

# SPIS TREŚCI

I.	OPIS TECHNICZNY.....	2
I.	INSTALACJE SANITARNE .....	2
1.	<b>Podstawa opracowania.</b> .....	<b>2</b>
2.	<b>Zakres opracowania.</b> .....	<b>2</b>
3.	<b>Wewnętrzna instalacja wodociągowa.</b> .....	<b>2</b>
3.1.	Bilans zapotrzebowanie wody.....	2
3.2.	Wykonawstwo robót.....	2
3.3.	Ułożenie przewodu wodociągowego.....	2
3.4.	Płukanie i dezynfekcja przewodu.....	3
4.	<b>Przyłącze kanalizacji sanitarnej.</b> .....	<b>4</b>
4.1.	Bilans ścieków sanitarnych z budynku .....	4
4.2.	Ułożenie przewodów przyłącza kanalizacji sanitarnej .....	4
4.3.	Próba szczelności przyłączy kanalizacji sanitarnej.....	4
4.4.	Studnie kanalizacyjne .....	4
5.	<b>Wnioski i uwagi końcowe.</b> .....	<b>5</b>
6.1.	Roboty ziemne .....	5
6.2.	Roboty geodezyjne .....	5
6.3.	Wykonanie robót .....	5
6.4.	BHP .....	5
6.5.	Stosowane materiały i urządzenia .....	6
6.6.	Uwagi .....	6
6.	<b>Opis instalacji wodociągowej.</b> .....	<b>7</b>
7.1.	Instalacja wody zimnej. ....	7
7.2.	Armatura i biały montaż. ....	8
7.	<b>Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.</b> .....	<b>8</b>
8.1.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	8
8.	<b>Instalacja wentylacji grawitacyjnej.</b> .....	<b>8</b>
9.	<b>Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.</b> .....	<b>8</b>
II.	RYSUNKI .....	9

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **I. INSTALACJE SANITARNE**

Opis technicznych do projektu technicznego instalacji sanitarnych dla nowoprojektowanego obiektu garażowego.

#### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie inwestora,
- Projekty branżowe: architektoniczny,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Uzgodnienia z Inwestorem,

#### **2. Zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych i projektowych wykonania instalacji: wody zimnej, instalacji kanalizacji sanitarnej i wentylacji obiektu.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- instalacja wody zimnej na potrzeby higieniczno – sanitarne
- instalacja kanalizacji sanitarnej

#### **3. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.**

Przewiduje się włączenie do istniejącego wodociągu na działce inwestora w80. Zaprojektowano instalację wodociągową z rur PEHD100 do wody pitnej PN16, w miejscu odejścia od istniejącego przewodu należy zamontować zasuwę DN 25. Wejście rury wodociągowej do budynku wykonać w rurze ochronnej zgodnie z częścią rysunkową, oraz zamontować w budynku zawór odcinający. W projektowanej studni zamontować wodomierz i zawór antyskażeniowy zgodnie z zestawieniem na rysunku oraz wykonać kinetę płaską ze spadkiem w kierunku zgłębiania dla pompy zatapialnej. Zimowe odwodnienie instalacji wodociągowej następować będzie poprzez zawór odcinający ze spustem montowany w studni wodomierzowej.

Ochronę przeciw pożarową nowoprojektowanego budynku zapewnią istniejące hydranty zewnętrzne na terenie inwestora.

##### **3.1. Bilans zapotrzebowanie wody**

Maksymalne zapotrzebowanie wody - nie przewiduje się stałego przebywania pracowników i wynosi:

$Q_{\text{byt.}} = 100,0 \text{ [l/d]}$

##### **3.2. Wykonawstwo robót**

Instalację należy ułożyć w wykopie otwartym wąsko przestrzennym o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi lub szalunkiem systemowym. Podczas wykonywania instalacji należy wymienić grunt dla podsypki i i zasypania rurociągu na piasek średni przywieziony z zewnątrz.

##### **3.3. Ułożenie przewodu wodociągowego**

Zgodnie z PN-81/B-03020 strefa przemarzania w okolicach inwestycji wynosi ~ 1,0 m

p.p.t. W związku z tym zaprojektowano minimalne przykrycie instalacji wewnętrznej wodociągu mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,2m.

Odcinek projektowanej instalacji wewnętrznej ułożyć w wykopie wąsko przestrzennym na podsypce piaskowej grub. 20cm. Łączenie rur wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe. Po połączeniu z odcinkiem istniejącym i przepłukaniu całości można przystąpić do wykonania próby ciśnieniowej na ciśnienie próbne równe 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj.  $1,5 \times 6,0 \text{ atm.} = \text{ca } 9,0 \text{ atm.}$  zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Warunkami Technicznymi i Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

Po pomyślnym przebiegu próby ciśnieniowej można przystąpić do zasypywania instalacji wodociągowej, piaskiem dowiezionym warstwami co 30cm. Zasypkę należy zagęszczać mechanicznie do wartości współczynnika  $I_d$  0,95 – 0,98 Proctora.

