



**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 REMONTU ŁAZIENEK W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 18 W DĄBROWIE GÓRNICZEJ

**OBIEKT:** Szkoła Podstawowa nr 18  
Al. Piłsudskiego 73; 41-300 Dąbrowa Górnicza

**TEMAT:** Projekt budowlano – wykonawczy remontu łazienek  
w Szkole Podstawowej nr 18 w Dąbrowie Górniczej

**INWESTOR:** Urząd Miasta Dąbrowa Górnicza  
Ul. Graniczna 21; 41-300 Dąbrowa Górnicza

Funkcja	Tytuł zawodowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Inż.	Michał WAŁKUSKI	SLK/1478/ PWOK/06	
Projektant	Tech. bud.	Ryszard Żmiejko	51/75	
Asystent	Mgr Inż.	Przemysław MUSKAŁSKI	-	
Asystent	Inż.	Paweł ANDRECZKO	-	
Projektant	Tech. bud.	Dariusz MAJER	627/02	

Knurów, kwiecień 2007 r.

## SPIS TREŚCI

## CZĘŚĆ OPISOWA ZAWIERA:

1.	Dane ogólne.....	4
1.1	Podstawa opracowania.....	4
1.2	Przedmiot inwestycji.....	4
2.	Opis obiektu.....	4
3.	Dane konstrukcyjno-materiałowe.....	5
3.1	Roboty rozbiórkowe.....	5
3.2	Murowanie ścianek działowych, zamurowanie otworów .....	5
3.3	Uzupełnienie uszkodzonych tynków.....	5
3.4	Gładź gipsowa.....	5
3.5	Malowanie sufitów.....	6
3.6	Ścianki działowe z płyt laminowanych.....	6
3.7	Pionowa i pozioma izolacja przeciwwilgociowa.....	6
3.8	Ułożenie płytek ceramicznych.....	6
3.9	Posadzka.....	9
3.10	Ścianka z pustaków szklanych.....	9
3.11	Stolarka drzwiowa.....	9
4.	Wyposażenie techniczne.....	10
4.1	Instalacja c.o.....	10
4.2	Instalacja kanalizacyjna.....	12
4.3	Instalacja zimnej i ciepłej wody.....	14
5.	Ocena techniczna.....	17
6.	Informacja B.I.O.Z.....	17
7.	Uwagi końcowe.....	18

## ZAŁĄCZNIKI:

1. Uprawnienia Dariusz Majer
2. Zaświadczenie Dariusz Majer
3. Oświadczenie Dariusz Majer
4. Uprawnienia Michał Wałkuski
5. Zaświadczenie Michał Wałkuski
6. Oświadczenie Michał Wałkuski
7. Uprawnienia Ryszard Żmiejko
8. Zaświadczenie Ryszard Żmiejko
9. Oświadczenie Ryszard Żmiejko

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA ZAWIERA:

1. INWENTARYZACJA ŁAZIENKI – I i II PIĘTRO - RZUT .....	1
2. PROJEKT ŁAZIENKI – I i II PIĘTRO - RZUT .....	2
3. PROJEKT ŁAZIENKI – I i II PIĘTRO – PRZEKRÓJ A-A .....	3
4. INWENTARYZACJA ŁAZIENKI – PARTER - RZUT .....	4
5. PROJEKT ŁAZIENKI – PARTER - RZUT .....	5
6. ZESTAWIENIE STOLARKI .....	6
7. INSTALACJA C.O. – RZUT I PIĘTRA.....	I-1
8. INSTALACJA C.O. – RZUT II PIĘTRA.....	I-2
9. INSTALACJA KANALIZACJI – RZUT PIĘTER.....	I-3
10.INSTALACJA CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY – RZUT PIĘTER.....	I-4
11.INSTALACJA WODNO-KANALIZACJI – RZUT PARTERU.....	I-5

## **Część opisowa**

### **1. DANE OGÓLNE.**

#### **1.1. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowią:

- Uzgodnienia dotyczące projektu.
- Wizja lokalna.
- Aktualne normy i przepisy budowlane.

#### **1.2. Przedmiot inwestycji.**

Łazienki objęte opracowaniem, znajdują się w budynku szkoły podstawowej nr 18 w Dąbrowie Górniczej przy ul. Piłsudskiego 73. Pomieszczenia znajdują się na parterze, pierwszym i drugim piętrze. Na parterze znajdują się sanitariaty w szatniach przy sali gimnastycznej. Sanitariaty na pierwszym i drugim piętrze są sanitariatami dostępnymi dla wszystkich uczniów i nauczycieli. Cały węzeł sanitarny składa się z toalet dla chłopców, toalet dla dziewczyn i toalet dla nauczycieli. Dodatkowo przewidziano miejsce na gromadzenie środków czystości..

Modernizacja obejmuje zmianę aranżacji wnętrza w celu poprawienia warunków higieniczno-sanitarnych oraz dostosowania do obecnych wymagań stawianych przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Modernizacja obejmuje również niezbędne zmiany w układzie instalacji wewnętrznych.

