt.
Kształtka do podł.odb.-odb.neutralny	50	2	szt.
Trójnik 87°	75-50-75	1	szt.

Kanalizacja wewnętrzna - Elementy dodatkowe**Kształtki - Kanalizacja wewnętrzna - Elementy dodatkowe**

Rura wywiewna	75	1	szt.
---------------	----	---	------

Syfony - Kanalizacja wewnętrzna - Elementy dodatkowe

Syfon	40w / 40z	2	szt.
kominek wywieny	75	1	szt.
czyszczak	75	1	szt.

Kształtki - Kanalizacja grawitacyjna PVC-U

Kolano 30° z uszczelką wargową	110	1	szt.
Trójnik 87° z uszczelką wargową	110/110	1	szt.

Instalacja centralnego ogrzewania

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rury i kształtki PP			
Rury - Rury i kształtki PP			
Rura PN20 w sztangach	16 x 2,7	105	m
Rura PN20 w sztangach	20 x 3,4	54	m
Rura PN20 w sztangach	25 x 4,2	27	m
Rura PN20 w sztangach	32 x 5,4	21	m
Rura PN20 w sztangach	40 x 6,7	3	m
Kształtki - Rury i kształtki PP			
Kolano 90°	16 - 16	44	szt.
Kolano 90°	20 - 20	14	szt.
Kolano 90°	25 - 25	4	szt.
Kolano 90° z gw. zew.	16 - 1/2"z	1	szt.
Kolano nypłowe 90°	20 - 20	2	szt.
Redukcja	20 - 16	4	szt.

Redukcja	32 - 20	2	szt.
Redukcja nypłowa	20 - 16	4	szt.
Redukcja nypłowa	25 - 20	4	szt.
Redukcja nypłowa	40 - 32	2	szt.
Trójnik	16 - 16 - 16	12	szt.
Trójnik	20 - 16 - 20	6	szt.
Trójnik	25 - 16 - 25	6	szt.
Trójnik	32 - 16 - 32	6	szt.
Trójnik	25 - 20 - 25	2	szt.
Trójnik	40 - 20 - 40	2	szt.
Trójnik	32 - 25 - 32	2	szt.
Trójnik	40 - 25 - 40	2	szt.
Złączka z gw. wewn.	20 - ¾" w	2	szt.
Złączka z gw. zewn.	16 - ½" z	37	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe**Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe**

Mufa calowa redukcyjna	¾" w - ½" w	38	szt.
------------------------	-------------	----	------

Zestawienie zaworów i armatury

System podłączeniowy do grzejnika kompaktowego	15	20	szt.
Głowica termostatyczna		20	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	-------	-----------

Zestawienie grzejników

22/400	400	520	105	1	szt.
22/400	400	720	105	1	szt.
22/600	600	800	105	1	szt.
22/600	600	920	105	1	szt.
22/600	600	1000	105	1	szt.
22/600	600	1320	105	3	szt.
22/600	600	1600	105	1	szt.
22/400	400	520	105	1	szt.
22/600	600	720	105	1	szt.
22/600	600	1000	105	1	szt.
22/600	600	1320	105	6	szt.
22/600	600	1600	105	1	szt.
33/500	500	1800	166	1	szt.
Podzielniki kosztów				20	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	86	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	19	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	42	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	12	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	30 mm	27	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm	21	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm	3	m

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane oświadczam, że:

**„PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU ZGKM
W KUŹNI RACIBORSKIEJ PRZY UL. SŁOWACKIEGO 6”
(działka nr 639/3, jedn. Ewid. 241105_4, obręb 3 Kuźnia Raciborska)
Tom.II – instalacje sanitarne**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Czerwiec 2018r.



