

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Spis treści

INSTALACJE WEWNĘTRZNE	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	4
4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ:	4
5. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	5
5.1 ARMATURA CZERPALNA	6
6. INSTALACJA P.POŻAROWA	7
7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	7
8. INSTALACJA C.O.	8
8.1 RUROCIĄGI INSTALACJI C.O.	8
8.2 ELEMENTY GRZEJNE	9
9. WENTYLACJA	9
10. KLIMATYZACJA	9
INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	11
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	12
2.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	12
2.2. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	12
2.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	12
2.4. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	12
2.5. INFORMACJE O CHARAKTERZE ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW	12
3. OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	12
3.1 ROBOTY ZIEMNE	13
3.2 KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU	13
3.3 ROBOTY MONTAŻOWE	13
3.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI	14
4. OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	14
4.2 KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU	15
4.4 ROBOTY MONTAŻOWE	15
4.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI	15
5. OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	16

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

5.1 LOKALIZACJA I MONTAŻ ZESTAWÓW WODOMIERZOWYCH	16
5.3 KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU	17
5.4 ROBOTY MONTAŻOWE	17
5.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	17
5.6 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU	18
6. UWAGI KOŃCOWE.....	18

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania były warunki techniczne, projekt architektoniczno-budowlany, wytyczne od inwestora, oraz obowiązujące normy oraz przepisy prawa budowlanego.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- Projektowaną instalację wodociągową

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

- Projektowaną instalację C.W.U. i C.C.W.U
- Projektowaną instalację hydrantową
- Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej;
- Projektowaną instalację centralnego ogrzewania w budynku:
- Projektowaną instalację wentylacji mechanicznej nawiewno -wywiewnej
- Projektowaną instalację wentylacji grawitacyjnej
- Projektowaną instalację klimatyzacji

3.ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.INSTALACJA WODY ZIMNEJ:

Instalację wody zimnej projektuje się z rur PP klasy PN20. Główny wodomierz znajduje się w projektowanej studni wodomierzowej znajdujące się na działce inwestora. Dla zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem za zestawem wodomierzowym projektuje się zawór antyskażeniowy typu BA. Instalacja wody zimnej prowadzona będzie w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz bruzdach ściennych. Przejścia tych przewodów między strefami pożarowymi wykonać w przepustach p.poż, w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Instalacje wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Izolacja

Izolacja z pianki polietylenowej o współczynniku λ nie gorszym niż 0,038 [W/mK]

Rurociągi

Instalację wykonać w systemie rur wielowarstwowych PE-Xa.

- montaż poprzez zaciskanie (zaprasowywanie);
- maks. temperatura pracy 85-95°C
- maks. ciśnienie pracy 10 bar
- współczynnik rozszerzalności cieplnej 0,025-0,030 [mm/mK]
- współczynnik chropowatości 0,007 [mm]

Kompensacja

Kompensacja wydłużeń realizowana będzie za pomocą naturalnych zmian kierunku. Dla zabezpieczenia wydłużeń stosować poduszki kompensacyjne w miejscach i ilości podanych na schemacie montażowym.

Próby szczelności

Instalacje wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Płukanie należy prowadzić pełnym ciśnieniem dyspozycyjnym zgodnie z warunkami podanymi w WTWiO instalacji wodociągowych. Próby szczelności wykonać przed wykonaniem izolacji cieplnej rur.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem 6 bar.

Ochrona p. pożarowa

Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne i stropy między strefami pożarowymi (opis stref p. pożarowych zgodnie z projektem budowlanym branży architektonicznej) wykonać w przepustach p. pożarowych, w klasie odporności ogniowej danej przegrody o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów.

5. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI

Projektuje się centralne zaopatrzenie w ciepłą wodę. Przygotowanie wody ciepłej odbywać się będzie w pomieszczeniu kotłowni na parterze projektowanego budynku.