Nad rurociągiem (30cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą PE w kolorze niebieskim o szerokości min. 20cm z drutem Cu  $\varnothing 1,5\text{mm}$ .

Włączenie do istniejącego wodociągu zlokalizowanego należy wykonać kształtką uniwersalną, zamontować zasuwę Dn25 typ PN16 np. HAWLE lub innego producenta o takich samych parametrach technicznych. Zasuwa wyposażona jest w króćce kołnierzone. Zasuwa powinna być wyposażona w obudowę teleskopowa typ A i skrzynkę uliczną sztywną.

Teren wokół zasuwy w promieniu 0,5m umocnić elementami betonowymi, a miejsce ich lokalizacji oznaczyć tabliczką informacyjną umieszczoną na ścianie budynku.

- zmiany kierunku trasy sieci w zakresie od  $15^\circ$  do  $90^\circ$  realizować poprzez stosowanie kształtek, łuków segmentowych,
- zmiany kierunku poniżej  $15^\circ$  realizować formując łuki na zimno na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia,
- montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur, przy temperaturze pow.  $5^\circ\text{C}$  i pogodzie bezdeszczowej.

Przy projektowaniu trasy instalacji wodociągowej uwzględniono wymogi norm w zakresie dopuszczalnych odległości projektowanej sieci od innych rodzajów uzbrojenia terenu, w przypadku zbliżeń należy stosować na przyłączy rury osłonowe stalowe.

### **3.4. Płukanie i dezynfekcja przewodu**

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu wodą czystą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci lub hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów, płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min.  $1,0 \text{ m/s}$ ;

Dezynfekcję instalacji wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości  $25 \text{ mgCl/dm}^3$  wody, tj.  $25 \text{ g Cl/m}^3$  wody.

Ilość technicznego 14.5% - podchlorynu sodowego niezbędną do dezynfekcji sieci

wodociągowej określa się ze wzoru:

$$R = a \times b / 145 \text{ [ dm}^3\text{]}$$

gdzie:

- $a = 25 \text{ mg Cl/dm}^3$  lub  $25 \text{ g Cl/m}^3$  wody - zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym ( dezynfekującym )
- $b$  - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji w  $\text{dm}^3$  lub w  $\text{m}^3$ .
- 145 - zawartość czystego chloru w 14,5 roztworze technicznego podchlorynu sodowego [wg/kg]

#### **4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

##### **4.1. Bilans ścieków sanitarnych z budynku**

Bilans ścieków sanitarnych z budynku przyjęto jako  $Q_d$  zużycia wody.

$$Q_{\text{byt.}} = 100,0 \text{ [l/d]}$$

##### **4.2. Ułożenie przewodów przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonane zostaną z atestowanych rur PVC o ściance litej (SN8) np. Wavin lub innego producenta o tych samych parametrach technicznych, łączonych kielichowo na atestowane uszczelki gumowe. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem lub też dokonać stabilizacji połączeń rurowych z użyciem chudego betonu. Projektowane zagłębienia i spadki kanałów oraz inne dane przedstawiono na profilach w części rysunkowej projektu. Włączenie kanału należy wykonać do istniejącego kanału betonowego za pomocą łącznika siodłowego np.: FUNKE FABEKUN do rur betonowych zgodnie z planem zagospodarowania.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej grub. 20cm i o obsypać piaskiem do wysokości 0,3m ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika  $I_d$  0,95 – 0,98 wg Proctora.

Układanie przewodów kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna należy rozpocząć od studni włączeniowej (pod górkę). Przewody należy układać zgodnie ze spadkami i na głębokościach określonych w części rysunkowej.

Wykopy należy zasypać piaskiem dowiezionym w zakresie podsypki oraz zasyпки, z zagęszczaniem warstwami.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC nie wymagają zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego. Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

##### **4.3. Próba szczelności przyłączy kanalizacji sanitarnej**

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 odcinkami, między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy ciśnieniu do 3 m sł. wody.

##### **4.4. Studnie kanalizacyjne**

Zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną tworzywową typu Tegra 600 – kaskadową.

Studnie kanalizacyjne przykryte włazami żeliwnymi zgodnymi z normą PN-EN 124:2000 typu ciężkiego.

Studnie należy posadzić na podsypce piaskowo cementowej 20cm, oraz zakończyć włazem żeliwnym nie wentylowanym.

Włazy żeliwne nie przejazdowe na studzienkach kanalizacyjnych wyłączonych z ruchu kołowego obrobić pierścieniem o szerokości 0,5m kostką z Pol-bruk.

## **5. Wnioski i uwagi końcowe**

### **6.1. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami a szczególnie zgodnie z Polską Normą PN-99/B-10736 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania” oraz PN-B-06050:1999 „Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne”

### **6.2. Roboty geodezyjne**

Po przyjęciu placu budowy przez wykonawcę należy wytyczyć geodezyjnie trasy projektowanej infrastruktury. Należy wytyczyć osie tras przewodów i zaznaczyć wszystkie punkty charakterystyczne.

Wytyczenie tras w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę na podstawie projektu budowlano-wykonawczego. Wszelkie uziębienie nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajętego pod budowę powinno być dokładnie oznakowane w terenie. Wytyczenie trasy powinno odbywać się przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru. Geodeta po wytyczeniu trasy dostarcza szkic wytyczenia kierownikowi budowy.

Po zakończeniu robót należy sporządzić przez uprawnionego geodetę powykonawczą dokumentację obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej z podaniem stosownych dokładności.

### **6.3. Wykonanie robót**

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania Robót Budowlano-Montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.
- Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

### **6.4. BHP**

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na ich sposób szalowania oraz na prawidłowe oznakowanie z uwagi na prowadzone roboty ziemne.



Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP i wyposażeni w odzież ochronną. Wykonawca zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego warunki prowadzenia robót. W rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać wykopy i przekopy kontrolne celem jego zlokalizowania oraz prowadzić roboty pod nadzorem właścicieli tego uzbrojenia, sposobem ręcznym z umocnieniem ścian wykopów. Z uwagi na prowadzenie robót ziemnych w terenie zabudowanym należy zapewnić dojście oraz dojazdy do budynków lub posesji. Teren robót należy zabezpieczyć barierami oraz odpowiednio oznakować taśmami ostrzegawczymi

#### **6.5. Stosowane materiały i urządzenia**

- Wszystkie zastosowane materiały i elementy konstrukcyjne powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji, wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.
- przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,
- urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- typy poszczególnych przyborów sanitarnych i armatury określić w uzgodnieniu z Inwestorem.

#### **6.6. Uwagi**

- Projekt wykonany został na aktualnych podkładach geodezyjnych – mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Z tego powodu wykonawca robót powinien zachować maksimum staranności przy robotach ziemnych i montażowych, tak aby nie dopuścić do uszkodzenia nie naniesionego na mapy uzbrojenia podziemnego. Trasę wykopów badać lokalizatorem ręcznym. Wykopy prowadzić z należytą uwagą, a napotkane w wykopie uzbrojenie zgłaszać służbie geodezyjnej i właścicielom danego urządzenia podziemnego.
- Na podkładach geodezyjnych brak jest rzędnych posadowienia części istniejącego uzbrojenia podziemnego. Projektant przyjął typowe zagłębienia urządzeń podziemnych. Odkryte w czasie wykopów kable lub inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a skrzyżowania z napotkanym uzbrojeniem podziemnym kierownik robót i inspektor nadzoru inwestorskiego rozwiązywać powinni w uzgodnieniu z właścicielami kolidującego urządzenia podziemnego.
- Rozpoczęcie robót należy zgłosić do instytucji posiadających swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia tego uzbrojenia
- Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywane w dokumentacji tj. spełniające wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego

urządzenia spełniają wymagania określone przez projektanta.

- Prowadzenie robót ziemnych i montażowych nie wyszczególnionych w opisie powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz Normami Państwowymi.
- W trakcie wykonywania prac, winna być prowadzona pełna dokumentacja powykonawcza przez uprawnionego geodetę, za co odpowiedzialni są kierownik budowy i nadzór inwestycyjny.
- Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez nadzór autorski.

Do oznakowania projektowanych sieci i przyłączy w trakcie prowadzenia robót należy wykonać w terenie tablice orientacyjne, które można umieścić na budynkach, budowlach trwałych lub na słupkach zabetonowanych w ziemi. Tablice orientacyjne wykonać zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Podczas wykonywania prac na ulicach lub otwartych placach dostępnych dla osób postronnych należy ustawić wokół wykopów poręcze i napisy ostrzegawcze, a po zmierzchu ustawić sygnalizator ostrzegawczy świecący światłem czerwonym. Wysokość poręczy powinna wynosić 1,1 m. Poręcze należy ustawić w odległości min. 1,0 m od otwartego wykopu. Ponadto należy umożliwić komunikację pomiędzy stronami wykopu w postaci montażu odpowiedniej ilości mostków.

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac ziemnych zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych włączeń do istniejących w terenie sieci. Należy zweryfikować stan istniejący w terenie w odniesieniu do otrzymanych podkładów geodezyjnych.

W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane odbiory częściowe robót zanikowych na wszystkich wykonywanych sieciach.

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem.

Przed włączeniem do eksploatacji projektowanego uzbrojenia, należy sporządzić inwentaryzację powykonawczą robót budowlanych.

Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy.

Przy ułożeniu projektowanych instalacji w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego uwzględnić minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki rury do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci i tak odstęp ten wynosi:

- dla przewodu kanalizacyjnego 1,5 m;
- dla przewodu sieci cieplnej 1,5 m;
- dla przewodu wodociągowego 1,5 m;
- dla przewodu energetycznego 0,75-1,25 m;
- dla przewodu teletechnicznego 1,0 m;

Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia do stanu pierwotnego zagospodarowania i ukształtowania terenu na całym obszarze projektowanej inwestycji.

## **6. Opis instalacji wodociągowej.**

### **7.1. Instalacja wody zimnej.**

Instalacja wody zimnej zasilana będzie z projektowanego przewodu wodociągowego PE-HD Ø32mm włączonego do istniejącej instalacji wodociągowej w80 ziemnej

istniejącej na działce inwestora.

Wejście projektowaną instalacją do budynku wykonane będzie w narożniku budynku. Za ścianą budynku na instalacji wodociągowej należy zamontować zawór odcinający gwintowany Dn 25. Wejście instalacją do budynku wykonać w rurze osłonowej, końce rury wypełnić materiałem uszczelniającym oraz ocieplić.

Rozprowadzenie poziomów wody zimnej projektuje się po ścianie. Instalacje wody zimnej projektuje się z rur typu „PEX”, typoszeregu ciśnieniowego PN 16 wkładką aluminiową w zakresie średnic 20 - 25mm. Łączonych poprzez kształtki systemowe zaciskane.

Poziomy i pionowy wody zimnej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką gr. 9 mm pianka PU -  $\Lambda(40^{\circ}\text{C}) = 0,035\text{W/mK}$ .

Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności 1,5 ciśnienia roboczego.

Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów.

## **7.2. Armatura i biały montaż.**

Projektuje się przybory sanitarne umywalkę oraz baterię umywalkową jedno uchwytną. Podejścia do umywalki poprzedzić zaworami odcinającymi. Przewiduje się montaż umywalki 46/35 cm z syfonem chromowanym.

## **7. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.**

### **8.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej odbiera ścieki sanitarne z przyborów w zlokalizowanych w budynku.

Zaprojektowano kanalizację z rur kielichowych PVC o średnicach  $\varnothing 110 - \varnothing 160$  łączonych na uszczelki gumowe. Poziome przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 160 \times 4.7$  SN8 prowadzone będą pod posadzką budynku.

Przewody kanalizacyjne przewidziane do montażu pod posadzką układać na podsypce piaskowej gr. 20cm. Należy zachować min. 30cm przykrycia. Projektowana kanalizacja sanitarna zostanie włączona do przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Wyjście przyłączem kanalizacji sanitarnej wykonać w rurze osłonowej np. stalowej  $\varnothing 219/8$ , końce rury wypełnić materiałem uszczelniającym oraz zastosować płazy ślizgowe. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zastosowanie rury wywiewnej  $\varnothing 110/160\text{mm}$  wyprowadzonej ponad dach.

Zaprojektowano dwa wpusty podłogowe z osadnikami oraz syfonami. Projektowany budynek garażowy nie będzie przeznaczony do obsługi oraz napraw samochodów.

## **8. Instalacja wentylacji grawitacyjnej.**

Dla pomieszczenia zaprojektowano instalację wentylacji grawitacyjnej. Układ stanowić będzie kratka wentylacyjna wraz z wywietrzaniem dachowym. Wymiary i rzędne otworów podano w części rysunkowej, architektonicznej. Nawiew powietrza odbywał się będzie poprzez nieszczelności bram garażowych

## **9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną, z zaleceniami nadzoru autorskiego i



inwestorskiego.

Wykonanie robót musi być zgodne z ustawą Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Corbi-Instal, Warszawa 2002 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”; Polskimi Normami i Normami Europejskimi.

#### Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z “Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności i przepisów BHP oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Przy podłączaniu elektrycznym i uruchamianiu urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych Producentów urządzeń zawartych w DTR.

#### Stosowane materiały i urządzenia

- wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.
- urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,

#### Użytkowanie instalacji.

- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni (BHP i szkolenie eksploatacyjne) i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.
- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.
- Należy przestrzegać zaleceń Producentów odnośnie okresowych konserwacji urządzeń.

Opracował: Inż. Marcin Płoszaj

## II. RYSUNKI

Instalacje sanitarne		
S01	Plan instalacji sanitarnych	A2
S02	Rzut parteru – instalacje sanitarne	A3
S03	Profil wodociągowy	A3
S04	Profil kanalizacji sanitarnej	A2
S05	Schemat studzienki kaskadowej i włączenie siodłowe	A3
S06	Typowe bloki oporowe	A4