

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

mgr inż. Radosław Roszkowski  
ul. Kukułcza 4, 87-200 Wąbrzeźno

kom. 698-678-469

[projekty8@tlen.pl](mailto:projekty8@tlen.pl)

NIP 878-156-42-55

---

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO,**  
**PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**  
**DO PROJEKTOWANEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO**  
**WIELORODZINNEGO W KSIĄŻKACH**

**BRANŻA SANITARNA**

**ADRES INWESTYCJI:** Książki, gm. Książki, działka nr 595/6, obręb Książki

**INWESTOR:** Gmina Książki,  
ul. Bankowa 4,  
87-222 Książki,  
pow. wąbrzeski, woj. kujawsko-pomorskie.

**KATEGORIA OBIEKTU**

**BUDOWLANEGO:** XIII

**Projektant:**

Kamila Majewska

upr. bud. KUP/0104/PBS/19

**marzec 2021 r.**

## **Zawartość opracowania:**

### **A. Opis techniczny**

1	Przedmiot opracowania .....	6
2	Podstawa opracowania .....	6
3	Przyłącze wodociągowe.....	7
4	Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej .....	10
4.1	Przyłącze kanalizacji sanitarnej .....	10
4.2	Przyłącze kanalizacji deszczowej .....	11
4.3	Prace montażowe /ziemne.....	12
5	Uwagi końcowe .....	14

### **B. Część graficzna**

- Rys. 1. Plan Zagospodarowania Terenu
- Rys. 2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej - profil
- Rys. 3. Przyłącze kanalizacji deszczowej - profil
- Rys. 4. Studzienka rewizyjna
- Rys. 5. Przyłącze wodociągowe - profil

### **A. Załączniki**

1. Warunki techniczne podłączenia budynku wielorodzinnego

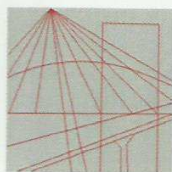
## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt budowlany przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej do budynku mieszkalnego wielorodzinnego w miejscowości Książki na działce nr 595/6, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

Kamila Majewska  
upr. bud. KUP/0104/PBS/19

**marzec 2021r.**



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0017/19

Bydgoszcz, dnia 13 czerwca 2019 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 1725, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b) i ust. 3 pkt 1, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pani Kamila Agnieszka Majewska**  
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska  
ur. dnia 20 czerwca 1991 r. w Wąbrzeźnie

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0104/PBS/19

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096, z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**



dr inż. Justyna Sobczak-Piąstka

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

*Pobucal-Pięstka*  
*[Signature]*  
*[Signature]*

Otrzymują:

1. Pani Kamila Agnieszka Majewska  
Płużnica 58D  
87-214 Płużnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-MEJ-C77-PLQ \*

Pani Kamila Majewska o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0197/18  
adres zamieszkania m. Płużnica 58d, 87-214 Płużnica  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-09-11 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza wodociągowego, przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej do projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w miejscowości Książki na działce nr 595/6.

## **2 Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa do celów projektowych ,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 462) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.),
- PN-EN 1610: 2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- PN-B-10720:1998 - Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 12201 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji . Polietylen (PE)
- PN-EN 805:2001 – Zaopatrzenie w wodę wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu,
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu
- PN-EN 1717 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
- Obowiązujące przepisy, normy i warunki techniczne.

### 3 Przyłącze wodociągowe

Zasilenie w wodę nastąpi z istniejącego odcinka sieci wodociągowej wykonanej z rury PCV Ø160 znajdującej się na działce nr 479, obręb Książki. Projekt obejmuje I etap wykonania przyłącza wodociągowego (od hydrantu DN80 do budynku), II etap według odrębnego opracowania. Nowoprojektowany odcinek przyłącza wykonać z rur PE 100 SDR17 PN10 o średnicy Ø63 x 3,8.

