

## **Spis zawartości opracowania:**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

|  |    |
|--|----|
| 1. Uwagi generalne do dokumentacji projektowej .....   | 3  |
| 2. Podstawa opracowania .....  | 3  |
| 3. Cel i zakres opracowania .....  | 3  |
| 4. Opis stanu istniejącego i zamierzeń inwestycyjnych.....   | 4  |
| 5. Opis rozwiązań projektowych.....  | 4  |
| 5.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej i technicznej .....   | 4  |
| 5.2. Instalacja centralnego ogrzewania .....   | 5  |
| 5.3. Wentylacja.....   | 5  |
| 6. Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej .....   | 5  |
| 7. Odbiór robót .....  | 6  |
| 8. Warunki BHP .....   | 6  |
| 9. Nadzór techniczny.....  | 7  |
| 10. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....   | 7  |
| 10.1. Zakres robót.....  | 7  |
| 10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....   | 8  |
| 10.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić<br>zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ..... | 8  |
| 10.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.....  | 8  |
| 10.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników .....   | 9  |
| 10.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom ....  | 9  |
| 11. Zestawienie podstawowych materiałów .....  | 10 |

### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

|  |              |
|--|--------------|
| Rys. K1. Rzut parteru. Remont kanałów odpływowych<br>kanalizacji sanitarnej i technicznej. | (skala 1:50) |
| Rys. C1. Rzut parteru.<br>Remont wentylacji w związku z budową szybu windy.                | (skala 1:50) |
| Rys. C2. Rzut I piętra.<br>Usytuowanie grzejników w związku z budową szybu windy.          | (skala 1:50) |

## 1. Uwagi generalne do dokumentacji projektowej

Wszystkie zastosowane przez Wykonawcę materiały, urządzenia i technologie, powinny spełniać wszystkie założone w projekcie parametry techniczne, estetyczne i formalno-prawne, oraz winny spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004 r. (Dz.U. z 2004 r. nr 92, poz. 881), a także przed skierowaniem projektu do realizacji powinny uzyskać akceptację Projektanta, Inspektorów Nadzoru i Inwestora.

W przypadku zaistnienia konieczności zmian projektu, dotyczących proponowanych przez Wykonawcę lub Inwestora i odpowiednio uzgodnionych rozwiązań zamiennych, koszty opracowania pełnej, koniecznej dokumentacji zamiennej ponosi wnioskodawca zmian.

Wszystkie materiały, urządzenia, elementy i technologie, powinny posiadać przewidziane prawem i odpowiednimi przepisami, dopuszczenia, atesty i certyfikaty.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem remontu podłogi w wybranych pomieszczeniach na parterze budynku oraz projektem remontu zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie wokół budynku.

## 2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Część architektoniczno-budowlana „Projektu przebudowy wraz z termomodernizacją budynku Domu Pomocy Społecznej położonego na działce nr ewid. 782/6 w Rudzie” autorstwa ML-BUD s.c. w Gliwicach,
- Archiwalne egzemplarze projektów budowlano-wykonawczych instalacji wod.-kan. w budynku Domu Pomocy Społecznej w Rudzie, autorstwa Spółdzielczego Biura Projektów w Rzeszowie, na podstawie których wykonano istniejącą instalację w budynku,
- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy.

## 3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest remont poziomów odpływowych kanalizacji sanitarnej i technicznej przebiegających pod podłogą pomieszczeń na parterze budynku DPS w Rudzie. Ponadto projekt obejmuje dostosowanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji do planowanej budowy windy zewnętrznej.

#### 4. Opis stanu istniejącego i zamierzeń inwestycyjnych

Budynek Domu Pomocy Społecznej w Rudzie wyposażony jest m.in. w instalację wodno-kanalizacyjną i instalację centralnego ogrzewania. Istniejąca instalacja kanalizacyjna wykonana jest z rur żeliwnych łączonych kielichowo. Poziomy odpływowe prowadzone są pod podłogą parteru, na głębokości 0,5–1,5 m od poziomu posadzki parteru. Instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych, wyposażona jest w grzejniki stalowe płytowe i zawory termostatyczne. Stan techniczny instalacji jest dobry.

