

**Część opisowa**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Spis zawartości projektu   | str. 1   |
| 2. Opis techniczny i obliczenia podstawowe  | str. 2-6 |
| 3. Oświadczenia, zaświadczenia i uprawnienia  |          |
| 4. Warunki techniczne na doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków dla projektowanej sali gimnastycznej na działkach nr ewid. 1365/1, 1365/3, 1365/6 przy ul. Jagiellońskiej 4 w Kielcach, wydane przez „Wodociągi Kieleckie” Sp. z o.o. pismami znak: TT11-W/1553/1345/17 z dnia 23.06.2017 r. oraz TT11-W/3037/2568/17 z dnia 10.11.2017 r. (rozszerzenie) | 4        |
| 5. Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP  |          |
| 6. Decyzja MZD o umieszczeniu uzbrojenia w pasie drogowym   |          |

**Część graficzna**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 500                      | rys. 1 |
| 2. Profil podłużny przyłącza wody w skali 1: 500/100                   | rys. 2 |
| 3. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej w skali 1: 500/100 | rys. 3 |
| 4. Studzienka wodomierzowa   | rys. 4 |

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO P.B. PRZYŁĄCZY WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ**  
**HALA SPORTOWA PRZY III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM IM. C.K. NORWIDA**  
 w Kielcach ul. Jagiellońska 4 działka nr ewid. 1365/1, 1365/3, 1365/4, 1365/5, 1365/6,  
 1536/7 obręb 0009

## **1. Podstawa opracowania**

1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
2. Plansza zagospodarowania terenu w skali 1:500.
3. Warunki techniczne na doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków dla projektowanej sali gimnastycznej na działkach nr ewid. 1365/1, 1365/3, 1365/6 przy ul. Jagiellońskiej 4 w Kielcach, wydane przez „Wodociągi Kieleckie” Sp. z o.o. pismami znak: TT11-W/1553/1345/17 z dnia 23.06.2017 r. oraz TT11-W/3037/2568/17 z dnia 10.11.2017 r. (rozszerzenie)
4. Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP
5. Decyzja MZD o umieszczeniu uzbrojenia w pasie drogowym
6. P.B. wewnętrznej instalacji wod.-kan. w projektowanym budynku - opracowanie równoległe.
7. Dokumentacja geologiczna badań podłoża gruntowego.
8. Uzgodnienia branżowe.
9. Normy i literatura techniczna.

## **2. Warunki hydrogeologiczne**

Teren projektowanej inwestycji charakteryzują proste warunki gruntowe.

Podłoże gruntowe na badanym obszarze zgodnie z dokumentacją geologiczno-inżynierską zbudowane jest z:

- gruntów nasypowych reprezentowanych przez piaski z dużą ilością kamieni oraz gruzu budowlanego i gliny w formie warstwy o miąższości 1-2,3m.
  - glin piaszczystych na głębokości 1 - 2,3m p.p.t.
- Wodę gruntową nawiercono na głębokości 2,9 - 3,4m p.p.t.  
 Głębokość przemarzania gruntów wynosi  $h_z = 1,2$  m.

## **3. Wykonanie robót**

### **3.1. Roboty ziemne**

Wykopy wykonać mechanicznie o ścianach pionowych z obustronnym umocnieniem. Przyjęto, że 20% robót ziemnych będzie wykonana ręcznie.

W czasie wykonywania robót szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące lub wcześniej wykonane uzbrojenie, które należy zlokalizować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykopy wówczas wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika istniejącego uzbrojenia.

Szczególną uwagę należy zwrócić na kable energetyczne, które należy wyznaczyć w terenie geodezyjnie i potwierdzić przekopem poprzecznym ręcznym.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania z 1999r.

W wypadku zalewania wykopów wodą gruntową lub opadową przewiduje się odwadnianie wykopów pompami przenośnymi. Rzeczywisty czas pracy pomp ustalić w trybie roboczym.

## 3.2. Roboty montażowe

### 3.2.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Dla budynku zaprojektowano 1 wyjście kanalizacji sanitarnej.

Rurociągi układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku, grubość warstwy 20 cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne – kąt podparcia, co najmniej 90°. Obsypka kanału piaskiem, grubość warstwy 20 cm powyżej wierzchu rury. Obsypka kanału musi być tak wykonana, żeby kanał nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Pozostałe wypełnienie wykopu można wykonać gruntem rodzimym bez kamieni, zagęszczając go warstwami.

Włączenie przykanalika do projektowanej studni kanalizacji sanitarnej „S1” na kanale  $\varnothing 250\text{mm}$  kam. (wg odrębnego opracowania).

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur z PVC-U Lite (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999), kielichowych, klasy „S”, średnicy 160 mm.

Przejście rur z PVC-U przez ścianę studzienki w tulei PVC z uszczelką gumową.

Głębokość ułożenia rurociągu oraz spadek – według profilu.