Na przyłączy zainstalować zasuwę odcinającą. Zasuwę zaopatrzyć w trzpień i wyprowadzić ponad powierzchnię terenu przy pomocy teleskopowego przedłużenia wrzeciona. Całość zakończyć skrzynką uliczną żeliwną osadzoną na bloku betonowym 50x50x8cm. Zasuwę zaprojektowano na terenie nie utwardzonym, zatem wymaga się dodatkowego obruku wokół skrzynki – 0,5m.

Dla celów zabezpieczenia ppoż. został zaprojektowany hydrant nadziemny HP80. Projektowany hydrant należy włączyć w projektowane przyłącze poprzez trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego Dn80/80. Za trójnikiem zamontować zasuwę z żeliwa sferoidalnego Dn80 z miękkim uszczelnieniem. Hydrant typu nadziemnego Dn80 z kontrolowanym miejscem łamania, zgodny z PN-EN 14384.

Przyłącze wodociągowe zabezpieczyć blokami oporowymi betonowymi w miejscu zakończenia odcinka wodociągowego oraz w miejscach narażonych na wypchnięcie rur przez ciśnienie wody.

#### Obliczenie średnicy przyłącza

Do wyznaczenia przepływu obliczeniowego na cele bytowo – socjalne projektowanego budynku przyjęto wzór jak dla budynków wielorodzinnych zgodnie z Polską Normą PN – 92/B – 01706 „Instalacje wodociągowe”

$$\varphi = 1,7 \left( \sum \varphi_n \right)^{0,21} - 0,7 \text{ ( dm}^3/\text{s)}$$

Przy normatywnych wypływach z punktów czerpalnych:

#### ZIMNA WODA

	szt.	$\varphi_n$	$\sum \varphi_n$
- baterie umywalkowe	30	0,07	2,10
- zawory płuczek ustępowych	30	0,13	3,90
- zlew	30	0,07	2,10
- pralka	30	0,25	7,50
- natrysk	30	0,15	4,50
- zmywarka	30	0,15	4,50
		$\sum \varphi_n$	24,60 dm <sup>3</sup> /s

## CIEPŁA WODA

	szt.	$\varphi_n$	$\sum \varphi_n$
- baterie umywalkowe	30	0,07	2,10
- zlew	30	0,07	2,10
- natrysk	30	0,15	4,50

$$\sum \varphi_n \mathbf{8,70 \, dm^3/s}$$

Stąd miarodajne zapotrzebowanie:

$$\varphi = 1,7 (24,60 + 8,70)^{0,21} - 0,7 = \mathbf{2,85 \, dm^3/s} = \mathbf{10,26 \, m^3/h}$$

Zaprojektowana średnica przyłącza wodociągowego:

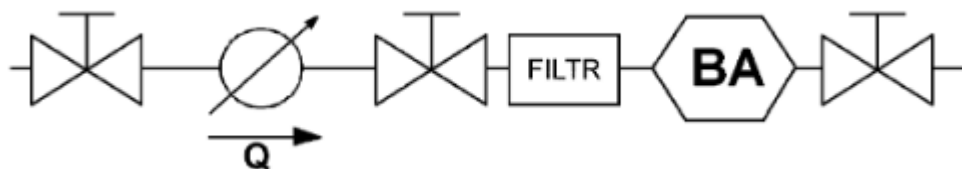
**Ø63 x 3,8 mm PE 100 SDR 17 (PN10),**

## Zestaw wodomierzowy

Zestaw wodomierzowy zlokalizowano w piwnicy w pomieszczeniu kotłowni.

Zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z:

- wodomierza skrzydełkowego jednostrumieniowego JS 10 Master+ (przystosowanego do montażu nakładki radiowej) o średnicy Dn 32, Q<sub>nom</sub> = 10 m<sup>3</sup>/h, dla którego maksymalny strumień objętości wynosi 12,5 m<sup>3</sup>/h. (Przepływ obliczeniowy dla wodomierza q<sub>w</sub> = 10,3 m<sup>3</sup>/h)
- zaworów odcinających skośnych przed i za wodomierzem Dn40
- zaworu antyskażeniowego skośnego typu BA z funkcją nadzoru i odwodnienia Dn40. (montaż w poziomie, przed zaworem obecność filtra z osadnikiem, za zaworem antyskażeniowym obecność urządzenia odcinającego).