SEMPER POWER Sp. Z o.o.

ul. Główna 7, 42-693 Krupski Młyn

tel. +48/32/288-90-47

kom. +48 605-615-596

biuro@semperpower.pl

www.semperpower.pl

NIP PL 645-253-71-96

REGON- 243189259

INFORMACJA BIOZ

Termomodernizacja budynku ZGKM
w Kuźni Raciborskiej
przy ulicy Słowackiego 6

TOM II – INSTALACJE SANITARNE

ZADANIE " Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej"

INWESTYCYJNE:

OBIEKT: Budynek ZGKM

ADRES: ul. Słowackiego 6, 47-420 Kuźnia Raciborska
dz. nr 639/3 jedn. Ewid. 241105_4, obręb 3 Kuźnia Raciborska

INWESTOR: Gmina Kuźnia Raciborska
ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska

PROJEKTANT: mgr inż. Marzena Bart – branża sanitarna
Instalacje sanitarne upr. Bud. Nr SLK/2243/POOS/48

Czerwiec 2018



POWER Sp. z o.o.

15

Główna 7, 42-693 Krupski Młyn

SEMPER

ul.

Tel. +48/32/288-90-47 kom. +48 605-615-596
biuro@semperpower.pl www.semperpower.pl

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Zakres robót:

Roboty instalacyjne związane z realizacją instalacji dla obiektu:

- wszystkie prace związane z przygotowaniem robót, sposobu transportu i odwozu itp.
- roboty murarskie i ogólnobudowlane,
- roboty montażowe (montaż nowej szafki i instalacji gazowej, montaż urządzeń gazowych);
- roboty wykończeniowe (próby szczelności, zabezpieczenie i malowanie instalacji)

Kolejność realizacji poszczególnych robót budowlanych:

- roboty konstrukcyjno-montażowe;
- roboty wykończeniowe.

Wykaz obiektów budowlanych:

Budynek Przedszkola przy ul. Raciborskiej 17 w Rudach.

Przewidywane zagrożenia.

Zachować warunki bezpiecznego prowadzenia robót instalacyjnych, z zachowaniem wymogów BHP w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem:

- prac prowadzonych z użyciem materiałów łatwopalnych (farby, rozpuszczalniki, kleje);
- prac prowadzonych z użyciem specjalistycznego sprzętu (palniki, szlifierki, roboty izolacyjne, malowanie);
- prac spawalniczych (transport i przechowywanie sprzętu, jego sprawność, uprawnienia, warunki prowadzenia robót, zabezpieczenie przeciwpożarowe procesów spawalniczych);
- prac prowadzonych z użyciem materiałów w wysokiej temperaturze (spawanie, zgrzewanie, itp.);
- kolejności i koordynacji prac wykończeniowych;
- zapewnienia odpowiedniego ubioru i wyposażenia pracowników w bezpieczne, sprawne technicznie, dopuszczone do stosowania narzędzia i urządzenia wymagane dla danego rodzaju robót;

Instruktaże dla pracowników.

Każdy pracownik biorący udział w procesie budowlanym powinien spełniać wymagania stawiane pracownikom przez obowiązujące przepisy BHP, a w szczególności:

- posiadać ważne badania lekarskie i uprawnienia specjalistyczne stosowne do wykonywanej pracy;
- być ubranym i wyposażonym stosownie do wykonywanej pracy;
- być okresowo szkolonym w zakresie przepisów BHP;

Przed rozpoczęciem prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników, przypominający najważniejsze zagrożenia i warunki bezpiecznego prowadzenia prac w danym obiekcie;

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom.

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac należy stosować następujące środki techniczne:

- urządzenia i systemy zapewniające samoczynną regulację optymalnych i bezpiecznych warunków pracy;
- urządzenia – dotyczy głównie specjalistycznych urządzeń elektrycznych, w których urządzenia wewnętrzne nie dopuszczają do zmiany warunków pracy.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac należy stosować następujące środki organizacyjne:

- zapewnienie realizacji budowy przez wykwalifikowanych, posiadających stosowne uprawnienia i badania pracowników oraz wyposażenie ich w sprawne, dopuszczone do stosowania maszyny i narzędzia;
- przyjęcie optymalnej, zgodnej z przepisami i technologią metody realizacyjnej;
- prawidłowa organizacja pracy.

