

PROJEKT PRZYŁĄCZA **WODOCIĄGOWEGO**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU
5. INFORMACJA B.I.O.Z.
6. RYSUNKI

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Profil przyłącza wodociągowego

skala: 1:500

skala: 1:100/100

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przyłącza wodociągowego dla części mieszkalnej budynku mieszkalno-usługowego w miejscowości Miedźna przy ul. Wałowej. Rozbudowę, nadbudowę i przebudowę części mieszkalnej budynku mieszkalno-usługowego przewiduje się na dz. nr 1869/68 i 1866/68. Inwestorem jest Gmina Miedźna ul. Wiejska 13.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został opracowany w oparciu o:

- Podkłady budowlane architektoniczne;
- Mapę do celów projektowych;
- Zlecenia i założenia inwestycyjne Inwestora;
- Obowiązujące przepisy i normatywy projektowania, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U.1994 nr 89 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami;
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. Nr 75/2002 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami;
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 0 poz. 462 z dnia 27. 04. 2012);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2002r. w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8);
 - PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu;
 - PN-84/B-01701 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach;
 - Przepisy BHP i P.Poż.

3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia remontowany obiekt zostanie zasilony w wodę z miejskiej sieci wodociągowej DN100 zlokalizowanej w ul. Wałowej, poprzez budowę przyłącza wodociągowego. Włączenie do sieci wodociągowej (węzeł W1) wykonać za pomocą nawiertki 110/50. Za nawiertką zamontować zasuwę odcinającą. Na zasuwie zamontować klucz i skrzynkę uliczną.

Zapotrzebowanie na wodę dla części budynku objętego opracowaniem obliczono na podstawie sumy wypływów normatywnych q_n z poszczególnych urządzeń.

ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ PUNKTÓW CZERPALNYCH SANITARNYCH wg. PN-92 B01706 Tablica 1.

Rodzaj punktu czerpalnego [nazwa]	ILOŚĆ [szt.]	Q_n [dm ³ /s]	Σq_{nwZ} [dm ³ /s]	Σq_{nwC} [dm ³ /s]
Płuczka zbiornikowa	9	0,13	1,17	0
Umywalka	9	0,14	0,63	0,63
Natrysk	9	0,30	1,35	1,35
Zlewozmywak	9	0,14	0,63	0,63
Pralka do 6kg	9	0,15	2,25	0
		(SUMA) Σ	6,03	2,61

Zastosowanie	Wzór	q [dm ³ /s]	q [dm ³ /s]
$0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20$ [dm ³ /s] oraz $q_n < 0,5$ [dm ³ /s]	$q = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$	1,39	0,91
		zimna	ciepła

Dla zimnej wody całkowity przepływ obliczeniowy wynosi: $q = 1,66 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,98 \text{ m}^3/\text{h}$.

Przytęcze wodociągowe wykonane zostanie z rur PE DN50, SDR11 PN16 PE100 np. firmy Wavin.

Przepływ miarodajny wynikający z ilości zainstalowanych przyborów sanitarnych w budynku określono na poziomie $1,66 \text{ dm}^3/\text{s}$ (wg projektu instalacji wewnętrznych). Przepływ ten służy do doboru średnicy przytęcza. Prędkość przepływu wody na przytęczu przy przepływie obliczeniowym $1,66 \text{ dm}^3/\text{s}$ wynosi $1,27 \text{ m/s}$. Trasę projektowanego przytęcza pokazano na planie sytuacyjnym.

Pomiar zużycia wody będzie zrealizowany wodomierzem zlokalizowanym w kotłowni w części budynku nie objętego opracowaniem. Za wodomierzem zostanie zabudowany zawór antyskażeniowy. Zaprojektowano wodomierz ITRON typ Flodis 3,5 DN25 o następujących parametrach:

- przepływ nominalny	- $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- przepływ maksymalny	- $7 \text{ m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu	- $0,01 \text{ m}^3/\text{h}$
- $q_t (\pm 2\%)$	- $0,052 \text{ m}^3/\text{h}$
- $q_{\min} (\pm 5\%)$	- $0,035 \text{ m}^3/\text{h}$

Najmniejszy rozbiór wody w obiekcie wynosi: $0,07 \text{ l/s} > q_{\min}$. Natomiast strata ciśnienia na wodomierzu przy przepływie wynosi $dp=0,3 \text{ bar}$. Stąd wniosek, że zaprojektowany wodomierz dobrany został prawidłowo. Dla ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci wodociągowej zaprojektowano zawór antyskażeniowy zabudowany za zestawem wodomierzowym. Zaprojektowano zawór antyskażeniowy klasy EA DN32. Zawór antyskażeniowy zabudowany zostanie między dwoma zaworami odcinającymi ze spustem. Ponieważ dostawa wodomierzy jest po stronie dostawcy wody istnieje możliwość zmiany typu i średnicy wodomierza zgodnie z wymaganiami ww. dostawcy.

Budowa instalacji wodociągowych prowadzona będzie w wąsko-przestrzennych wykopach umocnionych (szalunkiem pełnym) zgodnie z normą PN-68/B-66050 oraz BN-83/8836-02 „Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Szerokość wykopów pod projektowany wodociąg musi być większa co najmniej o $0,30 \text{ m}$ od przekroju zewnętrznego rurociągu, przy czym nie może ona być mniejsza niż $0,80 \text{ m}$. W miejscach połączeń kielichowych, kołnierзовych i zgrzewanych rur wykopy należy poszerzyć dla ułatwienia wykonania połączeń. W projekcie zastosowano szerokości wykopów wg tabeli 1 zamieszczonej na końcu opracowania. Dopuszcza się, ze względów technologicznych układania rurociągów, stosowanie szerszych wykopów.

Skrzyżowania przewodu wodociągowego z sieciami i innymi obiektami zabezpieczyć rurami ochronnymi. Rurociąg ułożony w rurze ochronnej należy wyposażyć w płozy (opaski dystansowe z tworzywa sztucznego typu E/C o wys. 25 mm lub inne o podobnych właściwościach). Odstęp między płozami nie powinien przekraczać $2,0 \text{ m}$. Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami. Rury PE nie wymagają żadnej ochrony antykorozyjnej. Należy je jednak chronić przed kontaktem z asfaltem, smarami, olejem.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Przewody wodociągowe ułożyć na podsypce grubości 20 cm i w obsypce piaskowej grubości 30 cm ponad wierzch rury. Trasę projektowanego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową, którą należy ułożyć wzdłuż całej trasy wodociągu w odległości min. $0,3\text{--}0,4 \text{ m}$ nad wodociągiem maksymalnie $0,5 \text{ m}$ od wierzchu wykopu. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek ulicznych i do pomieszczenia (studni) z zestawem wodomierzowym. Lokalizacje hydrantów p. poz. oraz zasuw odcinających należy trwale i czytelnie oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych.

Przed zasypaniem sieć należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725. Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złączy rurociągu z polietylenu, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności sieci wodociągowej wykonać na ciśnienie nie niższe niż $1,0 \text{ MPa}$. w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu i dopiero można wodociąg zasypywać. Wykonana sieć wodociągowa winna być

dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie min. 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Dezynfekcje rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszym niż 25g/m³. Po upływie 24 godz. przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzeniu dezynfekcji powinno nastąpić po upływie nie dłuższym niż 10 dni, w przeciwnym razie należy powtórzyć. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, a także zastosować się do wydanych zaleceń w „Warunkach technicznych przyłączenia ...” Po pozytywnych wynikach próby szczelności należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonawczej przełożonych odcinków wodociągów. Odciecie i wcinki do istniejącego wodociągu należy uzgodnić z użytkownikiem wodociągu i wykonać pod ich nadzorem. Zasowy należy oznakować słupkami z naniesionymi odległościami wg PN-86/B-09700.

Tablica 1.

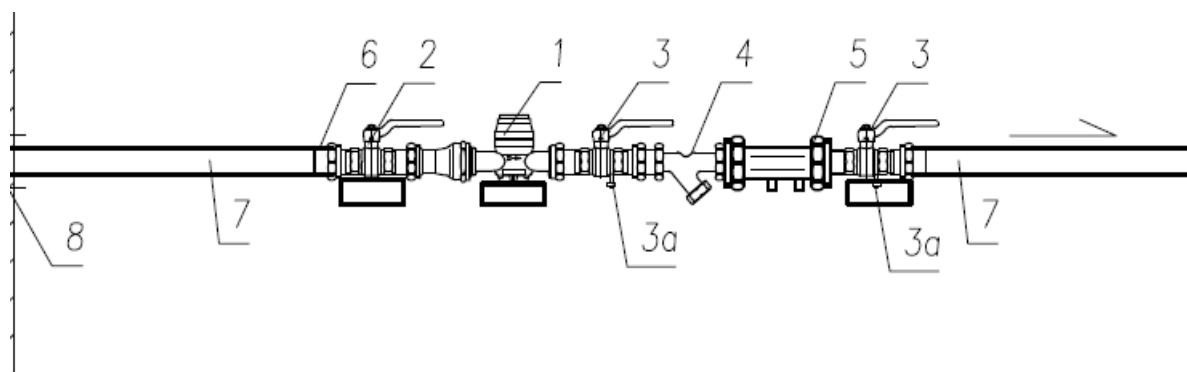
Lp.	Średnice nominalne rurociągów	Rurociągi			
		żeliwne, stalowe z tworzyw sztucznych		kamionkowe i betonowe	
		ściany wykopów			
		nieumocnione	umocnione	nieumocnione	umocnione
		szerokość wykopu w m			
a	b	c	d	e	f
01	50-150	0.80	0.90	0.80	0.90
02	200	0.90	1.00	0.90	1.00
03	250	0.95	1.05	0.95	1.05
04	300	1.00	1.10	1.00	1.10
05	350	1.10	1.20	1.15	1.25
06	400	1.15	1.25	1.20	1.30
07	500	1.30	1.40	1.35	1.45
08	600	1.45	1.55	1.50	1.60
09	700	1.60	1.70	1.65	1.75
10	800	1.75	1.85	1.80	1.90
11	900	1.90	2.00	1.95	2.05
12	1000	2.00	2.15	2.05	2.10
13	1200	2.30	2.40	2.35	2.40

Uwagi:

- 1) Podane w tablicy szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększone szerokości wykopów można stosować tylko w przypadkach, gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1 m od dna wykopu.
- 2) Podane w kol. e i f szerokości wykopów obowiązują dla rurociągów bez obudowy betonowej.
- 3) Dla rurociągów o przekroju jajowym należy przyjmować powiększone o 5 cm szerokości wykopów według tablicy 1.
- 4) W przypadkach należycie uzasadnionych, dopuszcza się stosowanie innych szerokości wykopów od podanych w tablicy 1.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. Rura wodociągowa PE DN50 x 4,6 SDR11 PE100 PN16 - 8mb
2. Armatura wężła włączeniowego W1 /zasuwa DN40, skrzynka uliczna, przedłużenie trzpienia/ 1kpl.
3. Wejście szczelne przez ścianę budynku np. typ RDS DN50 - 1szt.
4. Zestaw wodomierzowy wg rysunku 1szt.
5. Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego
7. Kształtki wodociągowe
8. Nawiertka 110/50 1szt.



- 1 – Wodomierz skrzydełkowy ITRON Flodis 3,5 DN25 na konsoli wodomierzowej DN25
- 2 – Zawór kulowy ϕ 40
- 3 – Zawór kulowy ϕ 40 ze spustem
- 3a- Spust wody z zaworu kulowego
- 4 – Filtr siatkowy (odmulacz) Honeywell, DN 32
- 5 -Zawór antyskażeniowy Danfoss klasy EA, DN 32
- 6 – Złączka przejściowa PE/Stal f50
- 7 – Rura PE ϕ 50 SDR11 PE100
- 8 – Przejście szczelne RDS ϕ 50

UWAGI KONCOWE:

1. Przed przystąpieniem do robót potwierdzić wszystkie rzędne w uwzględnionych w projekcie istniejących obiektach. Należy też skorygować rzędne włączów studni do aktualnych istniejących i projektowanych rzędnych terenu, dróg i nawierzchni.
2. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów zamiennych o równorzędnych właściwościach z materiałami i elementami wydanymi w projekcie po uzyskaniu zgody i akceptacji rozwiązania przez projektanta.
3. Właściwa eksploatacja zaprojektowanych układów i urządzeń wymaga opracowania odpowiednich instrukcji obsługi i eksploatacji, nadzoru i konserwacji, przeszkolenia pracownika o odpowiednich kwalifikacjach zajmującej się ich nadzorem i bieżącą konserwacją.
4. Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz.U. nr 24 z dnia 23 lutego 1994 r.).

V. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Urządzenia i materiały użyte do wykonania przyłącza wodociągowego powinny posiadać stosowne aprobaty do stosowania w budownictwie. Firmy wykonujące instalacje powinny posiadać uprawnienia do prowadzenia robót.

Prace wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w:

5. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 z 15.06.2002r poz 690;
6. Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Tom II;
7. Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z 16.06.2003 „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów - Dz.U. nr 121 z 16.06.2003r poz 1138;
8. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych" Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r;

9. Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr z 844;
10. Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. nr 13 poz. 93;
11. Warunkami podanymi w poradniku producenta rur.
12. Montować urządzenia i przeprowadzać rozruch zgodnie z DTR.

VI. INFORMACJA B.I.O.Z.

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót:

- urazy od spadających przedmiotów z wysokości, zagrożenie dla osób znajdujących się w otoczeniu,
- poślizgnięcie, upadek wszystkie prace budowlano-montażowe w obiekcie,
- skaleczenia, używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych oraz krawędzie elementów budowlanych,
- uraz odpryskami, prace montażowe z użyciem elektronarzędzi,
- poparzenia, zgrzewanie, spawanie rurociągów,
- zaproszenie oka, prace budowlane, kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych,
- hałas, używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych,
- prace na powierzchniach wzniesionych powyżej 1,0 [m] nad poziomem podłogi lub ziemi (powinny być zainstalowane balustrady na wys. 1,1 [m] i krawężniki na wysokości co najmniej 0,15 [m], pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka uniemożliwiająca wypadnięcie osób).

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac przeprowadzają instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe,

- informują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń,
- informują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia,
- informują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia.

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie) wykonują pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r.

Zgodnie z RMI z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno-budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonał:
mgr inż. arch. Janusz Cora
Jan Wiera

Oświęcim 12.10. 2017