Dla eliminacji zaburzeń strumienia wody (zaburzeń przepływu) wywołanych przez kolana, zawory i inne elementy instalacji, należy przewidzieć stosowanie, przed wodomierzem (na dopływie) prostego odcinka o długości 3 DN, a za wodomierzem - 2 DN.



## Prace montażowe

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać następujące czynności:

Dokładnie wyznaczyć uzbrojenie projektowanej sieci, wyznaczyć wykopy poprzez oznakowanie szerokości i osi wykopów, zaznaczyć palikami trasy przebiegu istniejących urządzeń podziemnych (na podstawie planów projektowanych i wywiadów z właścicielami posesji), trwale i widocznie (na czas robót) oznaczyć trasę projektowanego przyłącza wodociągowego.

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”, roboty ziemne na trasie projektowanego przyłącza wodociągowego należy wykonać sposobem mechanicznym oraz ręcznie w obszarze strefy podsypki (około 10% całości wykopu), oraz przy kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Należy ściśle przestrzegać zasady, że na odcinkach kolizyjnych (np. przy włączeniu projektowanego rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej) wykonujemy najpierw roboty ziemne ręczne dwa metry przed i za przewidywanym uzbrojeniem. Przy pracach tych należy być w ciągłym kontakcie ze służbą eksploatującą urządzenie podziemne.

Montaż przewodów powinien być wykonany zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce z piasku gr. 10cm i obsypać piaskiem na wysokość 10cm ponad wierzch rury. Nad rurociągiem na wysokości ok. 30 cm ponad rurą należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą. Rurociągi należy układać tylko w suchym wykopie. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ją wypompować pompą spalinową. Jeżeli użyte do montażu węzłów kształtki żeliwne nie będą izolowane fabrycznie, trzeba je zaizolować malując dwukrotnie abizolem R. Na załamaniach sieci oraz na węźle należy wykonać bloki oporowe z betonu klasy B-15. Przed zasypaniem należy dokonać próby szczelności rurociągu na ciśnienie 1,5razy ciśnienia roboczego (ok. 0,8MP). Po ułożeniu należy poprzez niwelację dokonać sprawdzenia rzędnych i spadku rurociągu.

Po wykonaniu przyłącza lecz przed jego oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN - 62/D – 09700 (dotyczy zasuw). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach.

W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach metalowych z rury stalowej ocynkowanej DN 32 na wysokości 2,0 m nad poziomem terenu.

Zgodnie z PN - 70 / B - 10715 przewody wodociągowe poddać próbie ciśnienia na szczelność:

- rozdzielcze na ciśnienie - 10,0 bar

Przed oddaniem przyłącza do eksploatacji należy przeprowadzić jego dezynfekcję.

Projektowane przyłącze wodociągowe nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Zastosowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie, spełniają wymagania sanitarne i ekologiczne, są ekologicznie obojętne dla środowiska. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-technologiczne zapewniają szczelność zaprojektowanego wodociągu.

#### 4 Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej

##### 4.1 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Odbiór ścieków bytowo-gospodarczych z projektowanego budynku wielorodzinnego zaprojektowano w systemie grawitacyjnym z rur kielichowych PVC litych SN8 SDR 34 o średnicy Ø200 x 5,9 mm, łączonych na wcisk, uszczelnionych gumowymi pierścieniami.

Docelowo ścieki zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacyjnej PVC DN 300 poprzez włączenie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na działce 595/6. Włączenie do istniejącej studni wykonać za pomocą szczelnego przejścia (in situ) poprzez nawiercenie koronką do betonu (studnie betonowe) lub do plastiku (studnie plastikowe).

