

**Jednostka Projektowa:**  
KJ-PIN Sp. z o. o.  
ul. Mieczysława Karłowicza 9/45  
25-357 Kielce

# **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

**ZESPÓŁ PLACÓWEK RESOCJALIZACYJNO-  
WYCHOWAWCZYCH, UL. LEGIONÓW 131**

**- przyłącze wodociągowe**

**INWESTOR:**  
Powiat Skarżyski  
ul. Konarskiego 20  
26-110 Skarżysko- Kamienna

**ADRES BUDOWY:**  
Zespół Placówek Resocjalizacyjno-Wychowawczych  
Skarżysko-Kamienna dz. nr 1/30 i 1/57  
ul. Legionów 131  
26-110 Skarżysko- Kamienna

<b>Lp.</b>	<b>Zawartość opracowania</b>	<b>str.</b>
I	Charakterystyka ogólna	2
II	Opis przyłącza wodociągowego	3
III	Uwagi ogólne	8
IV	Projekt zagospodarowania działki (plan sytuacyjny)	10
V	Profil przyłącza wodociągowego	11
VI	Warunki techniczne	12
VII	Uprawnienia i wpis Izby projektanta	13

<b>Autor i zakres opracowania:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Specjalność:</b>	<b>Data:</b>	<b>Podpis- pieczęć:</b>
Projekt: mgr inż. Piotr Jagiello	SWK/0067/POOS/11	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	01.2022	

Kielce, styczeń 2022

# **I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**

## **1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji,
- kopia mapy zasadniczej w skali 1:500,
- warunki techniczne L.dz. 1898/TT/1113/2021/AP
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące opracowania, m.in.:  
BN-83/8836-02, PN-62/B/-09700, PN-92/B-01706, PN-B-10720, PN-EN1717, PN-92/B-01707, PN-EN-1610:2002, PN-EN 12056-2,
- wizja w terenie.

## **2. Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza wodociągowego w celu zasilenia w wodę istniejącego budynku szkoły w związku z planowanym odłączeniem zasilania od MESKO S.A.

W zakres robót wchodzi roboty przygotowawcze, ziemne, montażowe i wykończeniowe. Projektowane przyłącze przebiegać będzie przez działki będące w zarządzie Inwestora.

## **3. Stan istniejący**

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony.

Na terenie przedmiotowej inwestycji zlokalizowane są następujące media:

- sieć wodociągowa DN 90 z PE,
- sieć teletechniczna podziemna,
- sieć kanalizacji sanitarnej DN 0,2 m,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej DN 0,15,
- sieć energetyczna napowietrzna i kablowa.

Linie rozgraniczające wyznaczające teren inwestycji stanowią granice sąsiednich nieruchomości, przyległych do terenu objętego niniejszym opracowaniem.

## **4. Stan projektowany**

W chwili obecnej projektuje się nowe przyłącze wodociągowe do budynku szkoły w celu odłączenia zasilania wody od MESKO S.A.

## **5. Warunki gruntowo-wodne**

W przypadku prowadzenia przewodu wodociągowego w gruntach poniżej poziomu wody gruntowej, przyjęto odprowadzanie wód gruntowych i powierzchniowych z zastosowaniem pomp, których typ należy określić w zależności od napotkanych warunków.

## **II. OPIS PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO**

### **1. Sposób włączenia, armatura**

Zaprojektowano podłączenie wody z istniejącej sieci wodociągowej PE DN 90 mm, która przebiega przez działkę nr 1/57 będącą w zarządzie Inwestora (teren szpitala).

Włączenie do sieci wykonać poprzez montaż trójnika kolnierzowego DN 80 łączonego na złącza RK z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Bezpośrednio do trójnika należy zamontować zasuwę kolnierzową DN 80 mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Do zasuwy dokręcić tuleję kolnierzową DN 90 z luźnym kolnierzem stalowym. Łączenie armatury poprzez zgrzew doczołowy ewentualnie poprzez mufy elektrooporowe PE.

Zasuwa winna się charakteryzować poniższymi parametrami:

- przełot prosty bez gniazda,
- miękkie uszczelnienie klina,
- o-ringowe uszczelnienie trzpienia,
- trzpień nierdzewny łożyskowany z walcowanym gwintem,
- zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczenie antykorozyjne,
- śruby ze stali nierdzewnej.

Pod trójnikiem umieścić blok podporowy, w celu uniknięcia naprężeń materiałów spowodowany różnicą ciężarów.