Zgodnie z zamierzeniem Inwestora, budynek zostanie poddany przebudowie. W wielu pomieszczeniach na parterze wykonana zostanie nowa płyta podłogowa wraz z izolacją termiczną i posadzką. Wybudowana zostanie winda zewnętrzna od strony południowo-wschodniej elewacji budynku, zostaną ocieplone ściany zewnętrzne oraz wymienione okna.

W związku z remontem płyt podłogowych, planowana jest wymiana poziomów kanalizacji w pomieszczeniach objętych remontem. Konieczne będzie również dostosowanie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w związku z budową windy zewnętrznej. Nowy szyb windy spowoduje też konieczność zmiany lokalizacji przykanalików i studzienki kanalizacji zewnętrznej – prace te ujęto w odrębnym opracowaniu.

#### 5. Opis rozwiązań projektowych

##### 5.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej i technicznej

W pomieszczeniach wskazanych na rysunku K1, w których przewidziano remont podłogi, należy zdemontować istniejące rury żeliwne kanalizacji prowadzone pod podłogą i zastąpić je projektowanymi rurami kanalizacyjnymi kielichowymi PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) SDR 34, SN 8. Istniejące wpusty podłogowe w remontowanych pomieszczeniach również podlegają wymianie. W miejscach wskazanych na rysunku K1 należy montować kratki ściekowe podłogowe 150x150 mm z odpływem pionowym  $\varnothing 110$  i  $\varnothing 75$ , syfonem mokrym i rusztem ze stali nierdzewnej.

Istniejące rury kanalizacyjne prowadzone ponad podłogą parteru oraz przybory sanitarne należy pozostawić bez zmian.

Łączenie rur PVC-U z istniejącymi rurami żeliwnymi wykonać za pomocą specjalnych kształtek.

Końce istniejących rur żeliwnych muszą być równe przed ich połączeniem z rurami PVC-U. Zaleca się łączenie naturalnych końców rur żeliwnych, bez ich przecinania (w miejscach istniejących połączeń kielichowych). W związku z tym rzeczywiste miejsca połączeń projektowanych rur PVC-U z istniejącymi rurami żeliwnymi mogą się różnić od rysunku K1.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm i obsypać kolejnymi warstwami piasku do wysokości 20 cm nad wierzch rury. Obsypkę piaskową

zagęścić. Przestrzeń między zagęszczoną obsypką, a izolacją termiczną podłogi wypełnić gruntem rodzimym.

Zachować kierunki i wartości spadków rur kanalizacyjnych. Minimalny spadek wynosi 2%.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany fundamentowe wykonać jako szczelne, w tulejach przepustowych PVC-U. Średnica wewnętrzna tulei powinna być przynajmniej o 2 cm większa niż zewnętrzna średnica rury. Tuleję przepustową osadzić w otworze ściany ze spadkiem 2% w kierunku przepływu. Przestrzeń wokół tulei uzupełnić bezskurczową zaprawą cementową. Przestrzeń między rurą kanalizacyjną a ścianką tulei wypełnić niskorozprężną pianką poliuretanową. Oba końce tulei zabezpieczyć trwale elastycznym kitem, masą wodoszczelną lub kołnierzem uszczelniającym. Tuleja powinna wystawać przynajmniej 3 cm z obu stron ocieplonej ściany fundamentowej.

## **5.2. Instalacja centralnego ogrzewania**

Planowana budowa windy zewnętrznej spowoduje konieczność dostosowania istniejącej instalacji c.o. w budynku. Grzejnik wskazany na rysunku C2 (korytarz na I piętrze) należy zdemontować wraz z zaworem i głowicą termostatyczną i przenieść do nowoprojektowanego pomieszczenia przy szybie windy, jak pokazano na rysunku C2. Gałęzki grzejnikowe należy przedłużyć za pomocą rur ze stali nierdzewnej prowadzonych w bruździe podłogowej i ściennej. Przejście przez ścianę dylatacyjną wykonać w stalowej rurze ochronnej DN50. Pozostałe grzejniki, w tym grzejnik w pomieszczeniu przylegającym do szybu windy na parterze (rysunek C1), należy pozostawić bez zmian.