Instalację wody ciepłej oraz cyrkulacji projektuje się z rur PP klasy PN20. Instalacja wody ciepłej oraz cyrkulacji prowadzona będzie równolegle z instalacją wody zimnej, w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz bruzdach ściennych. Przejścia tych przewodów między strefami pożarowymi wykonać w przepustach p.poż, w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Instalacje wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Rurociągi

Instalacje C.W.U. wykonać w tym samym systemie co wody zimnej, przewodami z zastosowaniem rur wielowarstwowych z PP klasy PN20. Poziomy wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy układać równolegle do rur zimnej wody.

Izolacja

Izolacja z pianki polietylenowej. Grubość izolacji rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii) warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2008 Nr 201 poz. 1238).”

Kompensacja

Kompensacja wydłużeń realizowana będzie za pomocą naturalnych zmian kierunku. Dla zabezpieczenia wydłużeń stosować poduszki kompensacyjne w miejscach i ilości podanych na schemacie montażowym.

Próby szczelności

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Instalacje wodociągową po wykonaniu ale przed zakryciem należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Płukanie należy prowadzić pełnym ciśnieniem dyspozycyjnym zgodnie z warunkami podanymi w WTWiO instalacji wodociągowych. Próby szczelności wykonać przed wykonaniem izolacji cieplnej rur, zgodnie z wytycznymi określonymi w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zeszyt 6”, wydanych przez COBRTI Instal.

Przy rozprowadzaniu rur wodociągowych w przegrodach (ścianach, posadzkach, podłogach), podczas ich zakrywania (zalewania betonem), rury powinny pozostawać pod zalecanym przez producenta ciśnieniem 6 bar.

Ochrona p.pożarowa

Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne i stropy między strefami pożarowymi (opis stref p. pożarowych zgodnie z projektem budowlanym branży architektonicznej) wykonać w przepustach p. pożarowych, w klasie odporności ogniowej danej przegrody o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów, z normą EN 1363-1:1999.

Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi.

Dezynfekcja cieplna

Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej, o której mowa w warunkach technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie należy zapewnić przegrzew wody ciepłej do temperatury 80°C.

Dezynfekcję termiczną w instalacji z mieszaczem można dokonać bez demontażu głowicy, ani specjalnego pokrętła. Dezynfekcję cieplną należy przeprowadzić zgodnie z: „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r.) Dział IV, Rozdział 1.”

5.1 ARMATURA CZERPALNA

Dla punktów odbioru wody projektuje się następującą armaturę:

Umywalka - bateria umywalkowa, przyłącza wężykowe ¾”; montaż w toaletach ogólnodostępnych na umywalce (wysokość ok 1,0m).

Zlewozmywak - bateria zlewozmywakowa na wysokości 0,80m, montowana na zlewozmywaku - przyłącza wężykowe ¾”;

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Natrysk – bateria natryskowa, podłączenie zaworem elastycznym bezpośrednio do zbiornika $\frac{3}{4}$ ”;

Miska ustępowa - zawór czerpalny na wysokości 0,90m, podłączenie zaworem elastycznym bezpośrednio do zbiornika $\frac{3}{4}$ ”;

Pisuar - zawór mechaniczny czasowy, na wysokości 60 cm, podłączenie zaworem elastycznym bezpośrednio do zaworu $\frac{3}{4}$ ”;

Zawór ze złączką do węża z zaworem antyskażeniowym - w pomieszczeniach porządkowych, pomieszczeniu węzła cieplnego, na wysokości 50 cm.

W pomieszczeniach gospodarczych nad zlewozmywakami zamontować baterie uruchamiane za pomocą dźwigni.

6. INSTALACJA P.POŻAROWA

Projektowany budynek zabezpieczony jest pod względem p.poż przez sieć projektowanych hydrantów wewnętrznych.

W projektowanym budynku zasilanie wewnętrznych hydrantów p. pożarowych HP25 zaprojektowano z instalacji wodociągowej.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. (wg PN – B – 02865:1997):

Wydajność hydrantu Hp25 – 1,0 dm³/s

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru przyjmując jednoczesność poboru z dwóch hydrantów, wynosi:

$$q_{p.poż} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{p.poż} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Niezbędne ciśnienie na hydrantach p. pożarowych $p = 0,2 \text{ MPa} = 20 \text{ m.sł.w.}$ Instalację p. pożarową wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Izolację wykonać otuliną polietylenową. Przejścia tych przewodów między strefami pożarowymi wykonać w przepustach p.poż, w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się instalację z rur PVC dla kanalizacji wewnętrznej w zakresie średnic DN 50-160 mm.

Przewody poziome kanalizacji prowadzone będą pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego a także w podłodze. Piony wykonane będą w szachtach instalacyjnych.

Ciągi kanalizacyjne odpowietrzane będą poprzez piony kanalizacyjne wyprowadzone nad dach i zakończone kominkami wentylacyjnymi. U podstawy każdego pionu k.s. zainstalować rewizję kanalizacyjną zapewniającą prawidłową eksploatację instalacji.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

7.1 BIAŁY MONTAŻ

W sanitariatach zastosować umywalki oraz miski ustępowe wiszące. Umywalki montować na wysokości 80cm. Miski ustępowe montować na wysokości 45 cm.

8. INSTALACJA C.O.

Instalacja grzewcza w projektowanym budynku zasilana będzie z projektowanego kotła gazowego dwufunkcyjnego znajdującego się w pomieszczeniu kotłowni, znajdującego się na parterze projektowanego budynku.

Obliczenia strat ciepła budynku i obciążeń strat cieplnych poszczególnych pomieszczeń dokonano w programie *Instal-soft*.

Wszelkie obliczenia prowadzone były w oparciu o aktualnie normy i przepisy budowlane w tym o normę PN-EN 12831-2006 - Nowa metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.

8.1 RUROCIĄGI INSTALACJI C.O.

Instalacja ogrzewania grzejnikowego wykonana będzie z rur wielowarstwowych PE-Xa, odporne na dyfuzję tlenu. Rury prowadzić w bruzdach podłogowych, piony instalacji wykonane będą w szachtach instalacyjnych. Należy zaizolować rurociągi prowadzone w posadzkach przy długich ciągach przewodów, gdzie może występować znaczne schłodzenie wody, obszarów o dużym zagęszczeniu rur prowadzonych w posadzkach (przy rozdzielaczach, klatki schodowe). W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody. Kompensacja wydłużeń cieplnych rurociągów naturalna. Na pionach centralnego ogrzewania, w celu wyregulowania zładu, zamontować zawory równoważące podpionowe. Przejścia tych przewodów między strefami pożarowymi wykonać w przepustach p.poż, w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Ochrona p.pożarowa:

Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany konstrukcyjne i stropy między strefami pożarowymi (opis stref p. pożarowych zgodnie z projektem budowlanym branży architektonicznej) wykonać w przepustach p. pożarowych, w klasie odporności ogniowej danej przegrody o średnicy o dwie dymensje większych od przewodu. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów.

Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Izolacja rurociągów:

Rurociągi pionowe zaizolować izolacją z pianki polietylenowej – grubość izolacji 20÷60mm.

Rurociągi poziome, usytuowane w podłodze zaizolować izolacją z pianki polietylenowej – grubość izolacji 6 wg załącznika nr 2 warunków technicznych.

8.2 ELEMENTY GRZEJNE

Dla pomieszczeń projektowanego budynku strzelnicy projektuje się grzejniki:

- POMIESZCZENIA BIUROWE, KOMUNIKACJA, POMIESZCZENIA TECHNICZNE

Zainstalować grzejniki płytowe pionowe zasilany od dołu, wyposażone fabrycznie w wkładkę zaworową (I stopień regulacji), w głowicę termostatyczną z czujnikiem zintegrowanym. Grzejniki wyposażyć w zestaw podłączeniowy odcinająco-opróżniający.

- POMIESZCZENIE GARAŻY

Ogrzewanie pomieszczenia garaży realizowane będzie poprzez nadmuch ciepłego powietrza z nagrzewnic wodnych.