Po zmontowaniu przyłącza kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić próby szczelności na eksfiltrację kanałów zgodnie z PN-EN 1610:2002.

### Obliczenie ilości ścieków sanitarnych (według PN 92/B – 01707).

Określenie sumy wartości równoważników odpływu AWs z poszczególnych urządzeń oraz przepływu obliczeniowego  $q_s$  :

Ilość urządzeń sanitarnych:

- zlewozmywaki	szt. 6 x 1,00 = 6,00
- umywalki	szt. 36 x 0,50 = 18,00
- prysznic	szt. 14 x 1,00 = 14,00
- WC	szt. 16 x 2,50 = 40,00
- pisuar	szt. 6 x 0,50 = 3,00

$$\Sigma AW_s = 81,00$$

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej:

$$q_s = K \times \sqrt{\Sigma AW_s} = 0,70 \times \sqrt{81,00} = 0,70 \times 9,00 = 6,30 \text{ l/s} = 22,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.2.2. Przyłącze wody

Rury układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku, grubość warstwy 10cm, z wyprofilowaniem – kąt podparcia 90°.

Obsypka wodociągu piaskiem, grubość warstwy 20 cm powyżej wierzchu rury. Pozostałe wypełnienie wykopu można wykonać gruntem rodzimym bez kamieni, zagęszczając go warstwami.

Projektowane przyłącze będzie doprowadzać wodę z wodociągu  $\varnothing 100\text{mm}$  żel. zlokalizowanego w ul. Piramowicza.

Połączenie z istniejącym wodociągiem projektuje się wykonać za pomocą trójnika żeliwnego złączonego z rurami wodociągu za pomocą łączników rurowo-kołnierzowych DN100mm.

Połączenie wykonać według schematu węzła „W1”.

Bezpośrednio za króćcem kołnierzowym trójnika w węźle „W1” należy zamontować zasuwę odcinającą z żeliwa sferoidalnego, kołnierzową  $\varnothing 50\text{mm}$  z miękkim uszczelnieniem klina, z obudową teleskopową z PP oraz żeliwną skrzynką do zasuwy.

Skrzynkę od zasuwy należy zabezpieczyć przed zniszczeniem przez obetonowanie.

Lokalizację zasuwy należy oznaczyć tabliczkami zgodnie z PN-86/B-09700.

Przyłącze wody zaprojektowano z rur PE  $\varnothing 63 \times 5,8 \text{ mm}$ , klasy PE 100, SDR11, PN16 połączeniach zgrzewanych, połączenia z armaturą kołnierzowe.

Połączenie rury PE z kołnierzem zasuwę poprzez tuleję kołnierzową z PE  $\varnothing 63 \text{ mm}$  z luźnym kołnierzem oraz redukcję PE  $\varnothing 63/50 \text{ mm}$ .

Głębokość ułożenia przyłącza oraz spadek - według profilu.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z napisem „woda”, o szerokości 200mm, z zatopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 30cm nad grzbietem rury, z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw.

Pomiar zużycia wody w projektowanym budynku projektuje się za pomocą wodomierza typ JS-10 dn 32 mm umieszczonego w studni wodomierzowej projektowanej bezpośrednio za wejściem przewodu na działkę. Dobór wodomierza w dalszej części opisu.

Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory odcinające grzybkowe. Za zestawem wodomierzowym projektuje się zainstalowanie filtra typ Y222 dn 50 mm oraz zaworu zwrotnego antyskażeniowego typ EA 291NF dn 50 mm.

Szczegóły montażu zestawu wodomierzowego – wg rysunku nr 4.

Wejście przyłącza wody do budynku w poziomie parteru. Zaraz za ścianą budynku projektuje się główny zawór odcinający wodę w budynku – kulowy  $\varnothing 50$ . Pozostałe zawory odcinające na instalacji – kulowe.

Przejście rury przewodowej przez ścianę budynku w rurze ochronnej stalowej  $\varnothing 100 \text{ mm}$ , zabezpieczonej fabryczną izolacją antykorozyjną. Wolną przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurociągiem przyłącza uszczelnić przy pomocy manszet z EPDM, dostosowanych do średnicy rury ochronnej i rury przewodowej.

Przejście rury przyłącza z PE na stal projektuje się wewnątrz budynku. Odcinek rury montowany przez ścianę budynku aż do wyjścia nad posadzkę powinien być wykonany z jednego kawałka (bez połączeń).

Na załamaniach trasy i pod armaturę z żeliwa wykonać bloki oporowe betonowe.

#### Próba szczelności.

Po zmontowaniu wodociągu należy poddać go próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725 w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Próbie należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu, z podbiciem z obu stron. Wszystkie złącza powinny być odkryte.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalna temperatura wody:  $+20^{\circ}\text{C}$

- przed próbą ciśnienia rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz.

Po napełnieniu i odpowietrzeniu odcinka należy podnieść ciśnienie do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0MPa. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie co 10min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

#### Dezynfekcja i płukanie.

Po pozytywnej próbie szczelności przyłącze wody należy zdezynfekować.

Po wykonaniu montażu wodociąg zdezynfekować przy pomocy chlorowego roztworu wodnego o stężeniu 20 – 30 mg chloru wolnego w litrze wody (czas przetrzymania roztworu 48 h). Po dezynfekcji przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1,0m/s i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium do tego przystosowanym. Wyniki badań bakteriologicznych powinny spełniać wymagania

Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz.U. Nr 82/00 poz.747).

#### Dobór wodomierza wg PN-92/B-01706.

Określenie przepływu obliczeniowego  $q_0$  (wg PN-92/B-01706)

Normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych wynosi:

- zlewozmywaki (baterie)	szt. 6 x 0,14 = 0,84 l/s
- umywalki (baterie)	szt. 36 x 0,14 = 5,04 l/s
- prysznic (baterie)	szt. 14 x 0,30 = 4,20 l/s
- WC (płuczki ustępowe)	szt. 16 x 0,13 = 2,08 l/s
- pisuar	szt. 6 x 0,30 = 1,80 l/s

---


$$\Sigma q_n = 13,96 \text{ l/s}$$

Zgodnie z PN-92/B-01706 - dla  $\Sigma q_N = 13,96 \text{ l/s}$

$$q_0 = 2,26 \text{ l/s} = 8,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe wewnętrzne:

- w instalacji wewnętrznej p.poż. projektuje się 5 hydrantów wewnętrznych  $\varnothing 25\text{mm}$ .

Do obliczeń przyjęto jednoczesność działania 2 hydrantów p.poż.

$$q_{p.\text{poż.}} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz typ JS-10 o następujących danych technicznych:

- średnica nominalna	DN 32 mm
- maksymalny strumień objętości	$q_{\text{max}} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciągły strumień objętości	$q_c = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla przepływu $q = 8,14 \text{ m}^3/\text{h}$	$\Delta p = 4,0 \text{ m.sł.w.}$

Przy montażu wodomierza należy zachować proste odcinki przewodu:

- przed wodomierzem  $L = 5D$

- za wodomierzem  $L = 3D$

$D$  – średnica wodomierza

Dla przepływu  $q = 8,14 \text{ m}^3/\text{h}$  dobrano zawór antyskażeniowy typ EA 291NF dn= 50 mm  $\Delta p = 0,3 \text{ m.sł.w.}$  oraz filtr siatkowy typ Y222 dn= 50 mm  $\Delta p = 0,3 \text{ m.sł.w.}$

## **4. Uwagi końcowe**

4.1. Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” zeszyt 3 wydanych przez COBRTI INSTAL we wrześniu 2001 roku, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa,
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt nr 9” wydanych przez COBRTI - INSTAL” w sierpniu 2003 roku, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
- „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu – „Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur z PCV.
- Normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Normą PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne.

- Normą PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- Normą PN-B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

4.2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprzętem ręcznym wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia. W przypadku innego posadowienia istniejących przewodów należy powiadomić projektanta i dokonać korekty w projekcie.

4.3. Poszczególne etapy realizacji robót zanikających należy zgłaszać do odbiorów technicznych częściowych. Badania szczelności powinny być zgodne z normami: PN-B-10725 (przyłącze wody) i PN-EN 1610 (dla kanalizacji grawitacyjnej).

4.4. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy.

4.5. Przed zasypaniem należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą należy przedstawić do odbioru technicznego końcowego.

4.6. Szczegóły nie objęte niniejszym opisem znajdują się w części graficznej projektu.

4.7. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko, co zostało zapisane, narysowane lub skosztorysowane.

Rafał Piotrowski  
(imię i nazwisko)  
SWK/0036/POOS/10  
(nr uprawnień)  
SWK/IS/0182/10  
(nr członkowski izby zawodowej)

### **Oświadczenie<sup>1</sup>**

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**PRZYŁĄCZY WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ**  
**dla budynku HALI SPORTOWEJ przy III Liceum Ogólnokształcącym**  
**im. C.K. Norwida w Kielcach**  
działki nr ewid. 1365/1, 1365/3, 1365/4, 1365/5, 1365/6, 1536/7 obręb 0009

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Kielce, 25.01.2018

.....  
Grażyna Urbanowicz – Ślusarek  
(imię i nazwisko)  
KI-657/94  
(nr uprawnień)  
SWK/IS/0723/01  
(nr członkowski izby zawodowej)

### **Oświadczenie<sup>2</sup>**

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**PRZYŁĄCZY WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ**  
**dla budynku HALI SPORTOWEJ przy III Liceum Ogólnokształcącym**  
**im. C.K. Norwida w Kielcach**  
działki nr ewid. 1365/1, 1365/3, 1365/4, 1365/5, 1365/6, 1536/7 obręb 0009

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Kielce, 25.01.2018

---