Zaprojektowano dwie studzienki rewizyjne Ø315mm. (dla każdego pionu kanalizacyjnego).

##### Obliczenia

Obliczenia instalacji kanalizacji sanitarnej wykonano na podstawie normy PN-EN 12056-2

Ilość ścieków sanitarnych dla obliczeń hydraulicznych wg PN-EN 12056-2:2002:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} [l/s]$$

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	AWs	Σ AWs
Zlewozmywak	30	0,8	24
Płuczka zbiornikowa	30	2,0	60
Bidet	-	0,5	-
Umywalka	30	0,5	15
Wanna / natrysk	30	0,8	24
Pralka	30	0,8	24
Zmywarka	30	0,8	24
Pisuar	-	0,5	-

ΣAWs	171
K	0,5
Qs[dm <sup>3</sup> /s]	6,54

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC klasy S ze ścianką litą, SN8, SDR 34 o średnicy Ø200 x 5,9 mm. Spadek przyłącza wynosi 2,0%.

#### 4.2 Przyłącze kanalizacji deszczowej

Kanalizacja deszczowa ma za zadanie odwodnienie dachu.

Odwodnienie realizowane będzie poprzez podciśnieniową instalację do odwadniania dachów.

Przewidziano wpusty dachowe ze specjalnie zaprojektowaną przegrodą powietrza, która powoduje, że do środka przewodów zasysana jest tylko woda, bez powietrza, dzięki czemu może zajść efekt podciśnieniowy. Rury spustowe prowadzone wewnątrz budynku przejdą na układ bezciśnieniowy, grawitacyjny – projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej. Przewody sieci odprowadzającej wodę z rur spustowych ułożone są z minimalnym spadkiem 0,5%, w odległości od budynku mieszczącej się w przedziale 2 – 3m, ze względu na bezpieczeństwo prowadzenia robót ziemnych. Sieć rozdzielcza kanalizacji deszczowej wykonywana będzie z rur litych gładkościennych PVC-u do kanalizacji zewnętrznej Klasy S (SDR34, SN8, UD) o średnicy Ø200.

Ścieki zostaną odprowadzone grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji deszczowej KD300.

Wpięcie do istniejącej kanalizacji projektowaną rurą PVC DN200 poprzez odgałęzienie nasadowe do bezpośredniego włączenia przykanalika.

Na trasie kanalizacji deszczowej zaprojektowano 4 studzienki rewizyjne systemowe z tworzywa sztucznego o średnicy Ø315.

#### Obliczenia

Obliczeniowy przepływ ścieków deszczowych  $Q_d$  oblicza się ze wzoru:

$$Q_d = \Psi \times A \times (I/10000) \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Gdzie:

$\Psi$  - współczynnik spływu, przyjęto 0,8

A –powierzchnia odwadniania [m<sup>2</sup>] = 558 m<sup>2</sup>

I – miarodajne natężenie deszczu [dm<sup>3</sup>/(sxha)], przyjęto 300 [dm<sup>3</sup>/(sxha)]

$$Q_d = 13 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Kanały do transportu ścieków deszczowych wymiarowano wg zasady, która mówi że maksymalne napężenie ścieków nie może przekraczać 70% średnicy kanału.

Minimalna prędkość przepływu w kanałach deszczowych wynosi 0,8 m/s. Wynika to z warunków samooczyszczania kanałów.

Spadek kanału musi zabezpieczać uzyskanie minimalnej prędkości zapewniającej samooczyszczanie kanału i nie przekraczać maksymalnej. Najmniejsze spadki kanałów grawitacyjnych nie powinny być mniejsze od wyliczonych:

$$i_{\min} = \frac{1000}{D} [\text{‰}]$$

gdzie:

i – spadek kanału,

D – średnica kanału (mm).

