

**PROJEKT TECHNICZNY/WYKONAWCZY
INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH
I KANALIZACYJNYCH**

**Przebudowy budynku byłej szkoły
Na 8 mieszkań dla migrantów wojennych
w Szymiszowie przy ul Wolności 1
Dz. nr 571/1 obręb Szymiszów Wieś**

INWESTOR **Gmina Strzelce Opolskie
pl. Myśliwca 1
47-100 Strzelce Opolskie**

JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA:
**A.F.P. Firma Techniczno-Handlowa
ul. Przyniczyńskiego 18
44-100 GLIWICE**

Projektant: **dr inż. Florian PIECHURSKI
SLK/3278/PWOS/10**

GLIWICE 11.2022

Oświadczenie:

Na podstawie art. 34 ust. 3d, pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020r poz. 1333 z późn. zm.).

– oświadczam, że projekt techniczny/ wykonawczy :

**INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH
I KANALIZACYJNYCH
Przebudowy budynku byłej szkoły
na 8 mieszkań dla migrantów wojennych
w Szymiszowie przy ul Wolności 1
Dz. nr 571/1 obręb Szymiszów Wieś**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

dr inż. Florian PIECHURSKI

upr. proj. SLK/3278/PWOS/10

SLK/IS/6977/11

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA – FUNKCJA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3. ZAŁOŻENIA	4
4. TEMAT OPRACOWANIA I ZAKRES OPRACOWANIA	4
5. INSTALACJE WODOCIĄGOWE	4
5.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY	4
5.2. PRZYŁĄCZE WODY	4
5.3. POMIAR OBJĘTOŚCI ZUŻYWANEJ WODY	4
5.4. INSTALACJA ZIMNEJ WODY	5
5.5. INSTALACJE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	5
5.6. ROZPROWADZENIE PRZEWODÓW	5
6. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ	6
6.1. INSTALACJA KANALIZACYJNA ŚCIEKÓW BYTOWO-GOSPODARCZYCH	6
7. ODPROWADZENIE WÓD DESZCZOWYCH Z DACHU BUDYNKU	6
8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU	6
9. WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY ODNOŚNIE PLANU BIOZ	8
10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	10

SPIS RYSUNKÓW

IWiK 01 RZUT PARTER IWiK	1: 100
IWiK 02 RZUT PIĘTRA IWiK	1: 100
IWiK 03 RZUT PIWNICY IWiK	1: 100

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA - FUNKCJA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wod.- kan. i c.w.u. dla przebudowy budynku byłej szkoły na 8 mieszkań dla migrantów wojennych w Szymiszowie przy ul Wolności 1 dz. nr 571/1 obręb Szymiszów Wieś

Inwestor: Gmina Strzelce Opolskie pl. Myśliwca 1 47-100 Strzelce Opolskie

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienia branżowe,
- aktualne normy i przepisy,

3. ZAŁOŻENIA

Przebudowywany budynek byłej szkoły na 8 mieszkań dla migrantów wojennych w Szymiszowie przy ul Wolności 1 dz. nr 571/1 obręb Szymiszów Wieś zlokalizowany jest w terenie uzbrojonym w sieć wodociagową i kanalizację sanitarną. Jest wykonane przyłącze wodociagowe Ø32 z rur PE z wodomierzem i zaworem EA w piwnicy – w pomieszczeniu kotłowni. Na działce znajduje studzienka przykanalika o rzędnych 223,43/221,52 z przykanalikiem Ø160 połączonym ze studzienką ul Suskiej

4. TEMAT OPRACOWANIA I ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej. Zakresem opracowania objęto:

- instalację wody zimnej i ciepłej w budynku,
- kanalizację sanitarną wewnątrz i zewnętrzną dla budynku,

5. INSTALACJE WODOCIAGOWE

5.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Woda pobierana zostanie dla celów bytowo- socjalnych .

Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę przy $q_{jed} = 100-120 \text{ dm}^3/\text{M dob}$ wynosi

$Q_{dob. max} = 3,2 \text{ m}^3/\text{d}$

Max zużycie godzinowe do celów projektowych w poszczególnych mieszkaniach :

wg PN-92/B-01706 - Instalacje Wodociagowe wynosi:

- ogółem : $q_w = 0,82 \text{ dm}^3/\text{s}$
- zimna woda: $q_{zw} = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- ciepła woda: $q_{cwu} = 0,32 \text{ dm}^3/\text{s}$

5.2. PRZYŁĄCZE WODY

Dla budynku istnieje podłączenie wody z rur PE100 Ø32x2,9 SDR11 z zabudowaną zasuwą domową DN32 PN-10 w ul. Suskiej.

5.3. POMIAR OBJĘTOŚCI ZUŻYWANEJ WODY

W budynku istnieje wodomierz ultradźwiękowy $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ DN 20 z zaworem atyskażeniowym EA.

Wewnątrz budynku przewidziano pomiar pobranej objętości wody w każdym z mieszkań. Na ścianie przed każdym z projektowanych mieszkań należy zabudować zespół mieszkaniowej stacji wymiennikowej Logotermia typu MARS o wymiarach 400x300x200mm. W logotermie zabudowany jest zestaw wodomierzowy JSb o $Q_3 = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i DN=15 mm i R320. Przejście z rury PP i redukcje wykonać za pomocą kolanka PP z gwintem zewnętrznym DN25/GZ3/4". Zestaw logotermii należy zabudować - dolnej części – zawory na wysokości 1,0 mm nad posadzką a rozmieszczone zgodnie z rys. IWik 01 i 02.

5.4. INSTALACJA ZIMNEJ WODY

Zimna woda będzie rozprowadzana z przewodów i kształtek z PP R typ3. PN16. Instalacja wody zimnej na poziomie piwnicy będzie prowadzona pod stropem do pionów P1-P4 na parterze rys. IWiK03. Odcinek od istniejącej instalacji z Ø32 PEHD wykonać przez mufę redukcyjną elektrooporową Ø40x32.(W1).

Pod sufitem kotłowni zamontować kolano 90° z półśrubunkiem z Ø40x 1/12"GW z gwintem mosiężnym. Za pomocą mufy Ø40PPx 1 1/2 GZ z wtopką z gwintem mosiężnym. Dalej przy użyciu rur i kształtek z Ø40PP doprowadzić do węzła W2 i zamontować trójnik redukcyjny Ø40/25PP w kierunku pionu P1. W węźle W3 zamontować trójnik redukcyjny Ø40/32PP a w kierunku pionu P2 mufę redukcyjną Ø40/25PP. W węźle W4 zamontować trójnik Ø32PP a w kierunku pionów P3 i P4 mufy redukcyjne Ø32/25PP. rys IWiK 03

Piony wody zimnej wykonać w wspólnej bruzdzie w ścianie z zasilaniem i powrotem instalacji c.o. z izolacją termiczną.

Podjęcia do poszczególnych logoterm wykonać rurami Ø25PP z kształtami przejściowymi PP Ø25x3/4GZ z gwintem mosiężnym.

Z logoterm wyprowadzić rurami Ø25PP z kształtami przejściowymi PP Ø25x3/4GZ z gwintem mosiężnym do posadzki na każdej kondygnacji. Wykonać bruzdy i na rury założyć izolację i wykonać przejścia przez ściany do każdego mieszkania w posadzce parteru oraz piętra i dalej do punktów czerpalnych rys IWiK 01 i 02.

Do przyborów woda zostanie rozprowadzona przewodami rozdzielczymi w poszczególnych pomieszczeniach.

Do każdego przyboru przewidziano zamontowanie podejść pod baterie czerpalne za pomocą kolanka PP z wtopką metalową GW1/2".