## **5.3. Wentylacja**

Budowa windy zewnętrznej spowoduje konieczność dostosowania wentylacji w dwóch pomieszczeniach na parterze: WC personelu i pomieszczeniu natrysku w pokoju personelu kuchni. W pomieszczeniach tych należy zamontować wentylatory wywiewne typu łazienkowego, o wydajności nominalnej ok. 100 m<sup>3</sup>/h i wyposażonych w klapę zwrotną. Wywiew powietrza wyrzutniami ściennymi zamontowanymi w ścianie zewnętrznej budynku. W otoczeniu projektowanych wyrzutni nie ma otworów okiennych. Wyrzutnie powietrza wentylacyjnego nie będą więc uciążliwe. Nawiew powietrza do pomieszczeń projektowanymi kratkami wentylacyjnymi w dolnej części drzwi. Minimalna powierzchnia netto kratki nawiewnych 220 cm<sup>2</sup>.

## **6. Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej**

Po wykonaniu robót montażowych, przed zakryciem wykopów pod podłogą parteru, należy przeprowadzić próbę szczelności kanałów odpływowych kanalizacji. Przewody te napełnia się wodą powyżej kolana łączącego pion

z danym przewodem. Jeśli woda nie wypływa przez połączenia, wynik próby jest pozytywny.

## 7. Odbiór robót

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi przepisami B.H.P i p.poż.

Przy odbiorach technicznych częściowych należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Wymagane dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki oraz szkice zdawczo-odbiorcze.
- b) Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.
- c) Dziennik Budowy.
- d) Dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów.

Przy odbiorze końcowym instalacji gazowej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw) i wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

## 8. Warunki BHP

Prace powinny być prowadzone przy zachowaniu przepisów określonych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. poz. 884) (zmiany: Dz. U. Nr 108 z 2008 r. poz. 690; Dz. U. Nr 173 z 2011 r. poz. 1034).
- Ogół prac budowlanych wykonawcy powinni prowadzić w sposób nie powodujący przekraczania dopuszczalnych norm poziomu hałasu.
- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z kartami bezpieczeństwa technicznego stosowanych materiałów i przestrzegać zawartych w nich wytycznych.

## 9. Nadzór techniczny

Wszystkie prace należy prowadzić pod technicznym oraz merytorycznym nadzorem autorskim, a także zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I cz. 3 oraz sztuką budowlaną. Należy bezwzględnie stosować wszystkie informacje oraz zalecenia zawarte w kartach technicznych stosowanych urządzeń i materiałów.