Skrzynkę żeliwną wyprowadzić do poziomu terenu i zabezpieczyć płytą betonową umieszczoną nad skrzynką. Trzpień od klucza (obudowy) winien znajdować się 15-20 cm pod pokrywą skrzynki. Skrzynka winna mieć min. średnicę 19 cm z pokrywą przylegającą na całej powierzchni do obwodu oporowego korpusu.

### **2. Rury osłonowe**

Przy skrzyżowaniu przyłącza wodociągowego z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, prace ziemne prowadzić ręcznie w porozumieniu z zarządcami poszczególnych sieci. Na kable zamontować rury osłonowe dwudzielne A110 o długości 2,0 m każda. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową.

### **3. Przejścia przez przeszkody**

#### **3.1. Przejście w drodze wewnętrznej**

W celu przejścia przyłącza w drodze wewnętrznej asfaltowej prowadzącej do szpitala, należy wykonać przewiert lub przecisk rurą stalową DN 139,7 mm, o długości około 11,0 m. Komora początkowa i końcowa na działkach Inwestora. Rurę przewodową wprowadzić w rurę

przewiertową na płozach PE a-60. Końce rury przewiertowej zabezpieczyć manszetami gumowymi 90/125.

### **3.2. Przejście pod kanałem ciepłowniczym**

W celu przejścia przyłącza pod kanałem ciepłowniczym, należy wykonać przewiert lub przecisk rurą stalową DN 139,7 mm, o długości około 5,0 m. Rurę przewodową wprowadzić w rurę przewiertową na płozach PE a-60. Końce rury przewiertowej zabezpieczyć manszetami gumowymi 90/125.

**Aby uniknąć kolizji, przed wykonaniem przewiertu konieczne wykonać wykopy kontrolne w celu określenia dolnej rzędnej posadowienia obudowy kanału ciepłowniczego.**

### **4. Roboty montażowe i ziemne**

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur (węża) PE 100, SDR17 PN 10 o 90/5,4 mm oraz, koloru niebieskiego. Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie oraz ręcznie. Głębokość posadowienia przyłącza nie może być mniejsza niż 1,6 m od poziomu terenu do górnej krawędzi rury (przykrycie) – wg rzędnych przedstawionych na profilu przyłącza wodociągowego. Węża należy układać na 20 cm warstwie piasku. Zasypkę należy wykonać piaskiem 20 cm warstwą. Nad przyłączem, na warstwie obsypki (min. 30 cm nad rurą) ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową z napisem „uzbrojenie wodociągowe” połączoną z zasuwą.

Projektowane przyłącze prowadzić ze spadkami zgodnie z wartościami wskazanymi w rysunku profilu podłużnego projektowanego przyłącza wodociągowego. Na trasie przyłącza wodociągowego przewiduje się wykop wykonywany ręcznie i mechanicznie z wydobyciem urobku na odkład. Dno wykopu wyrównać ręcznie (tzw. pokop po koparce).

Do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem że jest to piasek bez kamieni, gruzów i zanieczyszczeń. W przeciwnym wypadku grunt należy wymienić. Po zakończeniu robót montażowych nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zasypkę należy wykonywać mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem poszczególnych warstw zgodnie z BN-83/8836-02 pkt.2.12.2.

Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż:

- 1,00 – dla jezdni asfaltowych
- 0,97 – dla chodników i jezdni gruntowych
- 0,95 – dla pasów zieleni

Roboty ziemne należy prowadzić przestrzegając zasad i przepisów BHP oraz normy BN-83/8836-02.

Wzdłuż trasy rurociągu należy pozostawić pas terenu o szerokości 1 m, wolny od elementów zagospodarowania, nie obsadzony drzewami ani krzewami.

Należy oznakować zasuwę. Tablicę informacyjną do oznakowania oraz słupki należy ustawić i oznakować zgodnie z normą.

Po wykonaniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.

## **5. Próby**

Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić zgodność wykonania przyłącza z dokumentacją techniczną, jakość i rodzaj zamontowanych materiałów oraz jakość wykonania. Po oględzinach należy przystąpić do sprawdzenia szczelności. Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 "Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych" oraz PN-EN 805:2002/Ap1:2006 "Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych".

Przed wykonaniem próby należy usztywnić przewód, odsłonić wszystkie połączenia rur. Ciśnienie próby 1 MPa, wynik jest pozytywny jeżeli po upływie 30 min nie nastąpi spadek ciśnienia powyżej wartości 0,06 MPa, a w czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie przekroczy 0,02 MPa.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów wodociagowych roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Po 48 h należy przeprowadzić intensywne płukanie przewodów z prędkością nie mniejszą niż 1 m/s, tak, aby woda spełniała wymagania aktualnie obowiązującego rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

## **6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie części metalowe uzbrojenia sieci wodociagowej należy zabezpieczyć przed korozją. Przed rozpoczęciem izolowania wszystkie powierzchnie metalowe należy oczyścić do II-go stopnia czystości. Zabezpieczeniu antykorozyjnemu podlegają zasuwy, kształtki i rury osłonowe. Do zabezpieczenia części podziemnych należy stosować taśmę z polietylenu. Przy czyszczeniu, malowaniu i zabezpieczaniu antykorozyjnym, należy postępować zgodnie z normą PN-62/B/-09700 oraz instrukcją antykorozyjną.

## **7. Studnia wodomierzowa**

Zaprojektowano studnię wodomierzową, która stanowi zespół kręgów cylindrycznych o średnicy  $\varnothing$  1500 mm i głębokości całkowitej 220 cm, wykonanych z elementów prefabrykowanych wg KB1-38.4.3 (7)-81.

W skład elementów prefabrykowanych wchodzi:

- krąg betonowy denny 1500x1000,
- kręgi betonowe 1500x500 x 2
- nakrywa nastudzienna żelbetowa 1800/600
- właz żeliwny DN 600 z dwoma pokrywami, wierzchnia klasy B 125.

Należy wykonać dwukrotną izolację kręgów powłoką zewnętrzną i wewnętrzną masą bitumiczno-kaucukową. Wykonać pod studnię podsypkę i beton wyrównawczy. Stopnie złazowe żeliwne wg PN-64/H-74086, kotwione w odległości 30 cm od siebie. Kręgi łączyć uszczelką gumową samosmarującą lub sznurem bentonitowym po uprzednim oczyszczeniu styków. Przejścia przez ścianę studni wykonać w systemowych przejściach szczelnych montowanych przez producenta studni (tuleje PE z uszczelkami wargowymi).

Rurę wentylacyjną wykonać z rur PVC DN 110 wystającą ponad teren 0,5 m i wyprowadzoną w miejsce nie narażone na uszkodzenia. Wskazane jest aby w dnie studni wykonać zagłębienie do wyczerpywania wody.

## **7. Sposób opomiarowania**

Celem pomiaru ilości zużytej wody zaprojektowano wodomierz JS 16 DN 40 mm (PN-92/B-01706), który należy zainstalować w projektowanej studni wodomierzowej z kręgów betonowych DN 1500 mm. Wodomierz powinien być zamontowany tak, aby odcinek prosty przed wodomierzem miał wymiar minimalny 5 średnic (DN), a za wodomierzem wymiary 3 x DN. W celu uniknięcia naprężeń z elementy zestawu wodomierzowego lub przewodu, cały zestaw zainstalować należy na wspornikach lub podporach (PN-B-10720).

Zestaw wodomierzowy należy zabudować w pozycji poziomej min. 0,3 m nad dnem studni.

W skład zestawu wodomierzowego wejdzie:

- zawory odcinające kulowe gwintowane DN 50 mm,
- wodomierz jednostrumieniowy JS 16 DN 40, R100, przystosowany do montażu nadajnika impulsów,
- śrubunki wodomierzowe DN 40 mm,
- filtr siatkowy skośny DN 50 mm,
- zawór antyskażeniowy gwintowany EA DN 50 mm.

## **8.1. Bilans zapotrzebowania na wodę**

Obliczenia instalacji wodociągowej wykonano na podstawie PN-92/B-01706.

Średnie zużycie wody przez ucznia w placówce opiekuńczo-wychowawczej wynosi  $160 \text{ dm}^3/\text{d}$  (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody – Dz. U. Nr 8, poz. 70).

$$- QdM_{sr} = 160 \text{ dm}^3/\text{Ud}$$

$N_d = 1,3$  - wsp. nierównomierności dobowej wg. Heidricha

$N_h = 1,5$  - wsp. nierównomierności godzinowej wg. Heidricha

$$QdU_{sr} = 160 \text{ dm}^3/\text{Ud} \times 90 \text{ uczniów} = 14\,400 \text{ dm}^3/\text{d} - 14,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$QdU_{max} = QdU_{sr} \times N_d = 14\,400 \times 1,3 = 18\,720 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$QhU_{max} = N_h \times QdU_{max}/24 = 1,5 \times 18\,720/24 = 1\,170 \text{ dm}^3/\text{h} - 1,17 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnica przyłącza wodociągowego PE DN 90.

