



EGZ.

**OPIS Mateusz Maciejewski**  
**ul. Glinki 93/18; 85-861 Bydgoszcz**  
**Tel. 787-394-942; e - mail:**  
**mateuszmaciejewski@10g.pl**

### **KARTA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO**

<b>INWESTOR</b>	<b>NADLEŚNICTWO GOLUB - DOBRZYŃ, KONSTANCJEWO 3A, 87-400 GOLUB - DOBRZYŃ</b>
<b>ADRES</b>	<b>DZ. NR 5074/2, OBRĘB 0002 CIESZYNY, GM. GOLUB - DOBRZYŃ, JED. EW. 040503_2</b>
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>"BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZO - GARAŻOWEGO ORAZ ROZBIÓRKA DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH"- instalacje sanitarne</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>Kategoria obiektu budowlanego: III</b>

## Spis zawartości opracowania

Spis zawartości opracowania .....	2
<b>I OPIS TECHNICZNY</b> .....	3
1. Tytuł projektu .....	3
2. Nazwa obiektu budowlanego .....	3
3. Lokalizacja obiektu budowlanego .....	3
4. Inwestor .....	3
5. Podstawa opracowania.....	3
6. Zakres opracowania .....	3
7. INSTALACJE WODOCIĄGOWE WODY ZIMNEJ .....	4
7.1 Zaopatrzenie budynku w wodę.....	4
7.2 Rury.....	4
7.3 Izolacja termiczna przewodów .....	4
7.4 Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym .....	5
7.5 Próba ciśnieniowa .....	5
7.6 Badanie jakości wody. Dezynfekcja.....	5
7.7 Uwagi .....	5
8. ZEWNĘTRZNA INSTALACJE WODOCIĄGOWE .....	5
9. UWAGI KOŃCOWE ROBÓT ZEWNĘTRZNYCH .....	6
<b>II RYSUNKI</b> .....	9

## **I OPIS TECHNICZNY**

### **1. Tytuł projektu**

Projekt instalacji sanitarnych

### **2. Nazwa obiektu budowlanego**

BUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZO – GARAŻOWEGO ORAZ ROZBIÓRKA  
DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH

### **3. Lokalizacja obiektu budowlanego**

DZ. NR 5074/2, OBRĘB 0002 CIESZYNY, GM. GOLUB - DOBRZYŃ,  
JED. EW. 040503\_2

### **4. Inwestor**

NADLEŚNICTWO GOLUB – DOBRZYŃ, KONSTANCJEWÓ 3A, 87-400 GOLUB  
- DOBRZYŃ

### **5. Podstawa opracowania**

zlecenie prac projektowych,  
projekt architektoniczno-budowlany,  
normy i przepisy.

### **6. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt techniczny wewnętrznych i zewnętrznych instalacji:

- instalacji wodociągowej do złączeni do węza z istniejącego budynku mieszkalnego.

## 7. INSTALACJE WODOCIĄGOWE WODY ZIMNEJ

### 7.1 Zaopatrzenie budynku w wodę

Zaprojektowano włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej znajdującej się w pomieszczeniu piwnicy w budynku mieszkalnym. W pomieszczeniu piwnicy projektuje się włączenie w istniejącą instalację wodociągową poprzez zastosowanie armatury odcinającej i antyskażeniowej wraz ze złączką do węża w celu opróżniania instalacji wodociągowej w okresie mrozów.

### 7.2 Rury

W budynku zaprojektowano dwa typy przewodów do wody pitnej:

1) rur stalowe ocynkowane, łączone na łączniki gwintowane:

a) pojedynczo ocynkowane do wody zimnej,

2) rury z tworzyw sztucznych.

a) PE-X/Al/PE-X PN10 łączonych przez zaciskanie lub

b) PP-R łączonych przez zgrzewanie

- dla wody zimnej PN16,

System rur i kształtek musi posiadać atest PZH i dopuszczenia do stosowania w budownictwie w zakresie ciśnień roboczych do 0,6MPa i temperatur roboczych dla wody ciepłej +60stC, maksymalnie podczas przegrzewu do +75stC.

Instalację w pomieszczeniu piwnicy wykonać z rur stalowych ocynkowanych natomiast pozostałe instalacje wykonać z rur z tworzywa sztucznego.

Przy przejściu rur przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje osłonowe.

Bez konsultacji z projektantem branży konstrukcyjnej nie wolno wykonywać otworów w elementach konstrukcyjnych budynku.

### 7.3 Izolacja termiczna przewodów

Stosować wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) łącznie ze zmianą określoną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2013. poz. 926).

Stosować otuliny niepalne i nierozprzestrzeniające ognia.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów wody zimnej:

L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{1)}$	
		pom. ogrzewane	pom. nieogrzewane
1.	Średnica wewnętrzna do 22 do 40 mm	20 mm	50mm
2.	Średnica wewnętrzna od 50 do 80 mm	30 mm	równa średnicy rury
3.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	30 mm	100mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej według wzoru podanego w PN-B-02421.

Rurociągi widoczne zaizolować otuliną z wełny mineralnej, pokrytej zbrojoną folią aluminiową. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$ .

Końce izolacji zabezpieczyć kolorowymi manszetami. Kierunki przepływu oznaczyć kolorowymi strzałkami.

#### **7.4 Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym**

Na instalacji wewnętrznej budynku zaprojektowano montaż zaworów antyskażeniowych, według zaleceń normy PN-EN-1717:2003r.:

- na instalacji wody na odgałęzieniu na zawór czerpalny na budynku gospodarczym – typ
- na złączkach do węża - zawory HA.

#### **7.5 Próba ciśnieniowa**

Instalacje po ich wykonaniu, a przed założeniem izolacji termicznej poddać próbie ciśnieniowej:

- instalacje z rur stalowych ciśnienie próby 0,9MPa czas trwania 30min,
- instalacje z rur tworzywowych zgodnie z instrukcją montażu systemu.

#### **7.6 Badanie jakości wody. Dezynfekcja.**

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy ją przepłukać. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada warunkom bakteriologicznym wody do picia, należy przeprowadzić dezynfekcję instalacji. Po dezynfekcji należy instalację ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

#### **7.7 Uwagi**

Wszystkie materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać aktualne atesty PZH.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz.II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

### **8. ZEWNĘTRZNA INSTALACJE WODOCIĄGOWE**

#### **Rozwiązania projektowe**

Przedmiotem opracowania są instalacje zewnętrzne wodociągowe z rur PE o średnicy – PE32 SDR11, pomiędzy budynkiem mieszkalnym a budynkiem gospodarczym.

#### **Elementy projektowane**

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur **PE-100 SDR 11 PN16** wg PN-EN 12201:

- a) w zwojach o średnicach: **32mm**,

Nad instalacją, w odległości 0,5m od wierzchu rury, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Do górnej tworzącej rury wodociągowej należy trwale przymocować drut miedziany DY6 z wyprowadzeniem do studni wodomierzowej i pomieszczeń (zakończyć opaską zaciskową metalową).

### Próby szczelności

Próbie szczelności wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z pobiciem z obu stron. Wszystkie złącza w czasie próby powinny być odkryte.

Próbie szczelności wykonywać hydraulicznie na ciśnienie 1,5 razy większe w stosunku do ciśnienia roboczego nie mniej niż 1,0MPa, wg PN-B-10725, wg WTWiOSW z 2001r.

### Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem do eksploatacji przewody należy przepłukać. W przypadku stwierdzenia, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada warunkom bakteriologicznym wody do picia, należy prowadzić dezynfekcję podchlorynem wapnia lub sodu, zawierającego co najmniej 50mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  przy czasie kontaktu 24h. Po dezynfekcji należy przewód ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

### Uwagi końcowe

Wszystkie materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać aktualne atesty PZH.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, wytycznymi zawartymi w PFU, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz.II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy, nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę od stosowania jego aktualnej treści.

## 9. UWAGI KOŃCOWE ROBÓT ZEWNĘTRZNYCH

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć trasy projektowanych instalacji przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Z uwagi na możliwość występowania niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne przy pomocy łopaty.

W takcie wykonawstwa stosować zalecenia norm:

- PN-ENV 1046: 2007 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.”