9. WENTYLACJA

W projektowanym budynku strzelnicy została przewidziana wentylacja grawitacyjna, wspomagana przez wentylatory wyciągowe.

DANE I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ:

Ilość powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń ustalono w oparciu o niżej wyszczególnione kryteria:

- ilość ludzi, nie mniej niż 30m³/h na 1 osobę,
- 50 m³/h na jedną miskę ustępową,
- 25 m³/h na jeden pisuar,
- 70m³/h na jeden natrysk
- krotność wymian 5 dla pomieszczeń z natryskami,
- krotność wymian 5 dla pomieszczeń szatni,
- krotność wymian 1,0 dla pomieszczeń magazynowych
- krotność wymian 1,0 dla pomieszczeń biurowych

10. KLIMATYZACJA

Klimatyzacja w poszczególnych pomieszczeniach będzie realizowana poprzez jednostki wewnętrzne klimatyzacji zamontowane na ścianach pomieszczeniach lub w strefie sufitu podwieszanego. Jednostkę zewnętrzną klimatyzacji zaprojektowano na dachu projektowanego budynku.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Opracował:

mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk
Upr. bud. nr LOD/1795/POOS/11

Sprawdził:

mgr inż. Kazimierz Maj
Upr. bud. nr UAN.IV-10220/20/84

Spis rysunków:

- PB-1 : RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O , C.T.
- PB-2 : RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C.O , C.T.
- PB-3 : RZUT PARTERU - INSTALACJA Z.W, C.W.U, C.C.W.U
- PB-4 : RZUT PIĘTRA - INSTALACJA Z.W, C.W.U, C.C.W.U
- PB-5 : RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI
- PB-6 : RZUT PIĘTRA - INSTALACJA KANALIZACJI
- PB-7 : RZUT DACHU - INSTALACJA KANALIZACJI
- PB-8 : RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI I KANALIZACJI
- PB-9 : RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI I KANALIZACJI
- PB-10 : RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI I KANALIZACJI

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

DANE TECHNICZNE BUDYNKU:

Zawarte w projekcie wykonawczym branży budowlanej.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

2.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Obecnie działki są zabudowane. Znajduje się na nich zespół budynków „Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Pile”.

Elementy takie jak budynki garaży zostanie rozebrany wg projektu rozbiórki znajdującego się w odrębnym opracowaniu.

Na działkach znajdują się utwardzone ciągi komunikacyjne, wyznaczone miejsca postojowe. Pozostały obszar inwestycji jest zagospodarowany zielenią w postaci trawników oraz drzew.

2.2. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Na terenie projektuje się nowy budynek strzelnicy dla potrzeb budynków „Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Pile”.

2.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Nie dotyczy.

2.4. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy.

2.5. INFORMACJE O CHARAKTERZE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Inwestycja nie będzie generować czynników negatywnych dla środowiska naturalnego.

Żaden z parametrów nie kwalifikuje przedsięwzięcia do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

3. OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARANEJ

Zaprojektowano instalacje zewnętrzne do nowoprojektowanego budynku z rur PVC o średnicach, 160mm oraz 200mm z wydłużonym kielichem, łączonych na uszczelki gumowe. Instalacje z budynku należy włączyć do istniejącej sieci kanalizacyjnej znajdującej się na działce inwestora.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

3.1 ROBOTY ZIEMNE

Instalacja odprowadzająca ścieki z budynków ujętych opracowaniem prowadzona będzie poniżej strefy przemarzania gruntu tj. na głębokości poniżej 1,50m pod powierzchnią terenu. Instalację kanalizacji sanitarnej w ziemi wykonać z rur PVC o średnicach 160mm oraz 200mm. Przejście przez ścianę prowadzić w rurze ochronnej stalowej.

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych dla rurociągów w 20% ręcznie a w 80% przy użyciu koparki kołowej. Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z projektem wykonawczym.

Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (zgrzewanie, itp.). Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń stałych innych od gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy:

- wykonać podsypkę z piasku o grubości 30 cm;
- ułożyć rurę przewodową;
- wykonać zasypkę z piasku grubości 30 cm;
- zasypać wykop warstwą piasku;
- wykonać zagęszczenie gruntu;
- zasypać wykop do końca, zagęszczając grunt warstwami;

Przed zasypaniem przyłącza wykonać próbę szczelności i inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Przy zasypaniu grunt ubijać warstwami.

Przed zasypaniem przyłącza wykonać próbę ciśnieniową i dezynfekcję oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

3.2 KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU

Występują. Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z istniejącą siecią wodociągową, siecią elektryczną oraz teletechniczną. W miejscach skrzyżowania z mediami, gdy odległość nie przekracza 0,50m, należy zastosować rury ochronne stalowe.

3.3 ROBOTY MONTAŻOWE

Na załamaniach kanałów oraz na łączeniach zaprojektowano studnie rewizyjne fi 1000 betonowe z włączami z żeliwa szarego klasy D400. Elementy studni łączone na uszczelki, które gwarantują elastyczność połączeń oraz szczelność. Jednocześnie winno być odporne na skutki

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

przemieszczeń bocznych. Do montażu używać smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawców studni. Studnie wyposażone są w:

- stopnie żeliwne (zgodnie z normą PN-64/H-74086) złączowe, montowane fabrycznie, typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE (nie dopuszcza się montażu stopni na śruby)

- żeliwne włazy o średnicy ϕ 600mm – żeliwo szare klasy D400.

Studnie należy posadowić na przygotowanym podłożu z warstw ubitego tłucznia lub piasku grubości 30cm, stabilizowanego cementem.

3.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Próbę szczelności dla kanału z kamionki należy przeprowadzić na eksfiltrację wody z przewodu i infiltrację wody do przewodu.

Eksfiltracja - czas trwania próby dla odcinka kanału do 50m - 30 minut powyżej 50m -60 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pojawiać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury.

Infiltracja - próbę tą przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 5,0 H₂O zabezpiecza przewód przed infiltracją wód gruntowych do ww. wartości.

4. OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zaprojektowano instalacje zewnętrzne do budynku z rur i kształtek PVC-U (SN8) SDR34 Lite 315x9,2mm, 200x5,9mm oraz 160x4,7mm (z wydłużonym kielichem, łączonych na uszczelki gumowe.

Instalacje z budynku włączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej na sieci kanalizacji deszczowej DN400. Trasę przebiegu nowych instalacji zewnętrznych przedstawiono na planie sytuacyjnym.

4.1 ROBOTY ZIEMNE

Instalacja odprowadzająca ścieki deszczowe ujętych opracowaniem prowadzona będzie poniżej strefy przemarzania gruntu tj. na głębokości poniżej 1,50m pod powierzchnią terenu. Instalację kanalizacji deszczowej w ziemi wykonać z rur PVC-U (SN8) SDR34 315x9,2mm, 200x5,9mm oraz 160x4,7mm.

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych dla rurociągów w 20% ręcznie a w 80% przy użyciu koparki kołowej. Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z projektem.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (zgrzewanie, itp.). Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń stałych innych od gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy:

- wykonać podsypkę z piasku o grubości 20 cm;
- ułożyć rurę przewodową;
- wykonać zasypkę z piasku grubości 20 cm;
- zasypać wykop warstwą piasku;
- wykonać zagęszczenie gruntu;
- zasypać wykop do końca, zagęszczając grunt warstwami;

Przed zasypaniem przyłącza wykonać próbę szczelności i inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Przy zasypaniu grunt ubijać warstwami.

4.2 KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU

Występują. Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej krzyżuje się z siecią gazową, elektryczną, teletechniczną, wodociagową oraz siecią kanalizacji sanitarnej. W miejscach skrzyżowania z mediami, gdy odległość nie przekracza 0,50m, należy zastosować rury ochronne stalowe.

Na działce znajduje się istniejący zbiornik betonowy na wodę przeznaczony do likwidacji.

4.4 ROBOTY MONTAŻOWE

Na załamaniach kanałów oraz na łączeniach zaprojektowano studnie rewizyjne fi 1200 betonowe z włazami z żeliwa szarego klasy D400 oraz studnie PE fi 600.

Uwaga:

Wszystkie wpusty deszczowe należy wyposażyć w osadnik.

4.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Próbę szczelności dla kanału z PVC - U należy przeprowadzić na eksfiltrację wody z przewodu i infiltrację wody do przewodu.

Eksfiltracja - czas trwania próby dla odcinka kanału do 50m - 30 minut powyżej 50m -60 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pojawiać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury.

Infiltracja - próbę tą przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 5,0 H₂O zabezpiecza przewód przed infiltracją wód gruntowych do ww. wartości.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

5. OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

Zaprojektowano jedno przyłącze do nowoprojektowanego budynku z rur PE 100 RC PN16. Przyłącze wodociągowe do budynku należy włączyć do istniejącego wodociągu DN 150.

Zestaw wodomierzowy zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni w na parterze. Pomieszczenie wodomierza należy wyposażyć w czynne odwodnienie zabezpieczające je przed zalaniem. W miejscu przejścia przyłącza wodociągowego pod stopę fundamentową budynku należy wyposażyć w rurę ochronną stalową o śr. rury ochronnej o dwie dymensje większe od rury przewodowej. Przestrzeń między rurami należy wypełnić materiałem elastycznym typu silikon budowlany. Przejście wodociągu przez podłogę budynku poprzez zastosowanie systemowego przejścia szczelnego lub przepustu ochronno uszczelnianego posiadającego Aprobata Techniczną.

Minimalne odległości uzbrojenia terenu od przyłączy wodociągowych powinny wynosić:

- 1,50m od przewodów gazowych
- 1,50m od przewodów kanalizacyjnych
- 0,80m od kabli energetycznych.

5.1 LOKALIZACJA I MONTAŻ ZESTAWÓW WODOMIERZOWYCH

Główny wodomierz znajduje się w projektowanej studni wodomierzowej znajdującej się na działce inwestora. Montaż zestawu wodomierzowego wykonać na konsoli wodomierzowej w pozycji poziomej min. 40 cm nad posadzką zgodnie z PN-91/M-54910.

Dla zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem zgodnie z PN-EN 1717 z 10.2003r. za zestawem wodomierzowym projektuje się zawór antyskażeniowy typu BA.

Zabudowa głównego wodomierza składa się z następujących elementów, licząc od wejścia przewodu:

- zawór odcinający
- wodomierz objętościowy
- zawór odcinający
- filtr siatkowy
- zawór antyskażeniowy.
- zawór odcinający

5.2 ROBOTY ZIEMNE

Instalacja doprowadzająca wodę do budynków ujętych opracowaniem prowadzona będzie poniżej strefy przemarzania gruntu tj. na głębokości 1,5m pod powierzchnią terenu. Instalację z ziemi wyprowadzić na wysokość 0,50m n.p. podłogi. Instalację wodociągową w ziemi wykonać z rur PE100 RC PN16. Przejście przyłączy wodociągowych pod stopą fundamentową zabezpieczyć rurą ochronną stalową DN150. Przejście wodociągu przez podłogę budynku poprzez zastosowanie systemowego przejścia szczelnego lub przepustu ochronno-

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

uszczelnianego posiadającego Aprobatę Techniczną. Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,90 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych (zgrzewanie, itp.). Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń stałych innych od gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy:

- wykonać podsypkę z piasku o grubości 20 cm;
- ułożyć rurę przewodową;
- wykonać zasypkę z piasku grubości 20 cm;
- zasypać wykop gruntem rodzimym do wysokości 30÷40 cm nad rurą;
- wykonać zagęszczenie gruntu;
- ułożyć niebieską folię ostrzegawczą o szerokości min. 20 cm;
- zasypać wykop do końca, zagęszczając grunt warstwami;