### **2. OPIS OBIEKTU.**

Budynek trzykondygnacyjny wykonany w latach 80-tych XX wieku w technologii prefabrykowanej. Stropy żelbetowe kanałowe. Projektuje się remont pomieszczeń sanitarnych znajdujących się na parterze, pierwszym i drugim piętrze. Na parterze znajdują się dwa sanitariaty w szatniach przy sali gimnastycznej. Każdy sanitariat znajdujący się w szatni będzie obsługiwał nie więcej niż 15 osób i wyposażony będzie w jedną miskę ustępową oraz w umywalkę. Sanitariaty na pierwszym i drugim piętrze są sanitariatami dostępnymi dla wszystkich uczniów i nauczycieli. Cały węzeł sanitarny składa się z toalet dla chłopców, toalet dla dziewczyn i toalet dla nauczycieli. Toaleta dla chłopców posiadała będzie przedsionek z 6 umywalkami oraz pomieszczenia w.c. z 3 kabinami ustępowymi oraz 4 pisuarami. Łącznie toaleta dla chłopców może obsłużyć 90 osób. Toaleta dla dziewczyn posiadała będzie przedsionek z 6 umywalkami oraz pomieszczenia w.c. z 5 kabinami ustępowymi. Łącznie toaleta dla dziewczyn może obsłużyć 100 osób. Toaleta dla nauczycieli przeznaczona jest do obsługi do 10 osób i nie jest ustępem ogólnodostępnym. Toaleta dla nauczycieli jest jednym pomieszczeniem, dostępnym bezpośrednio z korytarza, wyposażonym w umywalkę i miskę ustępową. Dodatkowo przewidziano miejsce na gromadzenie środków czystości.

### 3. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.

#### 3.1. Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe obejmują rozebranie ścian działowych istniejących kabin ustępowych,

Demontaż istniejących umywalek, pisuarów i misek ustępowych. Zdemontowanie istniejących drzwi i wykucie otworów na drzwi o większych (zgodnych z projektem) wymiarach. Zdemontowanie okna w ścianie pomiędzy przedsionkiem a toaletami. Skucie istniejących płytek oraz uszkodzonych fragmentów tynku oraz warstwy posadzkowej. Gruz z palcu budowy należy sukcesywnie usuwać. Zabrania się składowania gruzu na terenie obiektu szkoły.

#### 3.2. Murowanie ścianek działowych, zamurowanie otworów.

Należy wykonać ścianki działowe gr. 12 cm. Ścianki wykonać z cegły pełnej, na zaprawie cementowo – wapiennej.

#### 3.3. Uzupelnienie uszkodzonych tynków.

Ze względu na remont instalacji elektrycznej oraz sanitarnej istniejące tynki zostaną częściowo odbite. Dodatkowo należy sprawdzić stan pozostałych tynków. Jeżeli powierzchnia tynku jest nierówna lub luźna należy ją naprawić.

Przed uzupełnieniem ubytków powierzchnię ścian starannie oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń, a następnie zwilżyć wodą i przystąpić do nakładania wyprawy tynkarskiej. Ubytki naprawić tynkiem cementowo – wapiennym III kategorii.

#### 3.4. Gładź gipsowa.

Na sufitach we wszystkich pomieszczeniach należy wykonać gładź gipsową szpachlową białą o grubości min. 2,5 mm. Przed przystąpieniem do układania gładzi gipsowej należy wykonać naprawę wyprawy tynkarskiej oraz usunąć warstwę starej powłoki malarskiej a następnie zagruntować środkiem gruntującym. Środek musi być przeznaczony do gruntowania podłoża silnie chłonnych albo nierównomiernie nasiąkliwych takich jak chłonne betony, mury, jastrychy cementowe, tynki na spoiwach cementowych, wapiennych i gipsowych, płyty gipsowo-kartonowe itp.

Do wykonania gładzi należy zastosować suchą, gotową gładź do prac remontowych, wykończeniowych i dekoracyjnych. Gładź podczas wiązania nie może podlegać zjawisku kurczenia. Gładź musi charakteryzować się następującymi parametrami:

- ⇒ Wytrzymałość na ściskanie: min 3 Mpa
- ⇒ Wytrzymałość na zginanie: min. 1,5 Mpa
- ⇒ Gęstość nasypowa suchej mieszanki: 1,6 g/cm<sup>3</sup>

Zaprawę nanosić równomiernie pacą ze stali nierdzewnej i dokładnie wygładzić. Po nałożeniu i wyschnięciu gładzi należy usunąć nierówności papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Niedokładności ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować.

Tak przygotowaną powierzchnię należy zagruntować

### 3.5. Malowanie sufitów.

Sufity pomalować gotową do użycia farbą akrylową. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, niekruszącą się, niepyłaca, bez rys i spękań. Farbę przed użyciem należy dokładnie wymieszać. Stosować bez rozcieńczania.

- ⇒ Zalecana liczba warstw nie mniej niż 2. Drugą warstwę nanosić po minimum 2 godz.
- ⇒ Malować w temperaturze od +10°C do 30°C.
- ⇒ W czasie prac malarskich i po ich zakończeniu pomieszczenia powinny być wietrzone aż do zaniku zapachu.
- ⇒ Do wykonania malowania zastosować farbę w kolorze białym.