## 10. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### 10.1. Zakres robót

- Po skuciu posadzek i płyt podłogowych w pomieszczeniach na parterze, wykonać wykopy kontrolne w celu ustalenia rzeczywistej lokalizacji kanałów odpływowych kanalizacji
- Wykonać ręcznie wykopy po trasie istniejących kanałów kanalizacyjnych; szerokość wykopów wedle uznania wykonawcy – powinny umożliwiać swobodny demontaż istniejących rur żeliwnych Ø150 i montaż projektowanych rur PVC-U; głębokość wykopów 0,5–1,5 m od poziomu posadzki parteru, zależnie od głębokości posadowienia istniejących rur kanalizacyjnych
- Zabezpieczyć ściany wykopów przed osunięciem ziemi
- Zdemontować istniejące odcinki rur kanalizacyjnych żeliwnych łączonych kielichowo
- Skontrolować stan techniczny pozostawionych odcinków rur żeliwnych – końce rur muszą być równe i gładkie, płaszczyzna wylotowa pod kątem prostym do osi rury; w razie potrzeby przyciąć końcówki rur za pomocą piły tarczowej lub specjalnego przecinaka do rur
- Wykonać podsypkę piaskową 10 cm na dnie wykopów
- Ułożyć projektowane rury PVC-U zachowując kierunki i wartości spadków kanałów istniejących
- Połączyć rury PVC-U z żeliwnymi za pomocą specjalnych kształtek
- Wykonać odpływy projektowanych kratek ściekowych podłogowych oraz podłączyć istniejące piony kanalizacyjne i istniejące odpływy przyborów sanitarnych na parterze
- Wykonać próbę szczelności kanałów odpływowych kanalizacji
- Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, wykonać warstwami obsypkę piaskową rur do wysokości 20 cm na wierzch rur kanalizacyjnych; obsypkę piaskową zagęścić
- Przestrzeń wykopów między zagęszczoną obsypką piaskową a warstwą izolacji termicznej podłogi wypełnić gruntem rodzimym
- Równoległe z wykonywaniem nowej wylewki podłogowej i posadzki pomieszczeń wykonać kratki ściekowe podłogowe

- Zdemontować istniejący grzejnik w korytarzu na I piętrze (rys. C2) wraz z zaworem termostatycznym i głowicą termostatyczną i przenieść go w miejsce wskazane na rysunku
- Wykonać bruzdę podłogową i ścienną oraz przekucie ściany dylatacyjnej na prowadzenie gałęzek grzejnikowych (rys. C2)
- W otworze ściany dylatacyjnej osadzić stalową rurę ochronną
- Przeniesiony grzejnik podłączyć rurami ze stali nierdzewnej do istniejącego pionu c.o.
- Sprawdzić szczelność wykonanego podłączenia grzejnika
- Przykryć bruzdę ścienną i podłogową
- Zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejący grzejnik w sali klubowej na I piętrze (rys. C2) podczas demontażu okna i zamurowywania otworu okiennego
- Zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejący grzejnik w pomieszczeniu przy szybie windy na parterze (rys. C1) podczas robót związanych z budową windy zewnętrznej
- Wykonać przekucia przez ścianę wewnętrzną i zewnętrzną oraz bruzdę ścienną na prowadzenie kanałów wentylacyjnych (rys. C1)
- Zamontować wentylatory wywiewne typu łazienkowego (rys. C1)
- Zamontować wyrzutnie ścienne powietrza wentylacyjnego w ścianie zewnętrznej (rys. C1)
- Zamontować kratki wentylacyjne o powierzchni netto min. 220 cm<sup>2</sup> w dolnej części drzwi pomieszczeń: WC personelu i natrysku na parterze.

## **10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w Rudzie, na działce o numerze ewidencyjny 782/6.

## **10.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Prace wykonywane wewnątrz budynku.

## **10.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

- I. Zagrożenie środkami chemicznymi takimi, jak: zaprawy, farby, lakiery itp. w trakcie wykonywania prac.
- II. Zagrożenia podczas prac związanych z wykonywaniem otworów w stropach i ścianach wewnętrznych – spadający gruz.
- III. Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi (wiertarki, szlifierki kątowe, piły itp.).
- IV. Zagrożenie osunięciem się ziemi podczas prac prowadzonych w wykopach o głębokości do 1,5 m.

- V. Zagrożenie zatruciem siarkowodorem wydobywającym się ze zdemontowanych rur kanalizacyjnych.

#### **10.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni o bezpiecznym sposobie przeprowadzenia tych prac.
- Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót, pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych robót odpowiednio przygotowani.

#### **10.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

- Wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie:
  - Niniejszego Projektu Wykonawczego.
  - Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dn. 10.07.2003).
  - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844) (Zmiana: Dz.U. Nr 108 z 2008 r. poz. 690; Dz.U. Nr 173 z 2011 r. poz. 1034).
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr. 47, poz. 401).
- Do pracy przy robotach budowlanych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.
- Wygrodzenie strefy niebezpiecznej wokół terenu robót.