Nad przewodem ułożyć siatkę foliową koloru niebieskiego z napisem „WODA” o szerokości 20 cm na zagęszczonej ziemi. Zaleca się montaż folii z wkładką metalową ułatwiającą lokalizację przewodu. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym z eliminacją gruzu i kamieni, zagęszczając warstwami po 20cm. Trasę przyłącza przedstawiono na planie sytuacyjnym (rys.1). Przed zasypaniem przyłącza wykonać próbę ciśnieniową i dezynfekcję oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Przed zasypaniem przyłącza wykonać próbę szczelności i inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Przy zasypaniu grunt ubijać warstwami

5.3 KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU

Występują. Projektowane przyłącza wodociągowe krzyżują się z projektowanym przyłączem elektrycznym.

5.4 ROBOTY MONTAŻOWE

Rury polietylenowe stosowane do budowy przyłączy wodociągowych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w „Wytocznych realizacji sieci gazowych z PE”. Rury i kształtki polietylenowe należy łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego. Przy zgrzewaniu rur i kształtek obowiązuje procedura podana przez producenta.

5.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Próby ciśnieniowe powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-81/B-10725.

- Rurociągi w czasie próby w miejscach połączeń powinny być odkryte.
- Napełniać rurociąg z najniższego punktu przy otwartym zaworze odpowietrzającym w najwyższym punkcie.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

- Prędkość napełniania 7 godz./km
- Próbę ciśnieniową przeprowadzić najwcześniej po 48 godz. po zasypaniu prostych odcinków rur.
- Podnieść ciśnienie wody do wartości 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniejszej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w czasie 30 min. Powinno być uzupełniane do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa . w czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć dalszych 0,02 MPa. W przypadku większych spadków, po usunięciu nieszczelności próbę należy wykonać od początku.

5.6 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU

Płukanie i dezynfekcje przewodów przeprowadza się po ich zasypaniu lecz przed oddaniem go do użytku. Płukanie prowadzi się czystą wodą wtłaczając ją do rurociągu z zachowaniem prędkości przepływu większą od 1 m/s do czasu całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Po płukaniu przeprowadza się dezynfekcję przy pomocy podchlorynu sodu. Woda przeznaczona do dezynfekcji powinna zawierać min. 0,5mg/l aktywnego chloru tj. ok. 3,45 cm³ podchlorynu sodu na 1 litr. Przewody pozostawia się napełnione na nie krócej niż 24 godz. Po dezynfekcji należy ponownie wykonać płukanie aż do zaniku zapachu chloru.

6. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w przyłączach: wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH, Oceny Higieniczną itp.

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inspektorem nadzoru i administratorem sieci.

- Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bhp. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

- roboty ziemne i instalacyjne prowadzić zgodnie z przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. oraz normami BN-83/8836-02, PN-B-02481:1998, PN-B-10736:1999,

- przed przystąpieniem do realizacji sprawdzić zgodność rzędnych projektowych z rzeczywistymi, w szczególności rzędne istniejących sieci, przyłączy i przewodów wodociągowych, odpływowych kanalizacji sanitarnej i deszczowej,

- o rozpoczęciu robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia tego uzbrojenia,

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

- przyłącza i sieci podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej,
- w trakcie wykonywania robót uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu,
- projekt niniejszy opracowano pod kątem wykonawstwa przez uprawnione zakłady branży kanalizacyjnej,
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi decyzjami administracyjnymi i aktami prawnymi oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 - opracowanymi przez COBRTI INSTAL W-wa, wrzesień 2001 r. i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt 9 - opracowanymi przez COBRTI INSTAL W-wa, sierpień 2003 r.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk
Upr. bud. nr LOD/1795/POOS/11

Sprawdził:

mgr inż. Kazimierz Maj
Upr. bud. nr UAN.IV-10220/20/84

Spis rysunków:

S-PB-1 : PLAN SYTUACYJNY