## 8.2. Dobór wodomierza

$$Q = 2,0 [\text{dm}^3/\text{s}] \times 3,6 = 7,2 [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 7,2 = 14,4 [\text{m}^3/\text{h}]$$

Przyjęto wodomierz do zimnej wody jednostrumieniowy JS 16 DN – 40 mm (PN-92/B-01706) R100.

$$Q_3 = 16 [\text{m}^3/\text{h}]$$

## 9. Odłączenie istniejącego przyłącza od sieci

Istniejące przyłącza wodociągowe zasilające budynek szkoły należy wyłączyć z eksploatacji poprzez trwałe odcięcie przy sieci wodociągowej będącą w zarządzie MESKO S.A. W związku z tym, należy wykonać wykopy w miejscach wskazanych na rysunku (przy włączeniach w sieć wodociągową). Po odcięciu dopływu wody w sieci wodociągowej wykonać odcięcie przyłącza metodą najbardziej odpowiednią w stosunku do napotkanych warunków instalacyjnych np. montując złącza samozaciskowe flanszowe DN 80 z korkiem.

O fakcie odłączenia odbiorcy od sieci wodociągowej, należy powiadomić MESKO S.A., jednocześnie rozwiązując umowę o zaopatrzenie w wodę.

## 10. Zestawienie materiałów głównych

Lp.	Materiał	ilość	jednostka
1	Trójnik kolnierzowy żeliwny DN 80	1	szt
2	Złącze RK DN 80 - z zabezpieczeniem przed przesunięciem	2	szt
3	Zasuwa kolnierzowa DN 80	1	szt
4	Obudowa zasuwy- teleskopowa	1	szt
5	Skrzynka uliczna wraz z płytą betonową	1	szt
6	Tuleja kolnierzowa DN 90	1	szt

7	Kolnierz stalowy luźny DN 80	1	szt
8	Taśma lokalizacyjna z wkładką metalową	156	mb
9	Rura PE 100 SDR 17 PN 10 DN 90/5,4	178	mb
10	Złącze PE/STAŁ DN 90/2" GZ	2	szt
11	Mufa elektrooporowa DN 90	4	szt
12	Studnia wodomierzowa z kręgów betonowych DN 1500-H 2,0m	1	kpl
13	Przejście szczelne DN 80	2	szt
14	Filtr siatkowy skośny DN 50	1	szt
15	Właz żeliwny B125 z podwójną pokrywą	1	szt
16	Wodomierz skrzydełkowy JS 16 DN 40	1	szt
17	Zawór kulowy gwintowany DN 50	4	szt.
18	Zawór antyskażeniowy EA DN 50	1	szt.
19	Śrubunek wodomierzowy DN 40	2	szt.
20	Redukcja OC DN 50/40	2	szt.
21	Rura OC DN 80- zaizolowana taśmą PE	2	mb
22	Rura osłonowa dwudzielna A110	8	mb
23	Rura osłonowa (pod fundament) PE DN 150	5	mb
24	Rura stalowa przewiertowa 139,7x8,46 mm	16,0	mb
25	Manszeta 90/125	4	szt.
26	Płozy	25	szt.
27	Łącznik zaciskowy flanszowy GEBO DN 80 z korkiem	2	szt.

### III. UWAGI OGÓLNE

- Niniejszy projekt należy uzgodnić branżowo w Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Skarżysku-Kamiennej oraz określić warunki i sposób dokonywania przez MPWiK kontroli robót.
- O terminie realizacji przylączy powiadomić Miejskim Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Skarżysku-Kamiennej, nie później niż 7 dni przed datą rozpoczęcia robót, poprzez złożenie stosownego wniosku.
- Włączenie w sieć wodociagową dokonuje wyłącznie MPWiK.
- Wyroby budowlane muszą posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polskimi normami i winny być oznakowane znakiem CE lub B.



- Materiały użyte do budowy przyłącza wodociągowego winny posiadać atesty higieniczne i aprobaty techniczne o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
- Wszystkie prace związane z wykonaniem przyłącza mogą być wykonywane przez osoby prawne i fizyczne uprawnione do tego typu prac z mocy obowiązujących przepisów.
- Doprowadzić do odbioru technicznego przyłącza wodociągowego przed zasypaniem po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu o gotowości do odbioru.
- Wykonać inwentaryzację powykonawczą uzbrojenia podziemnego przed ich zasypaniem.
- Części składowe przyłącza wody wymagające zabezpieczenia antykorozyjnego (kolnierze, śruby) należy izolować materiałami bezpiecznymi ekologicznie.
- Roboty ziemne przy wszelkich skrzyżowaniach i infrastrukturą podziemną należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z zarządcami niniejszego uzbrojenia.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002, poz. 690).oraz wiedzą i sztuką budowlaną przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP.

Projektował: