

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacji WODNO KANALIZACYJNEJ

BUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO PARTEROWEGO

Z PODDASZEM NIEUŻYTKOWYM DLA CZTERECH ODRĘBNYCH LOKALI MIESZKALNYCH.

Lokalizacja: GMINA TUŁOWICE

UL.H.SAWICKIEJ 12, AM2 DZIAŁKA NR. 5710 pow. 1372.80M<sup>2</sup>

WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE, POWIAT 1609 OPOLSKI

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA16012 – 2 TUŁOWICE

OBREB EWIDENCYJNY 0005 TUŁOWICE

Investor: GMINA TUŁOWICE 49 – 130 TUŁOWICE UL.SZKOLNA 1

### 1. WSTEP

#### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej sa wymagania dotyczace wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan w BUDYNKU MIESZKALNYM PARTEROWYM

Z PODDASZEM NIEUŻYTKOWYM DLA CZTERECH ODRĘBNYCH LOKALI MIESZKALNYCH.

Lokalizacja: GMINA TUŁOWICE

UL.H.SAWICKIEJ 12, AM2 DZIAŁKA NR. 5710 pow. 1372.80M<sup>2</sup>

Specyfikacja techniczna SST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### 1.2. ZAKRES ROBÓT

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót – czesc ogólna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- instalacja wody zimnej dla celów bytowo-gospodarczych,
- Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej przygotowywana w węzle cieplnym o temp. 70° C.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- Instalacja kanalizacja deszczowej.

#### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizacje robót zgodnie z dokumentacją projektowa, specyfikacja techniczna, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru

sieci wodociagowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

## 2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wodociagowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### 2.1. Przewody

- Instalacja wodociagowa będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych wg PN- 92/H-74200, łączonych na gwint przy pomocy kształtek i łączników z żeliwa wg PN- 67/H-74392,
- Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej – wykonana z rur stalowych ocynkowanych z podwójną powłoką ocynkowaną wg TWT-2,
- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, a część nadziemna z rur i kształtek polipropylenowych (PP) kielichowych z uszczelnieniem na uszczelki wargowe,
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### 2.2. Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.
- zawór zwrotny antyskażeniowy na wejściu zimnej wody typ 4A.
- Zawory czerpalne ze złączką do weża poprzedzić zaworami antyskażeniowymi firmy Danfoss typ HA.

### 2.3. Wymagania ogólne

W łazienkach należy przewidzieć:

- Umywalki (min 50 cm szerokości) z bateriami stojącymi jedno-uchwytyowymi i półpostumentami.
- Kabiny natryskowe o wym. Min. 90x90 cm, szklane, z brodzikiem akrylowym o gł. Min 16 cm z zamontowanymi bateriami prysznicowymi z drążkiem prysznicowym z możliwością regulacji wysokości. Należy przewidzieć wystarczającą ilość miejsca w łazience na zamienną, z brodzikiem i kabina natryskowa, instalację wanny o dł. min. 150 cm.
- Miski ustępowe z deską sedesową (kompakt), ze spłuczka ceramiczna z wbudowaną armaturą i przyciskami dwudzielnego spłukiwania 3 i 6 litrów.
- Zawory zimnej wody dla pralek automatycznych oraz podejścia odpływowe z syfonem do pralek.

W kuchniach należy przewidzieć:

- Zlewozmywaki dwukomorowe z blachy nierdzewnej z bateriami stojącymi jednouchwytyowymi
- Aparatura czerpalna – baterie mieszaczowe z głowicami ceramicznymi
- Armatura czerpalna wyłącznie jednouchwytyowa
- Wszystkie urządzenia sanitarne wykonane z ceramiki lub akrylu z jednej serii wzorniczej
- Armatura czerpalna musi pochodzić z jednej linii wzorniczej

- Przy bateriach czerpalnych należy uwzględnić katowe zawory odcinające oraz filtry

### 3. SPRZET

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

#### 4.4. Rury

- Rury w wiązках muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### 4.5. Elementy wyposażenia

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### 4.6. Armatura

- Dostarczona na budowę armatura należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armature należy składować w magazynach zamkniętych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Montaż rurociągów

- Rurociągi wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem łączonych za pomocą gwintowanych łączników z żeliwa ciągliwego ocynkowanego PN-74/H-74200-s-o-c typ średni
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. prety, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń

- założyć izolację cieplną,
- wykonać tynk na siatce.
- Zamocowanie rurociągów

Zastosowano system podpór firmy HILFTI Dla instalacyjnych przewodów rozprowadzających zastosowano obejme standardowa typu MPN-QRC (z gumą profilowaną EPDM) i głowica M8 do średnicy DN50 i M10 dla średnicy DN65, mocowana pretem gwintowanym do szyny montażowej typoszeregu MQ<sub>2</sub> lub do konsoli montażowej typoszeregu MQ<sub>21</sub>-MQ<sub>41</sub> wzmocnionej wspornikiem typu MQK 4

Rozstaw podpór dla instalacji wodnych: Dn = 15 mm = 2,75 m, Dn = 20 mm = 3,00 m,

DN = 25 mm = 3,50 m, DN = 32mm = 3,75 m, DN = 40 mm = 4,25 m, DN = 50 mm = 4,60 m, DN = 65 mm = 5,50 m

Rozstaw podpór dla instalacji kanalizacji: DN = 160 mm = 1,50 m,

DN = 200mm = 2,00 m

Mocowanie wykonać przy każdym kielichu (połączenie rur – szczególnie przy kanalizacji deszczowej) Stosować dwie obejmy MP-MI (przed i za połączeniem kielichowym)

• W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

• Wszystkie podejścia do grupy przyborów (mieszkania) należy zaopatrzyć w zawory odcinające kulowe oraz wodomierz mieszkaniowy. Zawory odcinające zabudować w szafkach z drzwiczkami.

- Instalacje po wykonaniu należy poddać próbie na ciśnienie 0,9 MPa, przepłukać i zdezynfekować wg obowiązujących norm,
- Izolacje termiczne

Izolacje termiczne wykonać na wszystkich rurociągach poziomych oraz na wszystkich pionach prowadzonych w brudkach lub obudowanych

Wszystkie stalowe przewody rozprowadzające należy izolować łupkami z pianki poliuretanowej firmy Steinonorm 300 z płaszczem z PCV.

- Grubość izolacji: : Dn = 15 mm = 30 mm, Dn = 20 mm = 30 mm, : Dn = 25 mm = 30 mm, Dn = 32 mm = 35 mm, Dn = 40 mm = 40 mm, Dn = 50 mm = 40 mm, Dn = 65mm = 45 mm

Przy przejściach przez przegrody budowlane izolacje można zmniejszyć o połowę.

Całość robót związanych z izolacją należy wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421- 2000.

- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje.
- Na przewodach cyrkulacyjnych zainstalować termostacyjne zawory cyrkulacyjne z funkcją dezynfekcji termicznej MTCV firmy Danfoss.
- Wymagania dla wykonania i odbioru robót ziemnych i montażowych dla kanalizacji podposadzkowych

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

a. Zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych

b. utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarapami. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o gł. nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nie obciążenia terenu przy wykopie o pasie szerokości równej głębokości wykopu. Jeżeli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-EN 1610 znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu to wykop należy oszalować. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy Rury kanalizacji podposadzkowej układu się na podsypce zagęszczanej ręcznie.

Po wykonaniu kanalizacji przeprowadzić próby spławności i szczelności kanalizacji jak dla przewodów bezciśnieniowych.

Zasypanie gruntem składowanym wzdłuż wykopu z zagęszczeniem ręcznym. Wykonanie uwarstwienia posadzek zgodne z projektem technicznym

#### 5.2. Montaż armatury i osprzetu

• Montaż armatury i osprzetu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

#### 5.3. Badania i uruchomienie instalacji

##### 5.3.1. Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej

• Warunki wykonania badania szczelności

- Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

- Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych,

- Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów

częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

- Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

• Przygotowanie do badania szczelności woda zimna

- Przed przystąpieniem do badania szczelności woda, instalacja (lub jej część) podlegają badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

- Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

• Przebieg badania szczelności woda zimna

- Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające zawór zwrotny i spustowy.
- Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: - 0,1 bar przy zakresie do 10 bar i 0,2 bar przy zakresie wyższym, - Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub rosznienia,
- Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
- Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora-krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi
- Co najmniej 3 godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać  $\pm 3$  K) i pogoda nie powinna być słoneczna.
- Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym.

W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

#### 5.3.2. Badanie odbiorcze szczelności kanalizacji grawitacyjnej

##### Wymagania ogólne

- Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów. W ramach odbiorów częściowych należy przeprowadzić badania szczelności, jeżeli wymaga tego technologia budowy.
- Badanie szczelności powinno być wykonane wodą
- Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych
- Przewody odpływowe należy napętnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji
- Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków
- Przewody spustowe kanalizacji deszczowej prowadzone wewnątrz budynku należy napętnić wodą do poziomu dachu i poddać obserwacji. Przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieku.

#### 5.3.3. Warunki wykonania i odbioru regulacji instalacji cwu i cyrkulacji

- Regulacja zaworów termostacyjnych MTCV. W celu jej wykonania należy w głowicy termostacyjnej zamontować termometr.

Wykonać nastawę wstępna 50°C i sprawdzić temperaturę na wylocie z punktu czerpalnego (temp. 55°C) W przypadku gdy temperatura jest niewłaściwa należy zwiększyć lub zmniejszyć wartość nastawy (temperatury). Zawór wykonany jest w jednej wielkości, a zalecane złączki służą do

połączenia z rurociągiem DN15 lub DN 20. Ciśnienie różnicowe nie może być wyższe niż 1 bar. Zmiana nastawy temperatury dokonywana jest przez obrót śruby nastawczej względem znaku odniesienia. Po wykonaniu nastawy zalecane jest sprawdzenie temperatury wody wypływającej z ostatniego na danej gałęzi punktu czerpального.

Spadek temperatury wynika ze strat ciepła na odcinku od tego punktu do miejsca montażu TCV. Warunkiem prawidłowej nastawy jest uzyskanie optymalnej temperatury wody wypływającej z ostatniego punktu czerpального

## 6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod – kanal. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór robót międzyoperacyjnych poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej

- Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających

- Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy

- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- Wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu,

- Wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy a w przypadku odcinka pionowego instalacji – zgodność kierunku bruzdy z pionem, w przypadku odcinka poziomego instalacji – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem,

- Wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji wodociągowej lub kanałów do prowadzenia przewodów części zewnętrznej tej instalacji – wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie,

- Wykonanie studzienek rewizyjnych

- Po wykonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

- W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

7.1. Odbiór robót zanikających instalacji wodociągowej

- Odbiór techniczny – czesciowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Dotyczy to na przykład przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzelazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnien przejść w przepustach

przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

- Odbiór czesciowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru, końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości działania pracy instalacji.

- W ramach odbioru czesciowego należy sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie

- Sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy.

- Przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze

- po wykonaniu odbioru czesciowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem czesciowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

- W przypadku negatywnego wyniku odbioru czesciowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru czesciowego.

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

7.2. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych czesciowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:



- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

#### 8. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociagowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- PN-92/H-74200
- PN-67/H-74392 i 74393,
- PN-81/B –10700.02 – Instalacje wewnętrzne wod-kan.

# 12

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacji WODNO KANALIZACYJNEJ

BUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO PARTEROWEGO

Z PODDASZEM NIEUŻYTKOWYM DLA CZTERECH ODRĘBNYCH LOKALI MIESZKALNYCH.

Lokalizacja: GMINA TUŁOWICE

UL.H.SAWICKIEJ 12, AM2 DZIAŁKA NR. 5710 pow. 1372.80M<sup>2</sup>

Inwestor: GMINA TUŁOWICE 49 – 130 TUŁOWICE UL.SZKOLNA 1