Instalacja zimnej wody użytkowej będzie rozprowadzana przewodami w posadzce i w ścianach w bruzdach do poszczególnych pomieszczeń rurami PP R PN16 z izolacją termiczną o grubości 13 mm.

5.5. INSTALACJE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda przygotowywana będzie w logotermiach dla każdego mieszkania oddzielnie mocy 33 kW dla wszystkich 8 mieszkań. Podłączenia i zabezpieczenia instalacji logoterm typ MARS należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Do każdego przyboru przewidziano zamontowanie podejść pod baterie czerpalne zakończone kolankiem PP z wtopką metalową GW1/2".

Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie rozprowadzana przewodami w posadzce i w ścianach w bruzdach od logoterm w poszczególnych pomieszczeniach rurami PP typu Stabi Glas rys IWiK 01 i 02.

Na poziomach instalacji ciepłej wody należy wykonać kompensatory zgodnie z wytycznymi producenta przyjętego systemu rurowego. Na rurach i kształtkach wykonać izolację termiczną o grubości min 20mm.

5.6. ROZPROWADZENIE PRZEWODÓW

Minimalne odległości przewodów instalacji wodociągowej od zewnętrznej powierzchni rury lub jej otuliny od instalacji elektrycznej powinna wynosić co najmniej 0,5 m przy układaniu równoległym i 5 cm w miejscu skrzyżowań. Przejściu przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym. Przewody na całej swej długości winny być izolowane termicznie.

Do czerpania wody przewidziano baterie stojące montowane na przyborach. Podjęcia do nich wykonać przy pomocy kolanek PP z gwintem metalowym GW1/2". Do baterii stojącej należy stosować łączniki elastyczne o średnicy DN15. Podłączenie wody zimnej do płuczek zbiornikowych należy wykonać za pomocą wężyków elastycznych zbrojonych o średnicy DN15.

Instalacje wody zimnej, instalacje zimnej wody oraz ciepłej zostanie wykonana z rur kształtek zgrzewanych PP i PP Stabi Glas PN 16.

Instalacje powinny być izolowane za pomocą izolacji termaflex z pianki PE o grubości 20 mm ciepła woda i 13 mm zimna woda.

Przewody instalacji wodociągowych powinny być mocowane do przegród budowlanych za pomocą uchwytów przesuwanych stałych zgodnie z wytycznymi producenta przyjętego do realizacji systemu rur.

Na poziomach instalacji ciepłej wody należy wykonać kompensatory zgodnie z wytycznymi producenta.

Po wykonaniu i dokładnym przepłukaniu rurociągi przed oddaniem do eksploatacji należy poddać próbie szczelności na ciśnienie robocze 1,5 razy większe od maksymalnego ciśnienia – 1,0 MPa jako 3-krotnej wstępnej i po pozytywnym wyniku zasadniczej próby przewidziane dla systemów z tworzyw sztucznych.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji można przystąpić do izolacji przewodów i układania posadzki.

Całość prac należy wykonać stosując wytyczne i zalecenia producenta urządzeń oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

6. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

Budynek zlokalizowany jest w terenie uzbrojonym w kanalizację sanitarną. Ścieki sanitarne odprowadzane z budynku do istniejącego przykanalika kanalizacji sanitarnej z przykanalikiem Ø160 połączonym ze studzienką w ul. Suskiej.

Średni dobowy odpływ ścieków sanitarnych przy $q_{jed} = 100 \text{ dm}^3/\text{M dob}$ wynosi

$Q_{dob. max} = 3,2 \text{ m}^3/\text{d}$

Max przepływ ścieków sanitarnych do celów projektowych dla każdego z mieszkań :

wg PN-92/B-01707 - Instalacje Kanalizacyjne wynosi: $q_s = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

6.1. INSTALACJA KANALIZACYJNA ŚCIEKÓW BYTOWO-GOSPODARCZYCH

Instalacja kanalizacyjna przeznaczona jest do odprowadzenia ścieków z przyborów sanitarnych.