### 3.6. Ścianki działowe z płyt laminowanych.

Kabiny ustępowe oraz ścianki oddzielające pisuary należy wykonane z płyt laminowanych grubości 25mm w kolorze szarym, zamontowanych w stelażu aluminiowym. Zastosować płyty laminowane wykonane na bazie trójwarstwowej płyty wiórowej lub płyty MDF pokrytej dwustronnie papierami nasasyconymi żywicami termoutwardzalnymi. Ścianki kabin ustępowych należy wykonać do wysokości 2 m z 15 cm przerwą nad podłogą. W kabinach ustępowych należy zastosować systemowe drzwi w płyt laminowanych.

Elementy można zamówić u dowolnego producenta. Ścianki wykonać ściśle wg wytycznych producenta materiałów.

### 3.7. Pionowa i pozioma izolacja przeciwwilgociowa.

Na ścianach oraz podłodze pomieszczeń, bezpośrednio pod warstwą płytek, należy wykonać izolację przeciwwilgociową w postaci dwóch warstw płynnej folii uszczelniającej na bazie dyspersji tworzyw sztucznych. W celu lepszego uszczelnienia połączenie pomiędzy ścianą oraz podłogą oraz przejść przewodów instalacyjnych należy wkleić pomiędzy pierwszą a drugą warstwę izolacji taśmę uszczelniającą. Zaleca się zastosowanie płynnej folii uszczelniającej oraz taśmy uszczelniającej jednego producenta np. Superflex 1 oraz Superflex 75/4 firmy Deitermann.

### 3.8. Ułożenie płytek ceramicznych.

Ściany w pomieszczeniach zaplecza gastronomicznego należy obłożyć płytkami ceramicznymi na całej wysokości. Posadzkę z płytek wykonać we wszystkich pomieszczeniach objętych opracowaniem. Do wykonania okładzin można zastosować płytki dowolnego producenta. Na podłodze należy ułożyć płytki gresowe, antypoślizgowe. Należy zastosować płytki w kolorze pastelowym. Dokładna kolorystyka musi być uzgodniona z Zamawiającym.

Płytki ścienne powinny spełniać następujące wymagania:

Grubość (mm)	7,5 ± 2mm
Nasiakliwość (%) PN-EN ISO 10545-3	12

Wytrzymałość na zginanie (N/mm <sup>2</sup> ) PN-EN ISO 10545-4	24
Plamienie (klasa) PN-EN ISO 10545-14	5
Odporność na szok term. PN-EN ISO 10545-9	odporne
Odporność na pęknięcia włosowate PN-EN ISO 10545-11	odporne /
Ścieralność (PEI) PN-EN ISO 10545-7	nie dotyczy

Płytki podłogowe powinny spełniać następujące wymagania:

Nasiąkliwość (%) PN-ISO 13006:2001	4
Wytrzymałość na zginanie [Mpa] PN- PN-ISO 10545-4	35
Siła łamiąca [N] PN-ISO 10545-4	1400
Odporność na pęknięcia włosowate PN-ISO 10545-11	odporne
Współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej PN-ISO 10545-8	5,4
Odporność na plamienie PN-EN PN-ISO 13006:2001	5 klasa
Odporność na ścieranie PN-ISO 10545-7	3-4
Odporność na działanie środków domowego użytku PN-ISO 10545-13	GA
Współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym BN 86/6781-02	> 0,22

### Klejenie płytek

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne i wolne od tłustych plam. Farby, luźne ziarenka piasku i tynku oraz wszelkie warstwy trwale niezwiązane z podłożem należy usunąć.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- ⇒ Płytki przeznaczone do klejenia dokładnie odkurzyć.
- ⇒ Podłoża silnie chłonne (np. gips, gazobeton) zagruntować emulsją gruntującą
- ⇒ W przypadku użycia płytek wysoko nasiąkliwych spodnią stronę płytek zagruntować emulsją gruntującą lub nanieść na nią cienką warstwę zaprawy klejącej.
- ⇒ Zaprawę przygotować ściśle wg receptury podanej przez producenta

Minimalne wymagania techniczne zaprawy klejowej:

- ⇒ Zaprawa musi spełniać wymagania PN-EN-12004 typ C1T
- ⇒ Przyczepność początkowa :  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- ⇒ Przyczepność po zanurzeniu w wodzie :  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- ⇒ Przyczepność po starzeniu termicznym :  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- ⇒ Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania :  $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$

- ⇒ Spływ :  $\leq 0,5$  mm
- ⇒ Czas otwarty :  $\geq 20$  minut
- ⇒ Czas korygowania płytek :  $\geq 10$  minut
- ⇒ Grubość warstwy : 3 do 5 mm
- ⇒ Temperatura wykonywania prac :  $+ 5^{\circ}\text{C}$  do  $+ 25^{\circ}\text{C}$
- ⇒ Produkt musi posiadać Atest PZH

#### Fugowanie spoin

Do fugowania zastosować zaprawę przeznaczoną do barwnego wypełniania spoin o szerokości  $2\div 6$  mm, w ściennych okładzinach wykonanych z płytek ceramicznych. Zastosować zaprawę do fugowania okładzin przyklejonych na stabilnych podłożach, w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych.

