



KOSZT-BUD
ZAKŁAD USŁUG
PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWYCH
I NADZORU INWESTORSKIEGO

Dariusz Majer

"KOSZT – BUD"
ZAKŁAD USŁUG
PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWYCH.
DARIUSZ MAJER
44-196 Knurów
ul. Gen. J. Ziętka 18C/12
tel. /fax: (0-32) 236-15-50
tel. kom.: 0 509 041 270

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ

- OBIEKT : Szkoła Podstawowa nr10
ul. Górników Redenu 4
41-300 Dąbrowa Górnicza
- TEMAT : Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji kuchni Szkoły
Podstawowej nr10 – **wewnętrzna instalacja wodno - kanalizacyjna**
- INWESTOR : Urząd Miasta Dąbrowa Górnicza
41-300 Dąbrowa Górnicza
ul. Graniczna 21

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	tech. Ryszard ŻMIEJKO	51/75	
Asystent projektanta	mgr inż. Przemysław MUSKAŁSKI	-	
Asystent projektanta	mgr inż. Łukasz ZAGÓRSKI	-	
Asystent projektanta	mgr inż. Zofia NIŹNIKIEWICZ- FRENKI	-	

Uwagi :

Projekt chroniony jest prawem autorskim.

Wszelkie zmiany w projekcie wymagają zgody autora projektu.

Knurów, wrzesień 2006 r.

KOSZT-BUD	Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji kuchni Szkoły Podstawowej nr 10 - wewnętrzna instalacja wodno-kanalizacyjna	Str. 1
------------------	--	--------

Spis treści:

1. Podstawa opracowania	2
2. Zakres opracowania	2
3. Charakterystyka obiektu	2
4. Wyposażenie budynku w armaturę czerpalną i przybory sanitarne	3
5. Instalacja wodociągowa	3
5.1. Projektowana instalacja wody zimnej i ciepłej	3
5.2 Projektowana instalacja kanalizacyjna	4
6. Uwagi montażowe i wytyczne instalacyjne	6
7. Zestawienie materiałów	8

Załączniki:

- Kopia uprawnień Ryszard Żmiejko
- Zaświadczenie Ryszard Żmiejko
- Oświadczenie Ryszard Żmiejko
- Karta katalogowa młynka do rozdrabniania odpadów prod. Progat

Spis rysunków:

- Rys. 1. Modernizacja kuchni – rzut instalacji wodno-kanalizacyjnej
- Rys. 2. Modernizacja kuchni – rozwinięcie instalacji wody zimnej i ciepłej
- Rys. 3. Modernizacja kuchni – rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej

KOSZT-BUD	Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji kuchni Szkoły Podstawowej nr 10 - wewnętrzna instalacja wodno-kanalizacyjna	Str. 2
------------------	---	--------

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana i inwentaryzacja instalacji wodno-kanalizacyjnej kuchni Szkoły Podstawowej Nr 10 w stanie istniejącym,
- obowiązujące normy i przepisy.

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690), „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).”
- [2] PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”
- [3] PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”
- [4] PN-81/B-10700/02 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje wodociągowe.”
- [5] PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania.”

2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt budowlano-wykonawczy modernizacji kuchni Szkoły Podstawowej Nr 10 przy ul. Górników Redenu 4 w zakresie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody.

Opracowanie obejmuje:

- demontaż odcinka stalowego pionu wody zimnej i przewodów rozprowadzających wodę zimną i ciepłą (stalowych i z tworzyw sztucznych) w obrębie modernizowanej kuchni,
- demontaż odcinka żeliwnego pionu kanalizacyjnego oraz podejść kanalizacyjnych i syfonów (PVC) w obrębie modernizowanej kuchni,
- projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody celem przyłączenia nowoprojektowanej armatury czerpalnej,
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej celem przyłączenia nowoprojektowanych przyborów sanitarnych i odpływu posadzkowego,
- dobór niezbędnej armatury wodociągowej i przyborów sanitarnych, dobór średnic rurociągów.

3. Charakterystyka obiektu

Kuchnia objęta opracowaniem, zlokalizowana jest w budynku Szkoły Podstawowej nr 10 w Dąbrowie Górniczej przy ul. Górników Redenu 4. Pomieszczenia znajdują się na drugiej kondygnacji. Wejście zlokalizowane jest od strony korytarza. Wysokość pomieszczeń wynosi 3,00m.

Modernizacja obejmująca zmianę aranżacji wnętrza kuchni zawarta w projekcie budowlano-wykonawczym modernizacji kuchni wymaga zmiany w układzie wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Obecnie rozpatrywana kuchnia posiada wewnętrzną instalację wody zimnej z rur stalowych. Ciepła woda na cele użytkowe kuchni przygotowana jest w elektrycznym zbiornikowym ogrzewaczu wody o pojemności 80 litrów prod. Biawar. Proces wyparzania produktów spożywczych umożliwia elektryczny podgrzewacz przepływowy prod. Kospel.

Istniejące podejścia kanalizacyjne w pomieszczeniu kuchni wykonane są z rur PVC, a pion kanalizacyjny, który przewidziano do wymiany jest żeliwny.

4. Wyposażenie budynku w armaturę czerpalną i przybory sanitarne

Modernizowana kuchnia będzie wyposażona w typowe urządzenia i przybory sanitarne, takie jak:

- Baterie umywalkowe, mieszające, stojące z ruchomą wylewką,
- Bateria zlewozmywakowa naścienna z ruchomą wylewką,
- Baterie stojące zlewozmywakowe z ruchomą wylewką,
- Baterie stojące zlewozmywakowe z ruchomą wylewką i wyciąganym natryskiem,
- Zbiornik płuczący,
- Kurki kulowe czerpalne ze złączką do węża,
- Zawory odcinające, ćwierćobrotowe,
- Zawory odcinające, kulowe, gwintowane,
- Miska ustępowa,
- Umywalki, zlewozmywaki, wpust podłogowy,
- Syfony butelkowe.

5. Instalacja wodociągowa

5.1. Projektowana instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalację zimnej i ciepłej wody w pomieszczeniu modernizowanej kuchni zaprojektowano z rur zespolonych Tigris Alupex, z polietylenu sieciowanego z płaszczem aluminiowym. Rury należy łączyć poprzez złączki zaciskowe wykonane z polifenylosulfonu (PPSU) wyposażonych w zaciskowe tuleje ze stali szlachetnej.

Pion wody zimnej DN 25 do którego należy nawiązać się z projektowanymi przewodami rozdzielczymi w kuchni zaprojektowano z rur stalowych ze szwem - ocynkowanych wg PN – 74/H 74200 łączonych przy użyciu typowych łączników gwintowanych. Pion należy zaizolować otuliną termoizolacyjną z pianki polietylenowej Thermocompact S o gr. 9mm. Miejsce usytuowania pionu pokazano na **Rys. 1**. Pionem należy nawiązać się z przewodami rozdzielczymi w piwnicy. Należy zapewnić dostęp do zaworu odcinającego kulowego DN20 zamontowanego na odejściu od pionu zimnej wody poprzez zamontowanie drzwiczek rewizyjnych na ścianie wewnętrznej w zmywalni naczyń.

Przewody wodociągowe rozprowadzające wody zimnej i ciepłej należy prowadzić w bruzdach ściennych zgodnie z rysunkami **Rys. 1 ÷ Rys. 2** na wysokości ok. 0,4 – 0,5 m. Średnice zastosowanych rur: 25 x 2,5 oraz 20 x 2,25. Przewody układać w położeniu jeden nad drugim. Podejścia do armatury czerpalnej należy prowadzić w bruzdach ściennych. Rurociągi zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej Thermocompact S o grubości 9mm. Wyjątek stanowią przewody rozprowadzające wody ciepłej i zimnej i podejścia do zlewozmywaka z rozdrabniaczem odpadów i zmywarko-wyparzarki w pomieszczeniu zmywalni naczyń oraz do zlewozmywaków i umywalki w kuchni w systemowych ściankach działowych z płyt kartonowych – rurociągi te należy prowadzić w przestrzeni izolacji z wełny mineralnej. Przewód poziomy zimnej wody do elektrycznego podgrzewacza przepływowego w pomieszczeniu obróbki jaj prowadzić po wierzchu ściany wewnętrznej.

Wyjścia do armatury czerpalnej wykonać przy użyciu kolan 90° ściennych gwintowanych z gwintem wewnętrznym mocowanych do płytek montażowych. Na kolanach zamontować zawory odcinające kątowe ćwierćobrotowe DN15, kurki kulowe czerpalne ze złączką do węża lub baterie zlewozmywakowe naścienne zgodnie z **Rys. 2**. Podejścia do armatury czerpalnej (baterie umywalkowe i zlewozmywakowe, płuczka zbiornikowa) wykonać przy użyciu przyłączy elastycznych w oplocie ze stali nierdzewnej.

Zmywarko-wyparzarkę w pomieszczeniu zmywalni naczyń należy zasilić dwoma węzami dopływowymi do zaworów ćwierćobrotowych zamontowanych na ścianie odcinającymi dopływ zimnej wody. Załączone filtry dopływu muszą być również zamontowane.

Ciepłą wodę na cele kuchni zapewniają:

- istniejący elektryczny ogrzewacz zbiornikowy typu Z-4/80 o pojemności 80 dm³ – przewidziany do zamontowania w zmywalni naczyń (miejsce usytuowania pokazano na **Rys. 1.**),
- projektowany elektryczny ogrzewacz zbiornikowy typu OW-E 50.1 o pojemności 50 dm³ produkcji Biawar – przewidziany do zamontowania w pomieszczeniu obróbki jaj (**Rys. 1.**),

Dodatkowo funkcję wyparzania zapewnia istniejący obecnie w kuchni elektryczny podgrzewacz przepływowy produkcji Kospel, który należy zamontować w pomieszczeniu obróbki jaj (**Rys. 1.**).

Należy zapewnić odcięcie elektrycznych ogrzewaczy zbiornikowych – na przewodach zimnej i ciepłej wody zaprojektowano zawory odcinające gwintowane DN20.

5.2. Projektowana instalacja kanalizacyjna

Modernizowaną kuchnię przewiduje się wyposażać w umywalki, zlewozmywaki i miskę ustępową zgodnie z „projektem budowlano wykonawczym modernizacji kuchni Szkoły Podstawowej nr10”. Zaprojektowano odpływy kanalizacyjne z tych przyborów, jak również ze zmywarko-wyparzarki produkcji Miele i wpustu podłogowego pionowego DN70 produkcji Kessel.

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kielichowych w systemie kanalizacji niskosumowej Wavin AS. W celu zamocowania rur należy stosować

KOSZT-BUD	Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji kuchni Szkoły Podstawowej nr 10 - wewnętrzna instalacja wodno-kanalizacyjna	Str. 5
------------------	--	--------

obejmy wygłuszające szумы, których wymiary dostosowane będą do średnic zewnętrznych rur. Zaleca się zastosowanie obejm z wkładkami z gumy profilowanej, które mocuje się do ściany za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego. Podczas montażu obejm ruchomych i nieruchomych należy postępować zgodnie ze wskazówkami producenta.

Dla odpływów z umywalek i zlewozmywaków zastosowano przewody o średnicy $\phi 50\text{mm}$, dla odpływu z wpustu podłogowego $\phi 70\text{mm}$, natomiast dla odpływu z miski WC przewód o średnicy $\phi 100\text{mm}$.

Podejścia kanalizacyjne należy połączyć do zastosowanych syfonów butelkowych (PVC) za pomocą złączek przejściowych.

Przy wykonaniu odpływu ze zmywarko-wyparzarki należy wykonać przebicie podejściem kanalizacyjnym przez ścianę i zamontować syfon pralkowy podtynkowy od strony zmywalni naczyń. Wąż odpływowy należy nawiązać do syfonu zamontowanego na wysokości co najmniej 25 cm – zaprojektowano odpływ umiejscowiony najwyżej ze wszystkich odpływów w rozpatrywanym podejściu kanalizacyjnym.

W przypadku 2 zlewozmywaków z rozdrabniaczem odpadów, na odpływie z jednej z komór należy zamontować młynki do rozdrabniania odpadów z wydany do nich syfonem.

Podejścia kanalizacyjne pod przybory sanitarne prowadzić należy po wierzchu ścian lub pod stropem parteru zgodnie z **Rys.1. i Rys. 3.** Zachować spadki w kierunku projektowanych pionów kanalizacyjnych $\phi 100\text{mm}$ zgodnie z **Rys.3.** jednak na poziomie co najmniej 1,5 %. Odcinek podejścia kanalizacyjnego w pobliżu zmywarko-wyparzarki w razie konieczności (niedostateczna odległość zmywarki od ściany) prowadzić częściowo w bruździe ściennej. Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsce usytuowania projektowanego wpustu podłogowego produkcji Kessel $\phi 70\text{mm}$ i przebieg podejścia kanalizacyjnego do wpustu oraz przebieg podejść kanalizacyjnych prowadzonych pod stropem – należy zachować bezpieczną odległość od lamp oświetleniowych usytuowanych w sali lekcyjnej na parterze. Przy wykonywaniu uchwytów mocujących do stropu parteru należy zlokalizować trasę przewodów elektrycznych w stropie. Należy wykonać otwór przez szklaną część ściany działowej przy przejściu podejścia kanalizacyjnego pod stropem korytarza na parterze.

W pomieszczeniu zmywalni naczyń należy przy wykonywaniu posadzki zapewnić jej spadek na poziomie 0,5 % w kierunku wpustu podłogowego.

W przypadku przyborów sanitarnych umieszczonych na parterze, które były podłączone do przewidzianego do demontażu pionu żeliwnego – należy nawiązać się do nowoprojektowanego pionu z użyciem rurażu wydanego w zestawieniu materiałów.

W celu wentylacji pionu w pomieszczeniu WC przewiduje się montaż na wysokości ok. 1,5m od posadzki zawór napowietrzający Maxi Vent $\phi 110\text{ PVC HT}$. Na pionie nad posadzką należy zamontować czyszczak typu RE $\phi 100$.

Główny projektowany pion kanalizacyjny $\phi 100$ przewidziano w miejscu istniejącego pionu żeliwnego, który należy zdemonstować. Projektowanym pionem kanalizacyjnym w technologii niskoszumowej Wavin AS należy nawiązać się do istniejącego przewodu odpływowego pod stropem piwnic. Wejście w kielich żeliwny pod stropem piwnic wykonać za pomocą uszczelnienia manszetą. Na

II piętrze pod stropem należy podłączyć się do bosego końca rury żeliwnej $\phi 100$ za pomocą dołącznika z uszczelką manszetową. U podejścia pionu na parterze należy zamontować czyszczak typu RE $\phi 100$ do którego dostęp umożliwią drzwiczki rewizyjne o wym. 30x40cm.

6. Uwagi montażowe i wytyczne instalacyjne

W ramach prac montażowych instalacji wewnętrznej wodociągowej w przedmiotowym obiekcie budynku Szkoły Podstawowej należy:

- wykonać demontaż elementów wskazanych w punkcie 8,
- wykuć bruzdy ściennie dla rur rozprowadzających poziomych, podejść do armatury czerpalnej,
- wykonać podtynkowego montażu projektowanego pionu stalowego,
- dokonać montażu poziomych przewodów wodociągowych zgodnie z rysunkami Rys. 1. ÷ Rys. 2.
- dokonać montażu podejść do armatury zgodnie z rysunkami Rys.1 ÷ Rys. 2.
- przewody zimnej i ciepłej wody zaizolować otuliną z pianki polietylenowej Thermocopmapact S grubości 9 mm,
- zamontować armaturę czerpalną i przewodową:
- przejścia pionu stalowego przez stropy prowadzić w rurach osłonowych ze stali DN50 - wolną przestrzeń wypełnić materiałem uszczelniającym trwale utrzymującym przewód kanalizacyjny centrycznie w osi rury ochronnej (np. pianka poliuretanowa montażowa),
- należy zapewnić możliwość samokompensacji przewodów,
- wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe, m.in. próbę ciśnieniową,
- zapewnić dostęp do zaworu odcinającego poprzez zamontowanie klapki rewizyjnej.

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C, zgodnie z Rys.1. ÷ Rys.2.

Próby szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Należy wykonać próbę ciśnieniową wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu płukania i po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej można zakryć bruzdy.

Zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i przeciwpożarowych.

