



PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa przedmiotu zamówienia:

**BUDOWA SZKOŁY WRAZ Z FUNKCJĄ CENTRUM INTEGRACJI SPOŁECZNEJ
W MIEJSCOWOŚCI NOWA IWICZNA**

Tytuł projektu budowlanego:

BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

Branża:

INSTALACJE SANITARNE

Adres inwestycji:

05-500 Nowa Iwiczna, ul. Szkolna,
dz. nr ew. 31/54, 31/55, 31/7, 102,
obręb 0021 Nowa Iwiczna, 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

Projekt chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą nr 83 z 04.02.1994r Dz.U.Nr 24 z 1994r.

Lututów, grudzień 2017r

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 odcinka	str.4
3.3 Roboty związane z demontażem istniejącego przyłącza	str.4
3.4 Roboty ziemne	str.4
3.5 Roboty montażowe.....	str.5
3.6 Zestaw wodomierzowy	str.5
3.7 Kolizja z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	str.6
4. Uwagi końcowe	str.6
5. Obliczenia	str.7-8

Rysunki:

S-1 Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu.....	str.9
S-2 Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu.....	str.10
S-3 Profil podłużny – projektowane przyłącze wodociągowe	str.11
S-4 Węzeł włączeniowy proj. przyłącza wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej	str.12
S-5 Zestaw wodomierzowy.....	str.13
S-6 Lokalizacja zestawu wodomierzowego.	str.14
S-7 Kolizja przyłącza z istniejącym kablem elektrycznym.....	str.15
S-8 Konsola do montażu wodomierza	str.16
S-9 Rzut przyziemia – instalacja z.w., c.w.u. i cyrkulacji	str.17

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłącza wodociągowego w ramach zadania p.t.: „Budowa Szkoły wraz z funkcją Centrum Integracji Społecznej w miejscowości Nowa Iwiczna”, 05-500 Nowa Iwiczna, ul. Szkolna, dz. nr ew. 31/54, 31/55, 31/7, 102, obręb 0021 Nowa Iwiczna, jedn. ewid. 141803_2 Lesznówola.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu
- 3. Warunki techniczne Nr DEU.5110.237.2017 z dnia 16.11.2017r 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)
- 5. „Materiały pomocnicze do projektowania instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji” – COBRTI INSTAL, Warszawa 1981 r.
- 6. „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne” – oprac. zbiorowe INSTALATOR POLSKI W-wa 2000 r.
- 7. Normy i katalogi.

3. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

3.1. Ogólna charakterystyka proj. przyłącza wodociągowego

Projekt swym zakresem obejmuje projekt przyłącza wodociągowego PEHD Ø 75 zlokalizowanego na dz. nr ew. 31/54, 31/55, 31/7, 102 dla budynku Szkoły w miejscowości Nowa Iwiczna

Ze względu na zły stan techniczny istniejącego przyłącza wodociągowego na dz. nr 31/7 i 102 w miejscu istniejącego przyłącza zaprojektowano nowe przyłącze wodociągowe PEHD Ø 75

3.1.1. Projektowane przyłącze wodociągowe

- długość przyłącza – 141,34 m
- materiał przyłącza – Ø75 PEHD (PE100 SDR11),
- rodzaj połączenia z istn. siecią wodociągową wo160 - trójnik HAWLE typu T Ø150/65mm.
- zasuwa klinowa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego z gładkim przełotem – bez gniazda bezdławikowa z miękko uszczelniającym klinem pokrytym elastomerem emaliowane lub epoksydowane z obudową + skrzynka uliczna + skrzynka uliczna – Ø65 mm
- wodomierz jednostrumieniowy - typu JS-16 Mster C+ firmy POWOGAZ
- zagłębienie przyłącza – około 1,52-2,05 m

3.2. Przebieg w/w odcinka

3.2.1. Odcinek przyłącza wodociągowego.

Zaprojektowano wymianę istniejącego przyłącza zlokalizowanego na dz. nr ew.102, 31/7 na nowe przyłącze wodociągowe PEHD Ø75 od trójnika z żeliwa sferoidalnego kołnierzowego typu T Hawle Ø150/65 mm zlokalizowanego w ulicy Krasickiego do pomieszczenia kotłowni w budynku Szkoły dz. nr ew. 31/55.

3.3. Roboty związane z demontażem istniejącego przyłącza wodociągowego

Istniejące przyłącze wodociągowe przewidziano do likwidacji. Istniejący odcinek przyłącza należy zdemontować (wraz z włączeniem do wodociągu) i zutylizować. Przewody wodociągowe do likwidacji oznaczono na rys S-1, S-2 Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu.

Nowe przyłącze wodociągowe oraz zestaw wodomierzowy wykonać zgodnie z rys. technicznymi).

3.4. 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. 1,52 -2,05 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.

Ułożenie przyłącza przewidziano w istniejącej rurze przeciskowej lub poprzez wykorzystanie nowego przecisku po trasie istniejącego przyłącza, ewentualnie w najbliższej możliwej lokalizacji.

3.5. Roboty montażowe.

Połączenie przyłącza wodociągowego PEHD Ø75 z istniejącą siecią wodociągową w0160 poprzez trójnik z żeliwa sferoidalnego kołnierzowy typu T Hawle Ø150/65 mm. Zaprojektowano przyłącze wodociągowe jako odcinek przewodu z rur polietylenowych PEHD Ø75 do zestawu wodomierzowego.

Zaprojektowano przyłącze jako odcinek przewodu z rur polietylenowych PEHD Ø75 PN10 od trójnika do zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w budynku na działce inwestora.

Zasuwę Ø65 klinową kołnierzową z żeliwa sferoidalnego z gładkim przelotem – bez gniazda bezdławikową z miętko uszczelniającym klinem pokrytym elastomerem emaliowane lub epoksydowane wyposażyć w obudowę i skrzynkę do zasuw.

Trzpień klucza zasuwę obudować dużą skrzynką zasuwową o wymiarach 190x270 mm, posadowioną na krążku żelbetowym o wymiarach $\phi 480/180$.

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

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

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

3.6. Zestaw wodomierzowy

Do pomiaru zużywanej wody zaprojektowano wodomierz jednostrumieniowy firmy

POWOGAZ typu JS-16, o przepływie $Q_{\max}/Q_n = 32/16 \text{ m}^3/\text{h}$ zlokalizowany w kotłowni.

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.

Wodomierz zamontować na konsoli do montażu wodomierza.

3.7. Kolizja z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na trasie projektowanego przyłącza wodociągowego występuje kolizja z pięcioma istniejącymi kablami elektrycznymi.

W miejscach kolizji prace ziemne należy prowadzić ręcznie.

Istniejące kable należy w miejscu kolizji zabezpieczyć rurą osłonową firmy AROT typu A110 PS 110/100 o długości $l = 3,0 \text{ m}$ oraz podwiesić na belkach drewnianych na czas wykonywania robót ziemnych.

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 ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /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	11	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 ³ /s]			1,31	0,29	1,6	21,53	

Stąd otrzymano przepływ obliczeniowy wody $q = 2,54$ dm³/s

Zapotrzebowanie wody na cele p-poż

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

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

Dobór wodomierza i armatury

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

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

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

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

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy JS16, dla którego:

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

$$q_n=16 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{max}=32 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

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

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

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

$$H_d > H_{geometr} + H_{liniowe+miejsowe} + H_{wyl}$$

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

$$H_{liniowe+miejsowe} = H_{wodomierz} + H_{z.antyskarzeniowy} + H_{f.siatkowy} + H_{liniowe+miejsowe}$$

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

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