- PN-EN 1610: 2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

Montaż rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną, zwracając szczególną uwagę na właściwy materiał i zagęszczenie podsypki, obsypki i zasypki do wysokości 30cm ponad górną płaszczyznę rury. Na podsypkę, obsypkę i zasypkę należy stosować grunty sypkie bez kamieni, żwir lub piasek, stosując **zagęszczenie w klasie wysokiej**, zgodnie z poniższą tabelą (na podstawie PN-ENV 1046):

Grunt			Wskaźnik zagęszczenia według standardowej metody Proctora dla klasy zagęszczenia		
Rodzaj	Nr grupy	Opis grupy	N niska	M średnia	W wysoka
sypkie	1	gruboziarniste żwiry, pospółki, piaski	0,9-0,94	0,95-0,97	<b>0,98-1,0</b>
	2	średnio- i gruboziarniste żwiry, pospółki i piaski	0,84-0,89	0,9-0,95	<b>0,96-1,0</b>
	3	ilaste lub gliniaste żwiry i piaski	0,79-0,85	0,86-0,92	0,93-0,96
spoiste	4	ił, piaski gliniaste, glina nieorganiczna	0,75-0,8	0,81-0,89	0,9-0,95

Zagęszczenie gruntu potwierdzić protokołami. Badania wykonać w punktach wskazanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Zalecane grubości podsypki piaskowej:

Rodzaj podłoża		Głębokość ułożenia		
		Do 1m	1m do 2m	Powyżej 2m
Grunty niewysadzinowe				
1.	Rumosze gliniaste	10cm	10cm	10cm
2.	Żwiry i pospółki z ziarnami >20mm	10cm	10cm	10cm
3.	Żwiry i pospółki z ziarnami <20mm Piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste	Bez podsypki		
Grunty wątpliwe				
4.	Piaski pylaste	10cm	10cm	10cm
5.	Zwietrzeliny i rumosze gliniaste, żwiry i pospółki gliniaste z ziarnami >20mm	20cm	20cm	10cm
6.	Żwiry i pospółki gliniaste z ziarnami <20mm	20cm	20cm	10cm
Grunty wysadzinowe				
7.	Gliny zwarte, gliny piaszczyste i pylaste zwarte. Iły, iły piaszczyste, iły pylaste	30cm	20cm	20cm
8.	Zwietrzeliny i rumosze gliniaste, żwiry i pospółki gliniaste z ziarnami >20mm	30cm	30cm	20cm

Ułożenie rur w obsypce piaskowej, nie może spowodować obniżenia poziomu wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia istniejących obiektów budowlanych; zasypkę w łożach wykonać z gruntów nieprzepuszczalnych, studnie obsypać gruntami nieprzepuszczalnymi.

Alternatywnie dopuszcza się zasywanie wykopów gruntami wodoprzepuszczalnymi, pod warunkiem wykonania w poprzek wykopu nieprzepuszczalnych barier z gliny lub łu ewentualnie geowłókniny lub gruntu stabilizowanego cementem, za studzienkami, na wysokość 0,3m powyżej maksymalnego spodziewanego poziomu wód gruntowych.

Powyższe prace prowadzić pod nadzorem technicznym kierownika budowy, inspektora nadzoru inwestorskiego i w razie potrzeby geologa.

### Skrzyżowania instalacji energetycznych z sanitarnymi

Na zbliżeniach instalacji energetycznej z zaprojektowanymi instalacjami wod-kan i gaz zaprojektowano umieszczenie instalacji elektrycznej w rurach osłonowych dwudzielnych

typu AROT. Zasadę tę zastosowano przy zbliżeniach poziomych do studni i pionowej do zbiorników wody deszczowej.

Wszystkie materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać aktualne atesty PZH.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, technologią wykonawstwa, przepisami BHP, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa i spełniać obowiązujące przepisy i normy.

Urządzenia montować zgodnie z DTR.

Autor projektu

*mgr inż. Mateusz Maciejewski*



## **II RYSUNKI**

### Spis rysunków

- S1. Projekt zagospodarowania terenu
- S2. Rzut parteru – Instalacja wodociągowa
- S3. Schemat instalacji wodociągowej
- S4. Profil podłużny instalacji wodociągowej