Ścieki z przyborów sanitarnych przepływają poprzez syfony do podejść kanalizacyjnych a następnie poziomów i pionów spustowych. Instalacje kanalizacyjne prowadzone będą w bruzdach ściennych. Bruzdy po odbiorze instalacji i próbie szczelności należy zamknąć siatką Rabitza (z suchą zaprawą cementową). Podejścia kanalizacyjne winny być wykonane jako podtynkowe i mocowane do przegród budowlanych przy użyciu obejm ze spadkiem wynikającym z zastosowanych trójników na pionie i zasady osiowego montażu przewodów.

Spadek podejścia nie może być mniejszy niż 2%. Średnice podejść zostały określone w oparciu o odpowiednie normy.

Pod pionem kanalizacyjnym będzie zamontowana rewizja.

Przejściu przewodów przez przegrody budowlane (stropy i ściany) wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

Całość instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać należy z rur i kształtek systemu z rur PVC HT łączonych poprzez kielichy z uszczelkami typu wielowargowymi.

Lokalizacja przyborów w pomieszczeniach sanitarnych spełnia wymogi dotyczące: powierzchni funkcjonalnej przed przyborami.

Przyjęte w projekcie wysokości montażu przyborów sanitarnych są zgodne zarówno z wymogami producentów, jak też z odpowiednią normą.

Ścieki z 11 pionów **K** kierowane będą na poziomie piwnicy pod stropem do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej Ø160 na zewnątrz budynku do istniejącej studzienki **S ist** i projektowanych studzienek **S1** i **S2**.

Istniejący przykanalik na zewnątrz budynku jest włączony do studzienki kanalizacji sanitarnej w ul. Suskiej.

Trasy poziomów zostały dostosowane do umożliwienia odbioru ścieków sanitarnych z poszczególnych przyborów rys **IWiK 03**. Instalację kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych pod posadzkową należy wykonać z kształtek PVC KG klasy SN 4.

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z projektem, szczególnie dbając o odpowiedni spadek, odpowietrzenie oraz możliwość dostępu do czyszczaków instalacji. Przewody poziomów lewej części lewej pod posadzką należy ułożyć na warstwie piasku o grubości ~ 15 cm i zasypać warstwą piasku pozbawioną kamieni odpowiednio zagęszczając. Przewody poziomów montowany pod stropem piwnicy muszą być mocowane za pomocą obejm z wkładką EPDM pod każdy kielich kształtki i w odległości nie większej niż 2 m na odcinkach prostych.

Przewody pionów i podejścia prowadzone w bruzdach muszą być mocowane za pomocą obejm z wkładką EPDM pod każdy kielich w odległości nie większej niż 2 m zgodnie z wytycznymi montażu i zalecenia producenta przyjętego systemu rur.

7. INSTALACJE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody deszczowe z budynku są odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie działki i nie są przedmiotem opracowania.

8. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" Część 7 - COBRTI INSTAL 2003
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych" Część 12 - COBRTI INSTAL 2006
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych",
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r., Nr 75, poz. 690).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844).
- Normami:
- PN-EN -806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
- PN-81-B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B-10720 1998 Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych - Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-EN 12056-1-5 :2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

Projektował: dr inż. Florian Piechurski

SLK/3278/PWOS/10
SLK/IS/6977/11

9. WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY ODNOŚNIE PLANU BIOZ

9.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Budowa instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Szymiszowie przy ul. Wolności 1 – prace na wysokości do 4,0 m nad poziomem posadzki.

- powiadomienie zainteresowanych stron o prowadzonych robotach;
- przywóz materiałów i sprzętu na teren objęty robotami;
- demontaż istniejącej instalacji ogrzewczej;
- montaż grzejników oraz rurociągów instalacji centralnego ogrzewania,
- przygotowanie i przeprowadzenie próby szczelności instalacji;
- prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne) i porządkowe.