Zaprawa musi charakteryzować się wysoką elastycznością, wytrzymałością i przyczepnością w szczególności odpornością na spękania, zarysowanie oraz odspojenie od płytek.

#### Przygotowanie podłoża przed fugowaniem

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, lecz nie wcześniej niż po 24 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny (zwłaszcza gdy spoinowanie prowadzimy po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej lub w przypadku remontów - w miejscach po starej fugie).

Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni. Wykonuje się je używając wilgotnych, twardych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. Zbytne nasączenie powierzchni spoiny wodą może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi.

W końcowym etapie prac pielęgnacyjnych zaleca się stosowanie odpowiednich ściereczek lub drobnoporowatych, sztywnych gąbek. Nie wolno czyścić płytek "na sucho", ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę.

Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, po około 2-3 dniach.

Dane techniczne:

Temperatura przygotowania zaprawy	od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
Temperatura podłoża i otoczenia	od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
Odporność na temperatury	od $-20^{\circ}\text{C}$ do $+60^{\circ}\text{C}$



Użytkowanie posadzki	po 24 godzinach
Gęstość zaprawy w stanie suchym	ok. 1,2 kg/dm <sup>3</sup>
Min. szerokość spoiny	2 mm
Max. szerokość spoiny	6 mm
Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w gotowej masie wyrobu	≤ 0,0002 %

**Projektant dopuszcza zastosowanie materiałów posiadających zbliżone parametry techniczne (+/- 5%) i odpowiednie certyfikaty.**

### 3.9. Posadzka

Po rozebraniu istniejącej posadzki należy przygotować podłoże do wykonania nowych warstw posadzkowych. Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne i wolne od tłustych plam. Ewentualne nierówności skuć lub uzupełnić warstwą zaprawy cementowej. Na przygotowane podłoże należy rozłożyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej z folii budowlanej czarnej 0,20. Przy układaniu folii szczególną uwagę zwrócić trzeba na zachowanie zakładów szerokości 25 cm oraz na nie przerwanie samej warstwy izolacji. Na folii należy rozłożyć 3 cm warstwę styropianu EPS 200 stanowiącego izolację akustyczną. Po ułożeniu styropianu można przystąpić do układania warstwy wylewki cementowej. Wylewkę należy układać ze spadkiem w kierunku wpustów podłogowych oraz zachować grubość wylewki nie mniejszą niż 5 cm.

### 3.10. Ścianka z pustaków szklanych.

W ścianie pomiędzy przedsionkiem a pomieszczeniem toalet należy wykonać przeszklenie z pustaków szklanych 19x19x8 cm. Należy zastosować pustaki szklane barwione w masie o następujących parametrach technicznych:

- ⇒ Wytrzymałość na ściskanie: 6,00 MPa
- ⇒ Dźwiękoszczelność: 42 dB
- ⇒ Przepuszczalność światła: 60%

Do wykonania ścianki należy stosować zbrojenie w postaci prętów Ø 8 oraz zaprawę cementową bez wapna.

### 3.11. Stołarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe w kolorze brązowym osadzone na metalowych ościeżach. Ościeża osadzić na kołkach rozporowych a przestrzeń pomiędzy ościeżą a ścianą wypełnić zaprawą cementową. Ościeża zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ułożenie warstwy farby podkładowej a następnie pokrycie konstrukcji olejną farbą wierzchniego krycia w kolorze brązowym. Przewiduje się ułożenie co najmniej 2 warstw farby wierzchniej.

Drzwi do kabin zastosować jako systemowe z płyt laminowanych.

**Przed zamówieniem stolarki drzwiowej wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów otworów okiennych z natury. Wymiary stolarki dostosować do istniejących gabarytów otworu.**

#### **4. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE**

##### **4.1. Instalacja c.o.**

##### **4.1.1. Rozwiązanie projektowe wymiany instalacji c.o.**

W pomieszczeniach remontowanych sanitariatów w budynku szkoły na I i II piętrze przewiduje się wymianę istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Należy zdemontować istniejące grzejniki i gałzki grzejnikowe oraz piony c.o. w pomieszczeniach sanitariatów – zgodnie z pkt. 4.1.4. niniejszego opracowania.

Nowe rurociągi c.o. wykonać z rur stalowych ze szwem wg PN-H/74244 łączonych przez spawanie. Nowe piony należy podłączyć do rurociągów w piwnicy. U podstawy pionu zamontować zawory kulowe odcinające, gwintowane, ze spustem bocznym. Zawory wyposażać w śrubunki. Piony i gałzki grzejnikowe prowadzić po wierzchu.

Wymienić istniejące zawory na przewodach centralnego odpowietrzenia i zamontować zawory kulowe DN10 wyposażone w śrubunki.

Grzejniki członowe żeliwne zdemontować, i zamontować nowe grzejniki płytowe stalowe o wys. 500mm typu KOMPAKT produkcji BRUGMAN – zgodnie z zestawieniem materiałów i Rys. I-1, i Rys. I-2. Grzejniki montować we wnękach podokiennych przy użyciu zawiesi zgodnych z zaleceniami producenta. Wszystkie gałzki grzejnikowe wykonać o średnicy DN15. Na gałzkach zasilających należy zamontować zawory termostatyczne typu RTD-N DN15 wraz z głowicą termostatyczną typu RTD 3120 z zabezpieczeniem przed manipulacją i zniszczeniem produkcji DANFOSS. Na gałzkach powrotnych zamontować zawory odcinające powrotne typu RLV, DN15 produkcji DANFOSS z możliwością spustu wody z grzejnika.

Szczególną uwagę należy zwrócić na przejścia rurociągów w pobliżu przez stropy międzykondygnacyjne – zachować należy odpowiednie odległości przebić od konstrukcji budynku.

##### **4.1.2. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby szczelności, wszelkie niezabezpieczone fabrycznie elementy stalowe czarne, oczyścić do drugiego stopnia czystości wg Instrukcji KOR 3A, a następnie pomalować:

- 2 razy emalią podkładową termoodporną,
- 2 razy lakierem nawierzchniowym termoodpornym.

Odporność termiczna powłok malarskich na rurociągach powinna wynosić 120°C.

Sposób nakładania powłok oraz czas schnięcia poszczególnych warstw zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.

##### **4.1.3. Uwagi montażowe i wytyczne instalacyjne**

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ostonowych.

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C. Wszystkie przejścia przez ściany prowadzić w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Próbę szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C.

#### 4.1.4. Demontaże

Należy wykonać demontaż instalacji c.o. w pomieszczeniach remontowanych sanitariatów jak poniżej:

- grzejniki żeliwne członowe:
  - S-130/3el. – 1szt.
  - S-130/6el. – 1szt.
  - S-130/8el. – 1szt.
  - S-130/11el. – 1szt.
  - S-130/15el. – 1szt.
  - S-130/20el. – 2szt.
- przewody stalowe czarne (piony i gałózki grzejnikowe):
  - DN10 - około 20 m
  - DN15 - około 16 m
  - DN20 - około 6 m
- zawory grzejnikowe grzybkowe DN10 – 6szt.
- zawory odcinające
  - DN10 – 2 szt.
  - DN20 – 6 szt.

#### 4.1.5. Zestawienie materiałów do montażu

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<b>INSTALACJA C.O.</b>				
1	Rury stalowe ze szwem, czarne, średnie o średnicy			wg PN-H/74244
	DN10	m	6	
	DN15	m	48	
2	Kształtki stalowe czarne, śrubunki, złączki	szt.	wg. technologii robót	polskie
3	Grzejnik stalowy płytowy KOMPAKT z podłączeniem bocznym wraz z kompletem zawiesi, korkiem i odpowietrznikiem			BRUGMAN (lub odpowiednik)
	20s-500/0,40 m	szt.	1	
	21s-500/0,48 m	szt.	2	
	21s-500/0,80 m	szt.	1	
	22-500/0,88 m	szt.	2	
	33-500/0,88 m	szt.	2	

4	Zawór termostatyczny typu RTD-N, prosty, DN15, PN10, $t_{max}=120^{\circ}C$	szt.	8	DANFOSS (lub odpowiednik)
5	Głowica termostatyczna typu RTD 3120 z zabezpieczeniem przed kradzieżą i manipulacją	szt.	8	DANFOSS (lub odpowiednik)
6	Zestaw odcinający grzejnikowy prosty typu RLV, DN15, PN10, $t_{max}=120^{\circ}C$ , z możliwością odcięcia i spustu wody z grzejnika	szt.	8	DANFOSS (lub odpowiednik)
7	Kurek kulowy przelotowy z dźwignią jednoramienną, gwintowany, PN20, $t_{max} = 120^{\circ}C$ , art. 1410 FF (na odpowietrzenie)			PERFEXIM (lub odpowiednik)
	DN 10	szt.	2	
8	Zawory kulowe odcinające, gwintowane, PN30, $t_{max}=120^{\circ}C$ (podpionowe), art. 65 RU			PERFEXIM (lub odpowiednik)
	DN 20	szt.	6	

## 4.2. Instalacja kanalizacyjna

### 4.2.1. Rozwiązanie projektowe wymiany instalacji kanalizacji sanitarnej.

W pomieszczeniach remontowanych sanitariatów w budynku szkoły na I i II piętrze oraz na parterze przewiduje się wymianę istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Należy zdemontować istniejące przybory sanitarne, podejścia i piony w pomieszczeniach sanitariatów – zgodnie z pkt. 2.3. niniejszego opracowania.

Zamontować nowe przybory sanitarne zgodnie z rysunkami i zestawieniem materiałów, tj.

- zestawy kompaktowe WC z odpływem pionowym,
- umywalki ceramiczne 59x48 cm, z półpostumentem, wyposażone w syfon butelkowy
- umywalki ceramiczne 37x28 cm, z półpostumentem, wyposażone w syfon butelkowy,
- pisuary ceramiczne, wyposażone w syfon pisuarowy pionowy,
- wpusty posadzkowe  $\phi 50$  z kratką ze stali nierdzewnej,

Nowe rurociągi kanalizacyjne wykonać z rur PVC-HT kielichowych łączonych na uszczelkę elastomerową produkcji WAVIN. Podejścia do umywarek i pisuarów  $\phi 40$  i  $\phi 50$  prowadzić podtynkowo, zgodnie z Rys.I-3 i Rys. I-5. Zestawy kompaktowe podłączyć za pomocą kolan przyłącznych  $\phi 100$  z rozetą i uszczelką. Odcinki podejść zbiorowych do WC prowadzić poniżej stropu, zamknąć z jednej strony wyczystką szczelną. Podejścia zbiorowe z WC podłączyć do pionów poniżej innych podejść zbiorowych (z pisuarów, umywarek i wpustów posadzkowych). Spadki przewodów kanalizacyjnych 1,5%, 2%, 2,5% zgodnie z rysunkami.

Podejście do wpustu posadzkowego wykonać z rury  $\phi 75$ .

Piony kanalizacyjne w pomieszczeniach sanitariatów na I i II piętrze wykonać jako PVC-HT  $\phi 110$ , u dołu pionów na parterze zamontować czyszczaki  $\phi 110$  i podłączyć nowe piony z istniejącą instalacją kanalizacji żeliwnej przy użyciu dołączników z uszczelkami manszetowymi. Piony obudować płytami gipsowo kartonowymi. Zapewnić dostęp do czyszczaków poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych.

W pomieszczeniach sanitariatów należy przy wykonywaniu posadzki zapewnić jej spadek na poziomie 0,5 % w kierunku wpustu posadzkowego.

#### 4.2.2. Demontaże

Należy wykonać demontaż instalacji kanalizacyjnej w pomieszczeniach remontowanych sanitariatów jak poniżej:

- umywalki ceramiczne – 28 szt.
- umywalki żeliwne z syfonem żeliwnym – 2 szt.
- pisuary ceramiczne – 8 szt.
- zestaw WC (miska) – 18 szt.
- wpust posadzkowy żeliwny – 2 szt.
- przewody kanalizacyjne żeliwne (piony i podejścia):
  - $\phi 50$  - około 4 m
  - $\phi 100$  - około 26 m
- przewody kanalizacyjne z tworzywa sztucznego (podejścia):
  - $\phi 50$  - około 22 m

#### 4.2.3. Zestawienie materiałów do montażu

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<b>Instalacja kanalizacji wewnętrznej sanitarnej</b>				
1	Umywalka ceramiczna z otworem, wym. 59 x 48cm - nr kat. 61160, z półpostumentem - nr kat. 67100	kpl.	26	KOŁO (lub odpowiednik)
	Umywalka ceramiczna z otworem po prawej stronie, wym. 37 x 28cm - nr kat. 22237	kpl.	2	KOŁO (lub odpowiednik)
2	Zestaw kompaktowy WC w składzie: - spłuczka ceramiczna poj. 6 dm <sup>3</sup> , z wbudowaną armaturą z przyciskiem chromowanym dwudzielnego spłukiwania 3 lub 6 l. (nr kat.63200), - miska kompaktowa lejowa z odpływem pionowym (nr kat.63201), - deska sedesowa twarda z tworzywa Duroplast, zawiasy ze stali nierdzewnej (nr kat.60120)	kpl.	20	KOŁO (lub odpowiednik)
3	Pisuar typu "Felix", dopływ z góry, odpływ pionowy, w komplecie z śrubami montażowymi (nr art. 26011), z sitkiem pisuarowym ze stali nierdzewnej	kpl.	10	KOŁO (lub odpowiednik)

4	Przegroda międzypisuarowa ceramiczna wym. 62 x 32,5 cm, w komplecie z śrubami montażowymi (nr art. 20201)	kpl.	8	KOŁO (lub odpowiednik)
5	Odpyływ podłogowy, pionowy z kołnierzykiem i wkładką syfonu, $\phi 70$ z pokrywą ochronną. Wydajność odpływu: 1,6 l/s. Materiał: polipropylen o wysokiej odporności na uderzenia. Ramki ze stali szlachetnej nierdzewnej 150 x 150 mm z kratką ze stali szlachetnej. Króciec wydłużający z polipropylenu. Syfon z zabezpieczeniem przed wydostawaniem się zapachów w przypadku wyschnięcia	kpl.	2	DALLMER (lub odpowiednik) wymagania - zgodnie ze standardem adaptacji
6	Syfon umywalkowy $\phi 40$ , butelkowy	kpl.	28	KOŁO (lub odpowiednik)
7	Kolano przyłączone do WC $\phi 110$ , kolor biały, z rozetą i uszczelką	kpl.	20	KOŁO (lub odpowiednik)
8	Syfon pisuarowy, odpływ pionowy, przystosowany do spłukiwania 1 l. wody (nr art. A99022)	kpl.	10	KOŁO (lub odpowiednik)
9	Rura kanalizacyjna o średnicach:			WAVIN (lub odpowiednik)
	$\phi 40$ , PVC HT, około	m	43	
	$\phi 50$ , PVC HT, około	m	20	
	$\phi 75$ , PVC HT, około	m	6	
	$\phi 110$ , PVC HT, około	m	77	
10	Kształtki kanalizacyjne PVC HT (kolana trójniki, redukcje, korki zamykające)	szt.	wg technologii robót	WAVIN (lub odpowiednik)
11	czyszczak $\phi 110$ , PVC HT	szt.	4	WAVIN (lub odpowiednik)
12	rura osłonowa stalowa lekka	m	wg techn. robót	-
13	uchwyty do rur, obejm, wkręty dwugwintowe	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)
14	środek poślizgowy do łączenia rur	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub odpowiednik)