**11. Zestawienie podstawowych materiałów**

| L.p.  | Wyszczególnienie   | Ilość   | Uwagi |
|---|--|---------|-------|
| <b><i>Instalacja kanalizacji sanitarnej</i></b> |  |         |       |
| 1   | Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) z uszczelką, SDR 34, SN 8, Ø200 | 27 mb   |       |
| 2   | Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) z uszczelką, SDR 34, SN 8, Ø160 | 88 mb   |       |
| 3   | Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) z uszczelką, SDR 34, SN 8, Ø110 | 53 mb   |       |
| 4   | Rura kanalizacyjna kielichowa HT/PVC Ø75<br>z uszczelką  | 5 mb    |       |
| 5   | Rura kanalizacyjna kielichowa HT/PVC Ø50<br>z uszczelką  | 2 mb    |       |
| 6   | Kolano kanalizacyjne PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) Ø200, 30°, SN 8, z uszczelką wargową     | 2 szt.  |       |
| 7   | Kolano kanalizacyjne PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) Ø160, 45°, SN 8, z uszczelką wargową     | 20 szt. |       |
| 8   | Kolano kanalizacyjne PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) Ø160, 30°, SN 8, z uszczelką wargową     | 1 szt.  |       |
| 9   | Kolano kanalizacyjne PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) Ø110, 45°, SN 8, z uszczelką wargową     | 19 szt. |       |
| 10  | Kolano kanalizacyjne PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) Ø110, 88°, SN 8, z uszczelką wargową     | 9 szt.  |       |
| 11  | Kolano kanalizacyjne HT/PVC Ø75, 45°<br>z uszczelką wargową                                      | 3 szt.  |       |
| 12  | Kolano kanalizacyjne HT/PVC Ø75, 87°30'<br>z uszczelką wargową                                   | 1 szt.  |       |
| 13  | Kolano kanalizacyjne HT/PVC Ø50, 45°<br>z uszczelką wargową                                      | 1 szt.  |       |
| 14  | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 4, Ø200/110, 45°<br>z uszczelką wargową                           | 6 szt.  |       |
| 15  | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 8, Ø200/160, 45°<br>z uszczelką wargową                           | 3 szt.  |       |
| 16  | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 8, Ø160/110, 45°<br>z uszczelką wargową                           | 9 szt.  |       |
| 17  | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 8, Ø160/160, 45°<br>z uszczelką wargową                           | 11 szt. |       |
| 18  | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 8, Ø110/110, 45°<br>z uszczelką wargową                           | 3 szt.  |       |
| 19  | Trójnik kanalizacyjny HT/PVC, Ø75/50, 45°<br>z uszczelką wargową                                 | 1 szt.  |       |
| 20  | Redukcja kanalizacyjna PVC-U SN 8, Ø200/160  | 3 szt.  |       |
| 21  | Redukcja kanalizacyjna PVC-U SN 8, Ø160/110  | 8 szt.  |       |
| 22  | Redukcja kanalizacyjna HT/PVC, Ø110/75   | 3 szt.  |       |
| 23  | Redukcja kanalizacyjna HT/PVC, Ø75/50  | 1 szt.  |       |

|  |  |         |                     |
|--|--|---------|---------------------|
| 24   | Złączka kielichowa PVC-U / rura żeliwna Ø160/150   | 11 szt. |                     |
| 25   | Złączka kielichowa PVC-U / rura żeliwna Ø110/100   | 6 szt.  |                     |
| 26   | Kratka ściekowa podłogowa 150×150 mm,<br>odpływ pionowy Ø110,<br>ruszt ze stali nierdzewnej, syfon mokry                               | 9 szt.  |                     |
| 27   | Kratka ściekowa podłogowa 105×105 mm,<br>odpływ pionowy Ø75,<br>ruszt ze stali nierdzewnej, syfon mokry                                | 1 szt.  |                     |
| <b>Instalacja kanalizacji technologicznej (w kuchni)</b>         |  |         |                     |
| 28   | Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) z uszczelką, SDR 34, SN 8, Ø200                                       | 2 mb    |                     |
| 29   | Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) z uszczelką, SDR 34, SN 8, Ø160                                       | 18 mb   |                     |
| 30   | Rura kanalizacyjna kielichowa PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) z uszczelką, SDR 34, SN 8, Ø110                                       | 25 mb   |                     |
| 31   | Kolano kanalizacyjne PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) Ø160, 45°, SN 8, z uszczelką wargową   | 3 szt.  |                     |
| 32   | Kolano kanalizacyjne PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) Ø110, 45°, SN 8, z uszczelką wargową   | 8 szt.  |                     |
| 33   | Kolano kanalizacyjne PVC-U (ze ścianką litą jednorodną) Ø110, 88°, SN 8, z uszczelką wargową   | 8 szt.  |                     |
| 34   | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 8, Ø200/160, 45°<br>z uszczelką wargową   | 2 szt.  |                     |
| 35   | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 8, Ø160/160, 45°<br>z uszczelką wargową   | 1 szt.  |                     |
| 36   | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 8, Ø160/110, 45°<br>z uszczelką wargową   | 8 szt.  |                     |
| 37   | Trójnik kanalizacyjny PVC-U SN 8, Ø110/110, 45°<br>z uszczelką wargową   | 1 szt.  |                     |
| 38   | Redukcja kanalizacyjna PVC-U SN 8, Ø200/160  | 1 szt.  |                     |
| 39   | Redukcja kanalizacyjna PVC-U SN 8, Ø160/110  | 3 szt.  |                     |
| 40   | Złączka kielichowa PVC-U / rura żeliwna Ø160/150   | 1 szt.  |                     |
| 41   | Kratka ściekowa podłogowa 150×150 mm,<br>odpływ pionowy Ø110,<br>ruszt ze stali nierdzewnej, syfon mokry                               | 8 szt.  |                     |
| 42   | Przejścia wodoszczelne rur kanalizacyjnych<br>przez ściany fundamentowe  | 3 kpl.  | wg opisu na rys. K1 |
| <b>Instalacja centralnego ogrzewania (przełożenie grzejnika)</b> |  |         |                     |
| 43   | Rura instalacyjna ze stali stopowej (nierdzewnej)<br>chromowo-niklowo-molibdenowej Dz15x1,0<br>(system z połączeniami zaprasowywanymi) | 6 mb    |                     |
| 44   | Stalowa rura ochronna DN50   | 0,6 m   |                     |
| <b>Wentylacja</b>  |  |         |                     |
| 45   | Wentylator łazienkowy o wydajności nominalnej<br>ok. 100 m <sup>3</sup> /h, wyposażony w klapę zwrotną                                 | 2 szt.  |                     |
| 46   | Kanał wentylacyjny sporo Ø100<br>z blachy stalowej ocynkowanej   | 4,5 mb  |                     |

|    |   |        |  |
|----|---|--------|--|
| 47 | Kolano wentylacyjne 90° Ø100<br>z blachy stalowej ocynkowanej   | 1 szt. |  |
| 48 | Kolano wentylacyjne 45° Ø100<br>z blachy stalowej ocynkowanej   | 1 szt. |  |
| 49 | Kratka wentylacyjna do drzwi wewnętrznych<br>440x120 mm, polipropylenowa, kolor biały<br>(powierzchnia netto przepływu powietrza<br>minimum 220 cm <sup>2</sup> ) | 2 szt. |  |

UWAGA: Zestawienie materiałów nie zawiera złączek zaprasowywanych i kształtek do rur ze stali nierdzewnej oraz uchwytów do rur. Ich rodzaj i ilość należy uwzględnić w kosztorysie wykonawczym oraz w trakcie robót budowlanych.

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- **Microsoft WORD**  
- **AutoCAD LT 2004**

- *Certyfikat legalności nr X08-19081*  
- *Serial No: 341-50852456*

Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994 r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994 r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione.