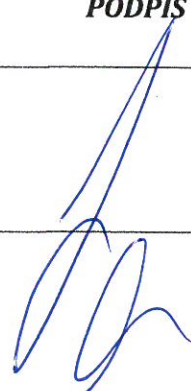


PROJEKT TECHNICZNY

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

ADRES INWESTYCJI	ZAKRZEW, GM. ZAKRZEW, OBREB: 060916_2.0015 - ZAKRZEW JEDNOSTKA EWID. 060916_2 ZAKRZEW DZIAŁKA NR EWID. 749, 750 KATEGORIA OBIEKTU: IX		
NAZWA OBIEKTU	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI: WODNO-KANALIZACYJNĄ, C.O., C.W.U., ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, FOTOWOLTAICZNĄ I ZEWNĘTRZNYMI: WLZ-ENN ZALICZNIKOWĄ, KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO, GAZOWĄ ZE ZBIORNIKA PODZIEMNEGO ORAZ BUDOWĄ PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, PRZEBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
INWESTOR	GMINA ZAKRZEW ZAKRZEW 26, 23-155 ZAKRZEW		
BRANŻA	SANITARNA		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
Projektant: br. sanitarna do projektowania bez ograniczeń	Mgr inż. Jarosław Józwiak	LUB/0063/ PWBS/17	
Sprawdzająca: br. sanitarna do projektowania bez ograniczeń	Mgr inż. Magdalena Józwiak	LUB/0067/ PWBS/19	

Lublin, październik 2023r.

PROJEKT TECHNICZNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Obszar oddziaływania
- 1.4. Roboty ziemne
- 1.5. Roboty montażowe
- 1.6. Uwagi końcowe

2. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

3. ZAŁĄCZNIKI:

- Warunki techniczne wykonania przebudowy sieci wodociągowej wydane przez Urząd Gminy Zakrzew nr GB.7020.12.2023 z dnia 29.08.2023 r.,
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającej;
- Zaświadczenie do przynależności do LOIIB projektanta i sprawdzającej;
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającej;

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- | | | |
|------|-------------------------------------------|----------------|
| S-01 | – Plan zagospodarowania terenu | skala 1:500 |
| S-02 | – Profil podłużny przyłącza wodociągowego | skala wg. rys. |
| S-03 | – Pomieszczenie wodomierza | skala 1:25 |

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

6. BIOZ

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Plan sytuacyjno – wysokościowy terenu;
- Zlecenie inwestora;
- Uzgodnienia branżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy;

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje Projekt techniczny przyłącza wodociągowego do projektowanego budynku przedszkola zlokalizowanego na dz. nr 748, 749, 750, w m. Zakrzew, gm. Zakrzew.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłącze wodociągowe od proj. wodociągu w160 do pomieszczenia z wodomierzem w proj. budynku (odcinek W-BW).

Przyłącza zlokalizowane są na dz. nr 749 w m. Zakrzew, gm. Zakrzew.

1.3. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza nie wykracza poza działki, przez które przebiega przyłącze – tj. działkę nr ewid. 749 w m. Zakrzew, gm. Zakrzew.

Określenie obszaru oddziaływania określono na podstawie ustaw i przepisów techniczno – budowlanych a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz.1225),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr. 199 poz. 1227),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr. 129 poz. 844),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr. 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr. 118 poz. 1263).

Przewidywana do realizacji inwestycja została zaprojektowana zgodnie z Warunkami Technicznymi i Polskimi Normami.

1.4. Roboty ziemne

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego i istniejących drzew wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 80% jako mechaniczne i 20% jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek lub grodziec w układzie poziomym.

Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki. Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem, transportowany samochodami

Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki. Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem, transportowany samochodami samowyładowczymi poza plac budowy. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym, składowany na odkład wzdłuż wykopów.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość 0,10-0,35 m poniżej posadowienia przewodu;
- wykonać podłoże z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczenia bezpośrednio pod rurą;
- po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę do wysokości minimum 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku j.w. i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$;
- pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym i zasypkę bez ostatniej warstwy około 0,20 m zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is > 0,92$;

Pozostałą część wykopu zasypać:

- pod jezdniami i chodnikami piaskiem j.w. z zagęszczeniem zasypki warstwami do wskaźnika zagęszczenia $Is = 1,00$ oraz $Is = 0,98$ od głębokości 1,2 m w dół,
- w pasie zieleni gruntem rodzimym i zasypkę bez ostatniej warstwy około 0,20 m zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,90$,
- odtworzyć nawierzchnię i przestrzegać warunków w decyzji lokalizacyjnej.

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienia przewodów winno być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

1.5. Roboty montażowe

1.5.1. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur DN 75 x 4,5 mm PE100 RC SDR17, PN10, (dwuwarstwowa typ 2). Łączenie rur PE DN75 przez zgrzewanie doczołowe. Rury i kształtki, z których wykonywane są przewody wodociągowe, powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

W miejscach złączy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z Instrukcją montażową opracowaną przez producenta systemu. Przy przejściu przez podłogę uszczelnić łupkami poliuretanowymi.

Przejście wodociągu pod ławą fundamentową i schodami w rurze osłonowej stalowej DN 125 z fabrycznym zabezpieczeniem antykorozyjnym. Końce rury osłonowej zabezpieczyć pianką poliuretanową.

Armatura

Włączenie projektowanego przyłącza wodociągowego do projektowanej sieci wodociągowej dn160 za pomocą opaski do nawiercania z odejściem kołnierзовym, z żeliwa sferoidalnego DN160/DN80 z zasuwą kołnierзовą krótką, z żeliwa sferoidalnego DN 80. Odejście w kierunku budynku kołnierзем do rur PE i PVC DN80/ PE DN75.

Skrzynka uliczna do zasuw, obudowa teleskopowa DN80.

Pod zasuwę wykonać blok podporowy z betonu C16/20.

Pomieszczenie wodomierza

Pomiar ilości wody dla proj. budynku wodomierzem mokrobieżnym DN 40 mm klasy C o długości 300 mm umieszczonym w ogrzewanym pomieszczeniu wodomierza w proj. budynku przedszkola.

Za wodomierzem dla zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem (wg PN-EN 1717/2003) projektuje się zawór antyskażeniowy typ EA z przyłączami gwintowanymi G 2".

Armatura odcinająca przed i za wodomierzem – zawory grzybkowe skośne G 2". Za zestawem wodomierzowym na instalacji wodociągowej zaprojektowano zawór pierwszeństwa na instalacji hydrantowej dając priorytet wody do gaszenia pożarów wg wewn. inst. wodociągowej.

Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór elektromagnetyczny DN50 z cewką elektromagnetyczną BE i układem ręcznego otwierania. Zawór połączony z presostatem zamontowanym na rurociągu zasilającym hydranty i mierzący ciśnienie. W przypadku spadku ciśnienia na instalacji ppoż. zawory elektromagnetyczne się zamykają, dając priorytet wody do gaszenia pożarów.

Zawór elektromagnetyczny wymaga zasilenia elektrycznego.

Połączenie armatury z rurami PE za pomocą złączki ISO do rur PE. Zabudowa zestawu wodomierzowego wg PN-B-10720.

Zabudowa zestawu wodomierzowego wg PN-B-10720.

Odcinek wodociągu w pomieszczeniu wodomierza wykonany z rury: PE obudować za pomocą płyt EI60;

Szczegół lokalizacji zestawu wodomierzowego oraz wykaz armatury wg części rysunkowej.

Oznakowania i próby

Trasę przewodów wodociągowych oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną.

Po wykonaniu przyłącza należy umieścić tabliczki informacyjne wg PN-62/B-09700.

Ciśnieniowa hydrauliczna próba szczelności przewodów na ciśnienie 1,0 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody przepłukać czystą wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody w przewodach powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodach. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom bakteriologicznym. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada wymaganiom wody do picia pod względem bakteriologicznym, należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów.

1.6. Uwagi końcowe

Wykonanie robót winno być zgodne z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL;
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji zewnętrznej opisanej w niniejszym opracowaniu;
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji zewnętrznej, wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.



2. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

2.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego instalacji wodociągowej

Ilość zimnej i ciepłej wody dla celów bytowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01706 wynosi:

umywalki	szt. 15 x 0,14 = 2,10
zlewozmywak, zlew	szt. 1 x 0,14 = 0,14
natrysk	szt. 3 x 0,30 = 0,90
pralka	szt. 1 x 0,25 = 0,25
zmywarka	szt. 1 x 0,15 = 0,15
płuczka zbiornikowa	szt. 9 x 0,13 = 1,17
Zawór spłukujący do pisuarów	szt. 1 x 0,30 = 0,30
Razem	5,01 dm ³ /s

$$q_{uż} = 4,4 \times (\sum q_n)^{0,27} - 3,41 = 4,4 \times 5,01^{0,27} - 3,41 = 3,39 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość wody zimnej i ciepłej na cele użytkowe: $q_{uż} = 3,39 \text{ dm}^3/\text{s}$

2.2. Dobór wodomierza głównego

$$q_{uż} = 3,39 \text{ dm}^3/\text{s} = 12,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{uż} = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz mokorobieżny, klasa C dn 40 mm o następujących parametrach:

- maksymalny strumień objętości 20 m³/h;
- nominalny strumień objętości 10 m³/h;
- minimalny strumień objętości 100 l/h;
- średnica nominalna DN 40 mm.

