



## PROJEKT WYKONAWCZY

Temat całego zadania:

**BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO ZE ŚWIETLICĄ WIEJSKA WRAZ  
Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ: PARKING, DROGI WEWNĘTRZNE,  
HYDRANT ZEWNĘTRZNY, OŚWIETLENIE TERENU Z WEWNĘTRZNĄ LINIĄ  
ZASILAJĄCĄ ORAZ KOTŁOWNIA GAZOWA Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ.  
PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ MELIORACJI WODNYCH SZCZEGÓŁOWYCH  
KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM PRZEDSZKOLA**

Branża:

**INSTALACJE SANITARNE  
PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

Adres inwestycji:

Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2.  
ul. Nadrzeczna, gm. Lesznowola 05-506  
obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznowola

Inwestor:

Gmina Lesznowola,  
ul. Gminna 60,  
05-506 Lesznowola

Zespół autorski:

Projektant

mgr inż.  
Łukasz Tarnowski  
spec. instalacje sanitarne  
LOD/0828/POOS/07  
ŁOD/IS/8231/08

Opracował

mgr inż. Renata Goszczyńska

## **SPIS TREŚCI**

Strona tytułowa .....	str.1
Spis treści .....	str.2

### **OPIS TECHNICZNY**

1. Przedmiot opracowania .....	str.3
2. Podstawa opracowania .....	str.3
3. Projektowane przyłącze wodociągowe.....	str.3
3.1 Ogólna charakterystyka proj. przyłącza wodociągowego.....	str.3
3.2 Przebieg w/w odcinków .....	str.4
3.3 Roboty ziemne .....	str.4
3.4 Roboty montażowe.....	str.4
3.5 Zestaw wodomierzowy .....	str.5
4. Uwagi końcowe .....	str.5
5. Obliczenia .....	str.6-7

### **Rysunki:**

S-1 Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu.....	str.8
S-2 Profil podłużny – projektowane przyłącze wodociągowe.....	str.9
S-3 Węzeł przyłączeniowy proj. sieci PEHD Ø160 do proj. przyłącza wodociągowego. ....	str.10
S-4 Lokalizacja zestawu wodomierzowego .....	str.11
S-5 Zestaw wodomierzowy .....	str.12
S-6 Rzut przyziemia – instalacja z.w, c.w.u. i cyrkulacji i p-poż . ....	str.13

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłącza wodociągowego dla zadania p.t.: „Budowa budynku Przedszkola Gminnego ze świetlicą wiejską wraz z infrastrukturą techniczną: parking, drogi wewnętrzne, hydrant zewnętrzny, oświetlenie terenu z wewnętrzną linią zasilającą oraz kotłownia gazowa z wewnętrzną instalacją gazową. przebudowa urządzeń melioracji wodnych szczegółowych kolidujących z projektowanym budynkiem Przedszkola.” w miejscowości Wólka Kosowska, dz.nr ew. 121/3, 121/2, ul. Nadrzeczna, gm. Lesznówola 05-506, obręb: 0031 Wólka Kosowska, jedn. ewid. 141803\_2 Lesznówola.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu
- Warunki techniczne Nr DEU.5110.12/3.2017 z dnia 20.09.2017r wydane przez LPK Sp.z o.o. Lesznówola.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75 z dnia 15.06.2002r z późniejszymi zmianami)
- „Materiały pomocnicze do projektowania instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji” – COBRTI INSTAL, Warszawa 1981 r.
- „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne” – oprac. zbiorowe INSTALATOR POLSKI W-wa 2000 r.
- Normy i katalogi.

## **3. PROJ. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

### **3.1. Ogólna charakterystyka proj. przyłącza wodociągowego**

Projekt swym zakresem obejmuje projekt przyłącza wodociągowego PEHD Ø 63 zlokalizowanego na dz. nr ew. 121/2, 121/3 dla budynku Przedszkola Gminnego w miejscowości Wólka Kosowska.

#### **a) Projektowane przyłącze wodociągowe**

- długość przyłącza – 26,26 m
- materiał przyłącza – Ø63 PEHD (PE100 SDR11),
- rodzaj połączenia z nowo projektowanym odcinkiem sieci wodociągowej - trójnik HAWLE typu T Ø150/50mm.

- zasuwa klinowa kołnierkowa z żeliwa sferoidalnego z gładkim przełotem – bez gniazda bezdławikowa z miętko uszczelniającym klinem pokrytym elastomerem emaliowane lub epoksydowane z obudową + skrzynka uliczna + skrzynka uliczna – Ø150 mm
- zasuwa klinowa kołnierkowa z żeliwa sferoidalnego z gładkim przełotem – bez gniazda bezdławikowa z miętko uszczelniającym klinem pokrytym elastomerem emaliowane lub epoksydowane z obudową + skrzynka uliczna + skrzynka uliczna – Ø50 mm
- wodomierz jednostrumieniowy - typu JS-10 firmy POWOGAZ
- zagłębienie przyłącza – około 1,6 0-1,73 m

### **3.2. Przebieg w/w odcinków**

#### **a) Odcinek przyłącza wodociągowego.**

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe od trójnika z żeliwa sferoidalnego kołnierzowego typu T Hawle Ø150/50 mm zlokalizowanego na dz. nr ew. 121/2 do holu w budynku Przedszkola dz. nr ew. 121/3.

### **3.3. Roboty ziemne**

Wykop liniowy o szer. 1m z umocnieniem ścian pionowych.

Urobek z wykopu należy składować w bezpiecznej odległości od skarpy wykopu.

Średnie zagłębienie ok. 1,73-1,60 m.

Rurę wodociągową należy ułożyć w gotowym wykopie na warstwie podsypki piaskowej grubości 15 cm (szerokość podsypki = szerokości wykopu).

Ułożony rurociąg należy zasypać ręcznie warstwą urobku grubości 30cm powyżej przewodu. Warstwę ochronną należy zagęszczać ręcznie. Wykop zasypywać warstwami o grubości ok. 25 cm zagęszczając poszczególne warstwy mechanicznie.

Nad przewodem wodociągowym, na warstwie ochronnej ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą ze znacznikiem metalowym.

Przewód wodociągowy zasypać po przeprowadzeniu prób pomontażowych i odbiorczych.

### **3.4. Roboty montażowe.**

Połączenie przyłącza wodociągowego Ø63PEHD z projektowaną siecią wodociągową wg odrębnego opracowania PE Ø160 mm poprzez trójnik z żeliwa sferoidalnego kołnierzowy typu T Hawle Ø150/50 mm.

Zaprojektowano przyłącze jako odcinek przewodu z rur polietylenowych Ø63 PEHD-PN10 od trójnika do zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w budynku na działce inwestora.

Zasuwy Ø150 i Ø50 klinowe kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z gładkim przełotem – bez gniazda bezdławikową z miętko uszczelniającym klinem pokrytym elastomerem emaliowane lub epoksydowane wyposażyć w obudowę i skrzynkę do zasuw.

Trzpień klucza każdej zasuwy obudować dużą skrzynką zasuwową o wymiarach 190x270 mm, posadowioną na krążku żelbetowym o wymiarach Ø480/180.

Skrzynki zasurowe w terenie nieutwardzonym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obudowanie jej opaską betonową.

Zawór zasuwy oznakować tabliczką z literą „D” wg PN – 86/B-09700.

Po zakończeniu montażu przyłącze należy przepłukać, wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa, przedezyniefować trzyprocentowym roztworem podchlorynu sodu, po czym ponownie przepłukać i zlecić badanie wody PSSE pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

### **3.5. Zestaw wodomierzowy**

Do pomiaru zużywanej wody zaprojektowano wodomierz jednostrumieniowy firmy POWOGAZ typu JS-10, o przepływie  $Q_{\max}/Q_n = 20/10 \text{ m}^3/\text{h}$  zlokalizowany w holu Przedszkola Gminnego w podtynkowej szafce wodomierzowej.

Zestaw wodomierzowy zostanie ponadto wyposażony w:

- zawór zwrotny antyskażeniowy firmy DANFOSS typu EA251 Ø40mm
- filtr siatkowy Ø40mm
- 2 x zawór kulowy Ø40 mm
- zawór odcinający z możliwości spustu wody Ø40 mm

## **4. UWAGI KOŃCOWE**

4.1. Wytyczenie trasy projektowanego przyłącza zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

4.2. Wykonawca powinien posiadać uprawnienia budowlane w zakresie instalacji i sieci sanitarnych.

4.3. Prace związane z wykonaniem włączenia się do sieci wodociągowej należy prowadzić pod nadzorem właściciela sieci.

4.4. Przed przystąpieniem do robót jak i w trakcie ich wykonywania należy:

- wytyczyć główną oś proj. odcinków
- powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o przystąpieniu do robót
- roboty prowadzić zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, zasadami bhp.

4.5. Przed zasypaniem; zlecić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą po czym zgłosić do odbioru technicznego przez dostawcę wody.

4.6 Materiały i urządzenia użyte do wykonania sieci muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

4.7 Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

## **5. OBLICZENIA**

## **Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze**

Przepływ obliczeniowy dla budynku ustalono wg normy:

dla  $\sum q_n > 20$ ,

$$q = 1,7 \cdot (\sum q_n)^{0,21} - 0,7$$

gdzie  $q$  – normatywny wypływ jednostkowy z punktów czerpalnych wg tabeli

Punkt czerpalny			Normatywny wypływ z punktu czerpalnego			Wypływ łączny	Wymagane ciśnienie $p_w$ [Mpa]
			$q_n(WZ)$	$q_n(CWU)$	$q_n(OG)$		
Nazwa	Symbol	Ilość	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s	
Bateria zlewozmywakowa	Zz	16	0,07	0,07	0,14	2,24	0,1
Bateria umywalkowa	U	52	0,07	0,07	0,14	7,28	0,1
Bateria natryskowa	N	9	0,15	0,15	0,3	2,7	0,1
Zawór spłukujący do pisuarów	P	1	0,3	-	0,3	0,3	0,1
Zawór czerpalny	Zc	16	0,3	-	0,3	4,8	0,1
Płuczka zbiornikowa	Pł	29	0,13	-	0,13	3,77	0,05
Zmywarka kapturowa	Zm	2	0,15	-	0,15	0,3	0,1
Piec konwekcyjno-parowy	PKG	1	0,14	-	0,14	0,14	0,1
$\sum q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]			1,31	0,29	1,6	21,53	

Stąd otrzymano przepływ obliczeniowy wody  $q = 2,54$  dm<sup>3</sup>/s

## **Zapotrzebowanie wody na cele p-poż**

Dla wewnętrznej instalacji hydrantowej przyjęto zgodnie z PN jednoczesność działania dwóch hydrantów wewnętrznych DN25

$$q_{p-poż\ wew} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s przy wymaganym ciśnieniu wylotowym } 0,2 \text{ MPa}$$

Hydrant zewnętrzny poza układem pomiarowym.

## **Dobór wodomierza i armatury**

$$Q_{p-poż\ wew} < 2 \times Q_{byt.gosp} \text{ czyli umowny przepływ dla wodomierza: } Q_w = 2 \times Q_{byt.gosp}$$

$$Q = 3,6 \times q$$

$$Q_{\text{byt.gosp}} = 3,6 \times 2,54 = 9,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_w = 2 \times 9,14 = 18,29 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy JS10, dla którego:

$$DN=40 \text{ mm}$$

$$q_n=10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{max}}=20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p_{\text{wod}} = 0,15 \text{ bar} = 1,5 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano zawór antyskażeniowy typu EA251 firmy Danfoss o wielkości nominalnej 1 1/2".

$$\Delta p_{\text{ZA}} = 45 \text{ mbar} = 0,5 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano filtr siatkowy firmy Oventrop o wielkości nominalnej 1 1/2".

$$\Delta p_F = 55 \text{ mbar} = 0,6 \text{ mH}_2\text{O}$$

### **Określenie wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego**

$$H_d > H_{\text{geometr}} + H_{\text{liniowe+miejscowe}} + H_{\text{wyl}}$$

$$H_d > 7,5 + 5,6 + 20 = 33,1 \text{ m sw}$$

$$H_{\text{liniowe+miejscowe}} = H_{\text{wodomierz}} + H_{\text{z.antyskarzeniowy}} + H_{\text{f.siatkowy}} + H_{\text{liniowe+miejscowe}}$$

$$H_{\text{liniowe+miejscowe}} = 1,5\text{m} + 0,5\text{m} + 0,6\text{m} + 3,0\text{m} = 5,6 \text{ m H}_2\text{O}$$

Ciśnienie wody przed wodomierzem powinno wynosić minimum 0,34MPa.