### 4.3. Instalacja zimnej i ciepłej wody

#### 4.3.1. Rozwiązanie projektowe wymiany instalacji ciepłej i zimnej wody

W pomieszczeniach remontowanych sanitariatów w budynku szkoły na I i II piętrze oraz na parterze przewiduje się wymianę istniejącej instalacji wodociągowej. Należy zdemontować istniejącą armaturę czerpalną, podejścia i piony w pomieszczeniach sanitariatów – zgodnie z pkt. 3.2. niniejszego opracowania.

Zamontować nową armaturę czerpalną i przewodową zgodnie z rysunkami i zestawieniem materiałów, tj.

KOSZT-BUD	PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY REMONTU ŁAZIENIEK W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 18 W DĄBROWIE GÓRNICZEJ	Str. 15
<div data-bbox="347 188 1091 421" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ baterie umywalkowe jednouchwytowe</li> <li>▪ zawory ćwierćobrotowe</li> <li>▪ zawory spłukujące do pisuarów</li> <li>▪ zawory czerpalne DN20, ze złączką do węża</li> <li>▪ zawory kulowe odcinające</li> <li>▪ zawory termostatyczne mieszające TVM</li> </ul> </div> <div data-bbox="229 423 1500 732" data-label="Text"> <p>Ciepła woda użytkowa podgrzewana będzie w zbiornikowym ogrzewaczu wody o poj. 60dm<sup>3</sup> produkcji BIAWAR. Odcinki podłączeniowe rurociągów do podgrzewacza na dł. 1m wykonać jako stalowe ocynkowane. Na podłączeniach do podgrzewacza należy zamontować zawory odcinające kulowe. W ciepłą wodę zasilane będą po baterie 2 umywalek w sanitariatach damskim i męskim oraz bateria umywalkowa w sanitariacie dla nauczycieli - na I i II piętrze. Pozostałe baterie umywalkowe posiadać będą tylko podłączenie wody zimnej.</p> </div> <div data-bbox="228 732 1500 848" data-label="Text"> <p>W pomieszczeniach sanitariatów na wysokości ok. 0,6m nad posadzką zamontować zawory czerpalne DN20 ze złączką do węża - dla wody ciepłej i zimnej.</p> </div> <div data-bbox="226 848 1500 1005" data-label="Text"> <p>Podejścia do baterii czerpalnych umywalkowych zakończyć kolankiem systemu BorPlus z końcem gwintowanym i wyposażyć w zawory odcinające ćwierćobrotowe DN15, a następnie przy użyciu przyłączy elastycznych w oplocie ze stali wykonać podłączenie do baterii.</p> </div> <div data-bbox="226 1005 1500 1279" data-label="Text"> <p>Nowe podejścia i piony ciepłej i zimnej wody wykonać z rur z polipropylenu PN20, łączonych przez zgrzewanie – BOR Plus firmy WAVIN. Połączenia z armaturą za pomocą złączek kolanowych z gwintem stalowym. Mocowanie przewodów wykonywać przy użyciu podpór statycznych i przesuwnych - zgodnie z wytycznymi podanymi w poradniku technicznym „System instalacyjny BorPlus – do systemów instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej oraz instalacji grzewczych” firmy WAVIN.</p> </div> <div data-bbox="226 1279 1500 1435" data-label="Text"> <p>Podejścia prowadzić podtynkowo i zaizolować otulinami typu THERMACOMPACT S o gr. 9 mm przeznaczonych do montażu podtynkowego. Przewody prowadzone po wierzchu zaizolować otulinami typu THERMAFLEX FRZ o gr. 13 mm.</p> </div> <div data-bbox="226 1435 1500 1632" data-label="Text"> <p>Na rozgałęzieniach ciepłej wody zasilającej baterie umywalkowe zamontować trójdrożne zawory mieszające bezpośredniego działania typu TVM DN20 prod. DANFOSS. Zadaniem zaworów TVM będzie zabezpieczenie przed poparzeniem gorącą wodą wypływającą z baterii czerpalnych w przypadku awarii regulacji podgrzewacza lub nieodpowiedniego ustawienia temperatury.</p> </div> <div data-bbox="226 1632 1500 1749" data-label="Text"> <p>Nowe piony z PP nawiązać do pionów istniejących stalowych ocynkowanych na poziomie parteru. Na odejściach od pionów zamontować zawory kulowe odcinające.</p> </div> <div data-bbox="226 1749 1500 1827" data-label="Text"> <p>Zapewnić dostęp do wszystkich zaworów poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych stalowych.</p> </div> <div data-bbox="296 1827 1228 1868" data-label="Text"> <p>Wykonać próbę ciśnieniową instalacji na ciśnienie 1,0 MPa.</p> </div> <div data-bbox="201 1897 968 1937" data-label="Section-Header"> <h4>4.3.2. Uwagi montażowe i wytyczne instalacyjne</h4> </div> <div data-bbox="296 1966 1500 2078" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego,</li> <li>- Należy zapewnić możliwość samokompensacji wydłużeń cieplnych przewodów,</li> </ul> </div>		

- Zapewnić dostęp do wszystkich zaworów i armatury przewodowej,
- Zamontować drzwiczki rewizyjne,
- Obudować piony płytami gipsowo-kartonowymi,
- Wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe, m.in. próbę ciśnieniową.

Próbie szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Próbę ciśnieniową przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa.

#### 4.3.3. Demontaże

Należy wykonać demontaż instalacji kanalizacyjnej w pomieszczeniach remontowanych sanitariatów jak poniżej:

- przewody stalowe ocynkowane (piony i podejścia):
  - DN15 - około 33 m
  - DN20 - około 60 m
  - DN32 - około 7 m
- zawory odcinające grzybkowe, ocynkowane - około 23 szt.
- baterie czepalne pojedyncze - 30 szt.
- zawory pisuarowe - 10 szt.

#### 4.3.4. Zestawienie materiałów do montażu

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<b>Instalacja zimnej, ciepłej wody i hydrantowa</b>				
1	Jednouchwytowa bateria umywalkowa DN 15, stojąca z nieruchomą wylewką z giętkimi węzami przyłączeniowymi, chromowana, (podłączenie wody zimnej i ciepłej)	kpl.	10	PERFEXIM (lub odpowiednik)
2	Jednouchwytowa bateria umywalkowa DN 15, stojąca z nieruchomą wylewką z giętkimi węzami przyłączeniowymi, chromowana, (podłączenie tylko wody zimnej)	kpl.	18	PERFEXIM (lub odpowiednik)
3	Zawór czepalny DN20, ze złączką do węza, art.BC-033	szt.	8	PERFEXIM (lub odpowiednik)
4	Kurek podłączeniowy odcinający ćwierćobrotowy DN15 z czopem kulowym, kątowy, PN10, art. 3003	szt.	58	PERFEXIM (lub odpowiednik)
5	Termostatyczny zawór mieszający typu TVM DN20. G1", kvs = 2,2 m <sup>3</sup> /h, PN	szt.	4	DANFOSS (lub odpowiednik)
6	Kurek kulowy przelotowy z dźwignią jednoramienną, gwintowany, PN20, t <sub>max</sub> = 120°C, art. 1410 FF			PERFEXIM (lub odpowiednik)
	DN20	szt.	8	
	DN25	szt.	2	
	DN32	szt.	1	



KOSZT-BUD		PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY REMONTU ŁAZIENIEK W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 18 W DĄBROWIE GÓRNICZEJ			Str. 17
7	Zawór ciśnieniowy spłukujący do pisuarów z dopływem z góry DN15, natynkowy, chromowany typu Schellomat (minimum 1,8 l wody), nr kat. A024030699	kpl.	10	KOŁO (lub odpowiednik)	
8	Rury z polipropylenu typu BOR PLUS,			WAVIN (lub odpowiednik)	
	20×3,4	m	141		
	25×4,2	m	11		
	32×5,4	m	17		
	40×6,7	m	6		
9	Kształtki PP/STAL, trójniki, kalana, śrubunki, redukcje	szt.		WAVIN (lub odpowiednik)	
10	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej typu THERMACOMPACT S o gr. 9 mm			THERMAFLEX (lub odpowiednik)	
	średnica wewn. otuliny $\phi 22$ mm	m	122		
	średnica wewn. otuliny $\phi 28$ mm	m	9		
	średnica wewn. otuliny $\phi 35$ mm	m	3		
11	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej typu THERMAFLEX FRZ o gr. 13 mm			THERMAFLEX (lub odpowiednik)	
	średnica wewn. otuliny $\phi 28$ mm	m	6		
	średnica wewn. otuliny $\phi 35$ mm	m	14		
	średnica wewn. otuliny $\phi 42$ mm	m	6		
12	Drzwiczki rewizyjne stalowe o wym. około 20 x 20 cm	szt.	8	polskie	
13	Rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane średnie wg. PN-74/H-74200			polskie	
	DN20	m	4		
14	Zbiornikowy ogrzewacz wody typu "HIT" OW-E 60.5, poj. 60 dm <sup>3</sup> , 230V 1,5 kW	szt.	2	BIAWAR (lub odpowiednik)	

#### 4. OCENA TECHNICZNA.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdza się, iż stan techniczny pomieszczeń pozwala na wykonanie prac remontowych.

#### 5. INFORMACJA B.I.O.Z.

Ze względu na charakter prac budowlanych, przed przystąpieniem do robót, kierownik budowy nie ma obowiązku sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 roku.

**6. UWAGI KOŃCOWE**

- Kolorystykę należy wykonać według projektu kolorystyki.
- Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać niezbędne atesty. Produkty nie mogą być przeterminowane.
- W razie zaistnienia wątpliwości co do sposobu prowadzenia robót, wykonawca powinien skontaktować się z projektantem.
- Przed zamówieniem stolarki okiennej wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów otworów okiennych z natury. Wymiary stolarki dostosować do istniejących gabarytów otworu.