W ramach prac montażowych instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w przedmiotowym obiekcie budynku Szkoły Podstawowej należy:

- wykonać demontaż elementów wskazanych w punkcie 8,
- wykonać niezbędne przekucia w przegrodach,
- dokonać montażu wpustu podłogowego o odpływie pionowym,
- dokonać montażu podejść i pionów kanalizacyjnych – stosować obejmy z gumy profilowanej mocowane do przegród za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego,
- nawiązać się nowoprojektowanym pionem kanalizacyjnym z pionem żeliwnym na poziomie piwnicy i II piętra pod stropem,
- pod przybory sanitarne (zlewy, umywalki, odpływ węzeł ze zmywarko-wyparzarki) zamontować syfony butelkowe,
- zamontować młynki do rozdrabniania odpadów wraz z dołączonym syfonem do odpowiednich komór zlewozmywaka,
- przejścia przewodów przez stropy prowadzić w rurach ochronnych PVC o średnicy $\phi 150$ - wolną przestrzeń wypełnić materiałem uszczelniającym trwale utrzymującym przewód kanalizacyjny centrycznie w osi rury ochronnej (np. pianka poliuretanowa montażowa),
- zamontować przybory sanitarne,
- dokonać montażu czyszczaków,
- wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe,
- zapewnić dostęp do czyszczaka u podejścia pionu na parterze poprzez zamontowanie klapki rewizyjnej.

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C, zgodnie z Rys. 1. i Rys. 3.

Należy wykonać próbę szczelności.

Zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i przeciwpożarowych.

KOSZT-BUD	Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji kuchni Szkoły Podstawowej nr 10 - wewnętrzna instalacja wodno-kanalizacyjna	Str. 8
------------------	---	--------

7. Zestawienie materiałów

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
Rury i złączki wodociągowe				
1	Rury stalowe ocynkowane wg PN – 74/H 74200			
	DN 25	m	13	
2	Kształtki, przejście z PE-Xc/ stal, kształtki stalowe gwintowane	Wg technologii robót		PN – 74/H 74200
3	Rury zespolone Tigris Alupex z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową:			WAVIN (lub odpowiednik)
	20×2,25	m	20	
	25×2,5	m	27	WAVIN (lub odpowiednik)
	Kształtki, kolanka, trójniki	Wg technologii robót		
4	Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej Thermacompact S gr.9 mm na przewody zimnej i ciepłej wody prowadzone podtynkowo w brzdach ściennych.			THERMAFLEX (lub odpowiednik)
	20×2,25	m	16	
	25×2,50	m	23	
5	Otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej Thermacompact S gr.9 mm na przewody pionowe ze stali ocynkowanej zimnej i ciepłej wody prowadzone podtynkowo w brzdach ściennych.	m	13	THERMAFLEX (lub odpowiednik)
Armatura i urządzenia instalacji wodociągowej				
6	Bateria umywalkowa mieszająca, jednouchwytowa stojąca DN 15 z ruchomą wylewką z przyłączami elastycznymi w oplocie ze stali o dł.50cm	kpl.	2	
7	Bateria zlewozmywakowa naścienna z ruchomą wylewką do zlewozmywaka nasadowego z rozdrabniaczem	kpl.	1	
8	Bateria zlewozmywakowa stojąca z ruchomą wylewką z wyciąganym natryskiem DN15 z przyłączami elastycznymi w oplocie ze stali o dł.50cm	kpl.	2	
9	Płytki montażowe o długości 328 mm do baterii czerpalnych	szt.	9	WAVIN (lub odpowiednik)
10	Płytki montażowe o długości 182 mm do punktów czerpalnych	szt.	8	WAVIN (lub odpowiednik)
11	Kurek kulowy czerpalny DN 15 ze złączką do węża art. 3102	szt.	2	PERFEXIM (lub odpowiednik)
12	Kurek kulowy czerpalny DN 20 ze złączką do węża art. 3102	szt.	2	PERFEXIM (lub odpowiednik)
13	Zawór odcinający kątowy, ćwierćobrotowy DN15, GZ1/2" art. 3027	szt.	18	PERFEXIM (lub odpowiednik)
14	Zawór odcinający kątowy, ćwierćobrotowy DN15, G3/4" art. 3027	szt.	2	PERFEXIM (lub odpowiednik)
15	Zawory kulowe odcinające gwintowane			PERFEXIM (lub odpowiednik)
	DN20	szt.	5	

KOSZT-BUD	Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji kuchni Szkoły Podstawowej nr 10 - wewnętrzna instalacja wodno-kanalizacyjna	Str. 9
------------------	--	--------

16	Elektryczny ogrzewacz zbiornikowy wody typu OW-E 50.1 o pojemności 50 dm ³ , napięcie równe 230V, moc równa 1,5kW	szt.	1	BIAWAR (lub odpowiednik)
17	Drzwiczki rewizyjne metalowe, emaliowane 20X25cm	szt.	1	
18	Przyłącza elastyczne w oplocie ze stali o dł.50cm	szt.	9	PERFEXIM (lub odpowiednik)
Elementy wyposażenia instalacji kanalizacyjnej				
19	Rury kanalizacyjne kielichowe niskoszumowe AS ϕ 100	m	20	WAVIN (lub odpowiednik)
20	Rury kanalizacyjne kielichowa niskoszumowa AS ϕ 70	m	10	WAVIN (lub odpowiednik)
21	Rury kanalizacyjne kielichowa niskoszumowa AS ϕ 50	m	13	WAVIN (lub odpowiednik)
22	Kształtki, trójniki, kolana	Wg technologii robót		WAVIN (lub odpowiednik)
23	Uchwyty do rur, obejmę z wkładkami z gumy profilowanej, środek poślizgowy do łączenia rur, śruby i kołki z tworzywa sztucznego	Wg technologii robót		WAVIN (lub odpowiednik)
24	Czyszczak typu RE ϕ 100	szt.	2	WAVIN (lub odpowiednik)
25	Syfony umywalkowe i zlewozmywakowe z tworzywa sztucznego	szt.	9	Armatura Kraków S.A. (lub odpowiednik)
26	Syfon pralkowy podtynkowy do zmywarko-wyparzarki	szt.	1	Valsir (lub odpowiednik)
27	Odpiływ podłogowy składający się z: - Korpus wpustu pionowego typu Classic z ABS DN 70 (nr kat. 40270) - syfon suchy zabezpieczony przed zapachami (nr kat. 43500) - nasadka wpustu z ABS do uszczelnień płynną masą izolacyjną z kratką ϕ 120mm ze stali nierdzewnej (nr kat.47904) - przedłużka w przypadku głębokiej zabudowy	kpl.	1	KESSEL (lub odpowiednik)
28	Młynek zlewozmywakowy typu LC-50 z syfonem do młynka	szt.	2	Progat (lub odpowiednik)
29	Zawór napowietrzający Maxi Vent ϕ 110, PVC HT	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
30	Złączki przejściowe łączące syfon butelkowy z rurą, uszczelki manszetowe,	Wg technologii robót		WAVIN (lub odpowiednik)
31	Dołącznik z kielichem i z uszczelką manszetową ϕ 100 Wavin AS do podłączenia z rurą żeliwną ϕ 100	szt.	1	WAVIN (lub odpowiednik)
32	Drzwiczki rewizyjne metalowe, emaliowane 40X30cm	szt.	1	

8. Demontaże

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Uwagi
Demontaż elementów instalacji wodociągowych				
1	Rury stalowe ocynkowane wg PN – 74/H 74200			
	DN 15	m	10	
	DN 20	m	13	
2	Baterie naścienne DN 15	szt.	2	
3	Zawór odcinający DN 15	szt.	1	
4	Elektryczny podgrzewacz przepływowy typu ELFIK produkcji KOSPEL	kpl.	1	(demontaż i ponownie montaż w innym miejscu)
5	Elektryczny ogrzewacz zbiornikowy (bojler) typu Z-4/80	kpl.	1	(demontaż i ponownie montaż w innym miejscu)
Demontaż elementów instalacji kanalizacyjnej				
6	Podejścia kanalizacyjne w obrębie wymienianego pionu kanalizacyjnego			
7	Pion kanalizacyjny żeliwny $\phi 100$	m	10	
8	Syfon do zlewozmywaków i umywalek	szt.	ok. 3	

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

Dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż w zestawieniu, jednakże o identycznych parametrach i za pisemną zgodą projektanta.