2.3. Analiza ciśnienia

Instalacja do celów socjalno-bytowych:

Odcinek	Q [dm ³ /s]	Q [m ³ /h]	L [m]	Dn [mm]	V [m/s]	R [mH ₂ O/m]	R x L [mH ₂ O]
W-BW	3,39	12,20	8,1	75x4,5	0,99	16,36 x 10 ⁻³	0,13

Strata liniowa+ miejscowa	0,16 mH ₂ O
Strata na wodomierzu dn 40mm	3,06 mH ₂ O
Strata na zaworze antyskażeniowym EA G 2"	1,12 mH ₂ O
Strata na zaworach G 2 "	2,96 mH ₂ O
Razem straty na przyłączy	7,30 mH ₂ O

Wymagane ciśnienie wody na wypływie	- 5,00 m H ₂ O
Straty na instalacji wewnętrznej	- 9,00 m H ₂ O
Straty na przyłączy	- 7,30 m H ₂ O
Rzędna najwyżej położonego odbiornika	- 222,12 m n.p.m.

Niezbędna linia ciśnień w inst. wody na inst. bytowej	- 239,42 m n.p.m.
Rzędna rurociągu przy budynku	- 219,30 m n.p.m.
Wysokość ciśnienia	- 20,12 m n.p.m.

Z powodu braku informacji o wartości ciśnienia w miejscu włączenia projektowanego przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej, należy zamontować zestaw hydroforowy, a po przeprowadzeniu próby ciśnienia należy stwierdzić konieczność jego zastosowania.

Instalacja do celów ppoż

Odcinek	Q [dm ³ /s]	Q [m ³ /h]	L [m]	Dn [mm]	V [m/s]	R [mH ₂ O/m]	R x L [mH ₂ O]
W-BW	2,00	7,20	8,1	75x4,5	0,58	6,34x10 ⁻³	0,05

Strata liniowa+ miejscowa	0,06 mH ₂ O
Strata na wodomierzu dn 40mm	1,02 mH ₂ O
Strata na zaworze antyskażeniowym EA G 2"	1,12 mH ₂ O
Strata na zaworze antyskażeniowym EA G 1 1/2"	0,41 mH ₂ O
Strata na zaworach G 1 1/2 "	1,73 mH ₂ O
Razem straty na przyłączy	4,34 mH ₂ O

Wymagane ciśnienie wody na wypływie	- 20,00 m H ₂ O
Straty na instalacji wewnętrznej	- 3,00 m H ₂ O
Straty na przyłączy	- 4,34 m H ₂ O
Rzędna najwyżej położonego odbiornika	- 222,47 m n.p.m.

Niezbędna linia ciśnień w inst. wody na inst. do celów ppoż.	- 249,81 m n.p.m.
Rzędna rurociągu przy budynku	- 219,30 m n.p.m.
Wysokość ciśnienia	- 30,51 m n.p.m.

Z powodu braku informacji o wartości ciśnienia w miejscu włączenia projektowanego przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej, należy zamontować zestaw hydroforowy, a po przeprowadzeniu próby ciśnienia należy stwierdzić konieczność jego zastosowania.

5. WYKAZ MATERIAŁÓW

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE			
L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Rura PE 100-RC SDR 17 PN10 dn 75x4,5mm	m	8,1
2	Zasuwa kołnierзова, krótka DN80 z żeliwa sferoidalnego	szt.	1
3	Obudowa teleskopowa DN 80	szt	1
4	Skrzynka uliczna do zasuw	szt	1
5	Blok podporowy pod zasuwę z betonu klasy C16/20	szt	1
6	Opaska do nawiercania z odejściem kołnierзовym z żeliwa sferoidalnego DN160/DN80	szt	1
7	Kołnierz z żeliwa sferoidalnego do rur PE i PVC DN80/PE DN75	szt	1
8	Rura osłonowa stalowa DN125	m	1,0
9	Wodomierz domowy makrobieżny DN40 klasy C o długości L=300 mm	szt	1
10	Konsola do mocowania wodomierza ze stali nierdzewnej typ WZB-0 dla wodomierza DN 40, długość zabudowy L=440 mm	szt	1
11	Złączka rurowa ISO dla rury dn 75X4,5mm PE z gwintem zewnętrznym G 2" nr kat. 6110	szt	1
12	Zawór antyskażeniowy typ EA z przyłączami gwintowanymi G 2"	szt	1
13	Zawór grzybkowy skośny G 2"	szt	3
14	Zawór elektromagnetyczny DN50 z cewką elektromagnetyczną BE i układem ręcznego otwierania	szt	1
15	Trójnik stalowy G 2" / 1 1/2"	szt	1
16	Presostat (czujnik ciśnienia)	szt	1
17	Zawór grzybkowy skośny G 1 1/2"	szt	2
18	Zawór antyskażeniowy typ EA z przyłączami gwintowanymi G 1 1/2"	szt	1