Minimalny spadek dna kanału kanalizacji deszczowej wynosi 5‰

### **4.3 Prace montażowe /ziemne**

#### **Warunki gruntowo-wodne**

Jeżeli w trakcie robót ziemnych wystąpią grunty słabonośne lub organiczne oraz płytko zalegająca woda gruntowa należy dla pierwszego przypadku stosować wzmocnienie podłoża pod rurociągami oraz wymianę gruntu zasypowego na właściwy grunt mineralny, dla drugiego zastosować pompowanie igłofiltrami na okres prowadzenia robót do stanu właściwego osuszenia wykopu.

#### **Trasowanie i lokalizacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

Projektowaną oś trasować zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Przewód zaprojektowano z zachowaniem wymaganych odległości od pozostałego uzbrojenia – stosownie do wytycznych obowiązujących norm technicznych i uzgodnień projektowych.

Szczegółowa lokalizacja przedstawiona została na planie zagospodarowania terenu.

## **Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem prac ziemnych wykonawca zobowiązany jest powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem gestorów uzbrojenia podziemnego oraz właścicieli poszczególnych nieruchomości.

Prace należy prowadzić z uwzględnieniem treści poszczególnych uzgodnień.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych wykonawca zobowiązany jest do odkrycia, ustalenia oraz weryfikacji ostatecznych rzędnych wyjść kanalizacji sanitarnych z budynków. W przypadku znaczących rozbieżności należy uwzględnić stan istniejący w porozumieniu z inwestorem oraz projektantem.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca zapewni tyczenie geodezyjne trasy przez wykwalifikowanego geodetę. Obszar prowadzonych robót powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich poprzez wyгородzenie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 (Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne) oraz PN-B-10736:1999 (Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Wymagania). Przed ułożeniem rur należy sprawdzić ich czystość. Rury zastosowane do montażu kanalizacji powinny być nieuszkodzone i odpowiadać atestom fabrycznym.

W miejscu zbliżenia do budynków oraz w miejscach kolizji wykop należy wykonać ręcznie. Rury powinny być montowane w wykopie. Przewody kanalizacyjne należy układać na wyrównanym, piaszczystym podłożu. Grunt pod przewody winien być nienaruszony.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie - należy uzupełnić to miejsce piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Przed zasypaniem kanalizację należy poddać próbie szczelności i dokonać czynności odbiorowych, a następnie zasypywać ręcznie z zagęszczaniem mechanicznym warstwami grubości 20cm do stopnia zagęszczenia 0,98.

Rury należy układać na podsypce min. 0,05-0,10m z piasku średnioziarnistego.

Wykopy prowadzić w szalunkach systemowych lub z wyprasek stalowych.

W razie wystąpienia wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia studni i rurociągów należy przewidzieć zastosowanie dwóch zestawów igłofiltrów do momentu obniżenia poziomu wody gruntowej poniżej projektowanych urządzeń.

## **Głębokość ułożenia przewodów.**

Przewody należy układać na naturalnym i nienaruszonym podłożu na głębokości wynikającej z planu zagospodarowania terenu.

Przewody kanalizacyjne ułożone na głębokości mniejszej od 1,4m należy ocieplić otulinami ze styropianu.

### **Przewody i studnie kanalizacyjne.**

Ostateczną regulację wysokościową włączów wykonać za pomocą pierścieni dystansowych. Wszystkie elementy studni łączone na uszczelkę. Studnie zewnętrznie zabezpieczyć poprzez dwukrotne malowanie lepikiem na zimno.

Jeżeli włącz do studni nie znajduje się w terenie utwardzonym należy w promieniu 1,0m wykonać utwardzenie terenu np. poprzez wybetonowanie albo ułożenie kostki betonowej na podbudowie betonowej.

Sposób montażu winien zapewnić utrzymanie kierunku i spadku zgodnie z projektem. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny.

Złącza powinny być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.

### **Próba szczelności przewodów.**

Rurociągi winny być poddane badaniom w zakresie szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610: 2015-10.