9.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budowa prowadzona będzie w obszarze budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Szymiszowie przy ul. Wolności 1, który jest uzbrojony w standardowe instalacje energetyczne i wodociągowo-kanalizacyjne oraz infrastrukturę techniczną.

9.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie przewiduje się zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych wykraczających ponad standardowe.

9.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W trakcie wykonywania robót instalacyjno – budowlanych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- praca na wysokości,
- zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich,
- zastosowanie materiałów żrących lub cuchnących – chemikaliów niebezpiecznych grożących zatruciem lub uszkodzeniem powłoki skórnej,
- praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie),
- występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów.

W trakcie robót instalacyjno – budowlanych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy.

9.5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia

- Cały teren inwestycji tj. plac składowania materiałów budowlanych należy trwale wydzielić poprzez wykonanie ogrodzenia oraz odpowiednie oznakowanie, w tym także oznakowanie tablicą informacyjną.
- Wydzielić odpowiedni teren do składowania materiałów rozbiórkowych oraz składowanie nowych materiałów. Materiały rozbiórkowe należy wywozić bezpośrednio po demontażu w celu utylizacji przez odpowiednie firmy posiadające pozwolenia, decyzje i atesty.
- Powierzchnię objętą pracami remontowymi odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
- Miejsca wykonywania niebezpiecznych robót oraz miejsca składowania niebezpiecznych materiałów na terenie budowy, np. butli z gazem, łatwopalnych materiałów budowlanych, itp. należy odpowiednio wydzielić, zabezpieczyć i oznakować ogólnie stosowanymi oznaczeniami określonymi w przepisach BHP.
- Wszelkie prace budowlane mogące wywołać pożar prowadzić z zabezpieczeniem środków przeciwpożarowych.

9.6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych szczególnie niebezpiecznych

- Pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni zostać przeszkoleni w stosowaniu się do przepisów B.H.P. przy robotach budowlanych wykonywanych w pomieszczeniach w „ruchu” oraz z zakresem i technologią wykonywanych prac.
- Należy określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów na terenie budowy.
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń.
- Stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.
- Indywidualny instruktaż należy przeprowadzić dla osób wykonujących prace przy użyciu sprzętu i narzędzi specjalistycznych wymagających szczególnych uprawnień (np. szlifierki, młoty elektryczne itp.)

9.7 Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Wszystkie materiały, wyroby, substancje oraz preparaty niebezpieczne winny być odpowiednio oznakowane oraz przechowywane i przemieszczane na terenie budowy – zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi.

9.8 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy oznakować i wydzielić plac budowy, spełnić obowiązki formalno-prawne wynikające z Prawa Budowlanego.
- Prace budowlane winny być prowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.
- Należy przestrzegać przepisów p.poż. na budowie, które wynikają z ogólnie obowiązujących przepisów i odnoszą się do wszystkich operacji składających się na całość wykonawstwa (roboty przygotowawcze, montażowe, wykończeniowe, transport i składowanie).
- Pracownicy winni być wyposażeni w osobisty sprzęt ochrony tj. kaski, ubiór roboczy, okulary, pasy i szelki bezpieczeństwa, itp.
- Na terenie budowy, w miejscu oznakowanym powinna znajdować się przenośna apteczka pierwszej pomocy.

9.9. Dokumentacja budowy

Ze względu na brak stałego zaplecza budowy, dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń w czasie wykonywania robót znajdować się będą u kierownika budowy, a poza czasem wykonywania robót w siedzibie wykonawcy robót.

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Przybory

Miski ustępowe komplet	8
Umywalka z baterią stojącą i syfonem komplet	8
Natryski z brodzikami bateriami i syfonami komplet	6
Wanny z bateriami i syfonami komplet	2
Pralki z zaworami i syfonami	8
Zlewozmywak z baterią stojącą i syfonem komplet	8

2. Kanalizacja

Podejścia podtynkowo

Rury PVC kielichowe DN 50	10 m
Kolanka PVC kielichowe DN 50	16 szt
Rury PVC kielichowe DN 75	10 m
Kolanka PVC kielichowe DN 75	16 szt
Rury PVC kielichowe DN 110	8 m
Kolanka PVC kielichowe DN 110	12 szt

Piony podtynkowo w brzdach w ścianach i posadzce

Rury PVC kielichowe DN 75	26 m
Kolanka PVC kielichowe DN 75	8 szt
Trójniki PVC kielichowe DN 75/50	8 szt
Rury PVC kielichowe DN 110	46 m
Kolanka PVC kielichowe DN 110	6 szt
Trójniki PVC kielichowe DN 110/50	18 szt
Trójniki PVC kielichowe DN 110/75	8 szt
Trójniki PVC kielichowe DN 110/110	8 szt
Zawór napowietrzający 110	7 szt
Zawór napowietrzający 75	4 szt

Pod stropem podwieszane

Rury PVC kielichowe DN 110	28 m
Kolanka PVC kielichowe DN 110	18 szt
Trójniki PVC kielichowe DN 110/110	4 szt
Przejścia prze ściany fundamentowe DN 160	2 szt

Poziomy pod posadzką w gruncie

Rury PVC kielichowe DN 110	12 m
Kolanka PVC kielichowe DN 110	12 szt
Trójniki PVC kielichowe DN 110/110	2 szt
Przejścia prze ściany fundamentowe DN 160	3 szt

Poziomy pod powierzchnią terenu głębokość do 2 m zewnętrzna instalacja

Redukcja PVC kielichowe DN 160/110	2 szt
Rury PVC kielichowe DN 160	20,6 m
Studnie DN 600 z włazem D 400 i włączeniem do zabudowy na kanale DN 160	3 szt

3. Instalacja wodociągowa

Poziom w piwnicy

Rury PP PN 16 DN 40	18 m
Rura Ø32 PEHD - 1,0 m	
Mufa PEHD redukcyjna elektrooporowa Ø40x32. – 1 szt.	
Kolano PEHD 90° z półśrubunkiem z Ø40x 1/12"GW z gwintem mosiężnym	1 szt.
Mufa Ø40PPx 11/2 GZ z wtopką z gwintem mosiężnym	1 szt
Trójnik Ø40PP	1 szt
Trójnik redukcyjny Ø40/32PP	1 szt

Trójnik Ø32PP	1 szt
Mufa redukcyjna Ø40/25PP	2 szt
Mufy redukcyjne Ø32/25PP	2 szt.

Piony

Rury PP PN 16 DN 25	24 m
Mufa przejściowym PP Ø25x3/4GZ z gwintem mosiężnym	8 szt .
Trójnik PP DN 25	5 szt
Kolano PP DN 25	18 szt

Rozprowadzenie w posadzce do mieszkań

Mufa przejściowym PP Ø25x3/4GZ z gwintem mosiężnym	16 szt .
Rury PP PN 16 DN 25	30 m
Rury PP Stabi Glas DN 25	30 m
Kolana PP DN 25	40 szt

Rozprowadzenie w posadzce i ścianach w mieszkaniach

Rury PP DN25	25 m
Rury PP DN20	77 m
Rury PP Stabi Glas DN25	26 m
Rury PP Stabi Glas DN20	26 m
Kolana PP DN 20	130 szt
Kolana PP DN 25	52 szt
Złączka PP /metal DN 25x 3/4" GW	16 szt
Zawór kulowy DN20 GZ	16 szt
Kolana PP /metal DN 20x 1/2" GW	56 szt
Trójnik PP DN 20	24 szt
Trójnik PP DN 25	26 szt
Trójnik redukcyjny PP DN 25/20	12 szt
Zawór kulowy DN15	8 szt