## **5 Uwagi końcowe**

Należy przestrzegać ustaleń i wytycznych projektowych. Wytyczenia tras przewodów winien dokonać uprawniony geodeta. Sieci i przyłącza powinny być wykonane przez uprawnionych monterów. Rzędne uzbrojenia, do którego należy wykonać włączenia ostatecznie przesądzić po ich odkryciu. Odsłonięte w trakcie realizacji robót a niewidoczne na planie urządzenia infrastruktury terenowej należy skutecznie zabezpieczyć przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Teren robót należy oznakować, wykopy zabezpieczyć, a o zmierzchu oświetlić. Przewody należy w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji służbie geodezyjnej. Przed zgłoszeniem do odbioru sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej należy wykonać przegląd kamerą inspekcyjną. Po wykonaniu przedmiotowego zakresu robót i uzyskaniu pozytywnych wyników prób, należy dokonać ich odbioru końcowego przez komisję przy udziale przedstawicieli wykonawcy i nadzoru i inwestycyjnego. Komisja potwierdza odbiór robót - protokołem odbioru.

# INFORMACJA BIOZ

Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. Poz. 1126).

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.**

Na całość zamierzenia budowlanego składają się prace budowlano – montażowe przy budowie przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na działkach projektowanej inwestycji znajdują się podziemne instalacje:

- wody,
- kanalizacji sanitarnej,
- elektroenergetyczna,
- telekomunikacyjna,
- gazowa.

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na działkach nie występują elementy zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia podczas realizowania inwestycji objętej projektem.

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.**

Zakres prac obejmuje:

- prace przygotowawcze: wytyczenie trasy, zabezpieczenie miejsca budowy, organizacja zaplecza,
- prace montażowe: układanie rurociągów,
- próby i odbiory robót.

Identyfikuje się następujące zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenie ze strony niesprawnego sprzętu budowlanego wykorzystywanego podczas prowadzenia robót,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym od kabli lub urządzeń – tylko w przypadku nieodpowiedniego użytkowania
- urządzeń bądź użytkowania urządzeń uszkodzonych,
- zagrożenie przygniecenia pracownika powstające podczas rozładunku i przemieszczania ciężkich elementów budowlanych.

- zagrożenie zasypania wykopu – tylko w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia ścian wykopu,
  - zagrożenie związane z przemieszczaniem się po placu budowy i wykonywaniem prac fizycznych.
- Zagrożenie to występuje do zakończenia prac budowlano-montażowych i związane jest z typowymi czynnościami wykonywanymi przez pracowników, które należą do zakresu ich obowiązków. Zagrożenia, jakie identyfikuje się podczas takich prac to: skaleczenia, urazy, stłuczenia itp.

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się prac szczególnie niebezpiecznych w rozumieniu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- wydzielenie i oznakowanie placu budowy za pomocą taśm ostrzegawczych, tablic ostrzegawczych, informacyjnych oraz szczegółowych tablic ostrzegających o zagrożeniach w trakcie realizacji budowy,
- wykonywanie wykopów w szalunkach,
- wyznaczenie dróg technologicznych oraz placów składowania,
- wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej, odpowiednich do rodzaju wykonywanych prac,
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- wskazanie środków techniczno-organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczeństwo i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Całość wykonywać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę,
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Pracownicy przewidziani do wykonania prac omówionych w powyższym punkcie powinni mieć odbyte szkolenie BHP. Wszystkie prace muszą być prowadzone zgodnie z przepisami BHP – w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie



bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, instrukcjami montażu i innymi przepisami .

## **7. UWAGI**

1. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi.
2. Podczas realizacji prac wynikających z niniejszego opracowania przestrzegać przepisów bhp.
3. W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne.
4. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią warunków podanych w uzgodnieniach oraz powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach.
5. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób sieci wykonać inwentaryzację przez uprawnionego geodetę.
6. Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykop należy wykonać ostrożnie i tylko ręcznie.
7. Teren objęty robotami należy zabezpieczyć przez ogrodzenie, oświetlenie i wywieszenie tablic ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego.

Projektował: