

**SPIS TREŚCI DO
PROJEKTU BUDOWLANEGO – PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA
BRANŻA SANITARNA**

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
W MIEJSCOWOŚCI SANTOCKO – KOLONIA UL. PARKOWA, WIERZBOWA, PLATANOWA.
DZ. NR 290, 797/6, 298, 309/1, 305/1 OBRĘB 0001 - SANTOCKO, JEDN. EWID. KŁODAWA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	STR. 2
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.	STR. 2
3. ZAKRES OPRACOWANIA	STR. 2
4. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ	STR. 2
5. OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI, PRZYRODY I KRAJOBRAZU ORAZ DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW	STR. 2
6. INFORMACJA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	STR. 3
7. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.	STR. 3
8. ODTWORZENIE TERENU.	STR. 3
9. OCHRONA KONSERWATORSKA.	STR. 3
10. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	STR. 3
11. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16.04.2004R. O OCHRONIE PRZYRODY, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.	STR. 3
12. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.	STR. 4
13. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.	STR. 4
14. BILANS ŚCIEKÓW	STR. 4
15. OPIS TECHNICZNYCH ROZWIĄZAŃ	STR. 5
16. WYKONANIE ROBÓT	STR. 9
17. UWAGI DLA WYKONAWCY	STR. 13

II ZAŁĄCZNIKI

1. BIOZ	STR. 15
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	STR. 19
3. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	STR. 20
4. ZAŚW. O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO DO LIIB	STR. 22

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S1 – S5 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
S6 – S8 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ	1:100/500

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO – PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA BRANŻA SANITARNA

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
W MIEJSCOWOŚCI SANTOCKO – KOLONIA UL. PARKOWA, WIERZBOWA, PLATANOWA.
DZ. NR 290, 797/6, 298, 309/1, 305/1 OBRĘB 0001 - SANTOCKO, JEDN. EWID. KŁODAWA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI**

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujący Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
- Mapa wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Wizja lokalna w terenie.
- Katalogi stosowanych urządzeń.
- Obowiązujące normy i przepisy, m.in.:
 - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami),
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II.”Oprac. COBRTI „Instal” Warszawa.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Santocko – Kolonia, na dz. nr 290, 797/6, 298, 309/1, 305/1 obręb 0001 - Santocko, jedn. ewid. Kłodawa.

3. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur PVC-U $\varnothing 200$ mm, z uszczelkami trwale mocowanymi w kielichu rury klasy SN8, uzbrojoną w studnie betonowe $\varnothing 1,00$ m, studnie PP $\varnothing 0,60$ m.

4. Stan istniejący gospodarki ściekowej na terenie objętym opracowaniem.

Teren objęty opracowaniem uzbrojony jest w sieć telekomunikacyjną, wodociągową i elektroenergetyczną. W pobliżu inwestycji, w ul. Parkowej, występuje kanalizacja sanitarna grawitacyjna $\varnothing 200$ PVC – miejsce włączenia.

Ścieki aktualnie odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników, wywożone są wozami asenizacyjnymi do punktu zlewnego w miejscowości Różanki. Projektowane sieci mają za zadanie wyeliminowanie zbiorników bezodpływowych i odprowadzenie wspólnym szczelnym układem w systemie grawitacyjnym ścieków na oczyszczalnię ścieków w Gorzowie Wlkp. (poprzez istniejącą kanalizację sanitarną na terenie miejscowości Santocko).

5. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Planowaną inwestycję zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymogów w zakresie warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, bezpieczeństwa pożarowego i użytkowania.

Na obszarze objętym opracowaniem nie przewiduje się wycinki drzew. Inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla istniejącej zieleni. W trakcie prowadzonych robót, należy zapewnić ochronę przed uszkodzeniem systemu korzeniowego drzew.

Realizacja inwestycji nie powoduje wystąpienia znaczących emisji i uciążliwości w tym ryzyka wystąpienia awarii. W trakcie inwestycji, należy zastosować wszelkie środki techniczne wykluczające możliwość zanieczyszczenia gleby i wód podziemnych.

Inwestycja nie jest źródłem szkodliwego oddziaływania na środowisko w tym oddziaływania transgranicznego.

Inwestycję zaprojektowano w sposób nie powodujący ograniczeń w użytkowaniu budynków i terenów sąsiednich.

Nie składować urobku z wykopów ani innych materiałów i środków chemicznych pod koronami drzew.

Teren po pracach ziemnych, należy przywrócić do stanu zastanego przed rozpoczęciem inwestycji.

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych nastąpi odkrycie przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków przedmiot oraz miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe Wójta Gminy Kłodawa.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. Informacja obszaru oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu – sieci kanalizacyjnej zamyka się w granicach działek na których jest projektowana inwestycja. W wyniku realizacji w/w budowy nie nastąpi wykluczenie lub częściowe wykluczenie w zakresie lokalizacji istniejącej i projektowanej zabudowy. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie naruszy warunków użytkowania istniejących i projektowanych obiektów na w/w działkach oraz na działkach sąsiadujących. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.

7. Warunki gruntowo – wodne.

Na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowo wodne.

8. Odtworzenie terenu.

Po zakończeniu inwestycji należy odtworzyć teren wraz z szatą roślinną do stanu pierwotnego.

9. Ochrona konserwatorska.

Teren, na którym projektowana jest sieć kanalizacji sanitarnej nie jest objęty ochroną konserwatorską.

Obowiązują ogólne zasady ustawy o ochronie dóbr kultury. W przypadku ujawnienia przedmiotu posiadającego cechy zabytku, osoby prowadzące prace zobowiązane są do natychmiastowego wstrzymania robót mogących spowodować zniszczenie bądź uszkodzenie znalezionej przedmiotu, zabezpieczenia terenu znaleziska oraz niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

10. Wpływ eksploatacji górniczej.

Nie występuje. Inwestycja nie leży w granicach terenu górniczego.

11. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na obszarze Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Obszar ul. Wierzbowej i Platanowej znajduje się w obrębie obszaru chronionego krajobrazu o nazwie Puszcza Barlinecka (Dz. Urz. z 1998 r. Nr 20, poz. 266 - Rozporządzenie Nr 12 Wojewody Gorzowskiego z dnia 24 listopada 1998 r. – oraz późniejsze akty prawne Wojewody Lubuskiego). Projektowana inwestycja nie jest jednak obiektem ani zawsze, ani potencjalnie mogącym znacząco oddziaływać na środowisko (w rozumieniu przepisów ustawy 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).

12. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Na etapie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zmiany zapotrzebowania na wodę i emisję ścieków.

b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – nie występuje.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – w trakcie budowy obiektu budowlanego mogą wystąpić niewielkie ilości odpadów, głównie opakowaniowych (opakowania rur i kształtek rurowych oraz elementów towarzyszących, np. łączników itp.), jednak ich ilość będzie niewielka, a czas ich wytwarzania będzie krótkotrwały – będą one wytwarzane tylko podczas prac budowlanych. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wytwarzania odpadów.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – nie występują.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – projektowana sieć nie będzie negatywnie wpływać na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Inwestycję zaprojektowano w taki sposób, aby uniknąć wycinki drzew oraz nie naruszać ich systemu korzeniowego.

13. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz techniczne nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

13.1. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW

Nie przewiduje się emisji ścieków.

13.2. ODPADY STAŁE

W trakcie budowy obiektu budowlanego mogą wystąpić niewielkie ilości odpadów, głównie opakowaniowych (opakowania rur i kształtek rurowych oraz elementów towarzyszących, np. łączników itp.), jednak ich ilość będzie niewielka, a czas ich wytwarzania będzie krótkotrwały – będą one wytwarzane tylko podczas prac budowlanych. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wytwarzania odpadów.

13.3. EMISJA HAŁASÓW ORAZ WIBRACJI

Projektowany obiekt nie wprowadza emisji hałasów i wibracji.

13.4. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Projektowany obiekt jest obiektem podziemnym, w związku z tym nie będzie powodował powstawania wód opadowych, które należałoby odprowadzić.

13.5. INTERES OSÓB TRZECICH

Obiekt podlegający opracowaniu nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego.

14. Bilans ścieków.

Bilans ścieków sporządzono na podstawie średniego zużycia wody dla obszaru objętego opracowaniem, uwzględniając perspektywę późniejszej rozbudowy zlewni.

Niewielka część działek niezabudowanych będzie wyposażona w przydomowe przepompownie ścieków, ze względu na niekorzystne ukształtowanie terenu. Grawitacyjny odbiór ścieków powodowałby nieracjonalne rozwiązania z kilkoma przepompowniami sieciowymi.

Założenia do obliczenia bilansu ścieków.

A. Budynki jednorodzinne i wielorodzinne.

Ilość mieszkańców:

- zabudowa jednorodzinna - B = 7 budynków
- średnia ilość mieszkańców w budynku - M = 4 osoby
- średnie zużycie wody na mieszkańca - q = 0,15 [m³/M x d]
- minimalny spadek kanału i = 0,5%
- współczynnik N_d = 1,5
- współczynnik N_h = 2,0

$$\begin{aligned}Q_{sr\ d} &= B \times M \times q \text{ [m}^3/\text{d]} \\Q_{max\ d} &= Q_{sr\ d} \times N_d \text{ [m}^3/\text{d]} \\Q_{max\ h} &= Q_{max\ d} / 24 \times N_h \text{ [m}^3/\text{h]} \\Q_{sr\ d} &= 7 \times 4 \times 0,15 = 4,20 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{max\ d} &= 4,20 \times 1,5 = 6,30 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{max\ h} &= 6,30 / 24 \times 2,0 = 0,53 \text{ m}^3/\text{h} = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}\end{aligned}$$

B. Działki niezabudowane pod zabudowę jednorodzinna.

Ilość mieszkańców:

- zabudowa jednorodzinna - B = 92 budynków
- średnia ilość mieszkańców w budynku - M = 4 osoby
- średnie zużycie wody na mieszkańca - q = 0,15 [m³/M x d]
- minimalny spadek kanału i = 0,5%
- współczynnik N_d = 1,5
- współczynnik N_h = 2,0

$$\begin{aligned}Q_{sr\ d} &= B \times M \times q \text{ [m}^3/\text{d]} \\Q_{max\ d} &= Q_{sr\ d} \times N_d \text{ [m}^3/\text{d]} \\Q_{max\ h} &= Q_{max\ d} / 24 \times N_h \text{ [m}^3/\text{h]} \\Q_{sr\ d} &= 92 \times 4 \times 0,15 = 55,20 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{max\ d} &= 55,20 \times 1,5 = 82,80 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{max\ h} &= 82,80 / 24 \times 2,0 = 1,35 \text{ m}^3/\text{h} = 1,35 \text{ dm}^3/\text{s}\end{aligned}$$

15. Opis technicznych rozwiązań.

Sieć kanalizacji sanitarnej z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym. W skład systemu wchodzi:

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna z rur PVC-U ø200 mm, z uszczelkami trwale mocowanymi w kielichu rury, klasy SN8,
- studnie rewizyjne betonowe ø1,00 m,
- studnie rewizyjne PPø0,60 m.

Kolektory kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w pasie drogi powiatowej nr P1410F (dz. nr 298) – ul. Parkowa, w pasie dróg gminnych (dz. nr 290, 309/1, 305/1) – ul. Wierzbowa oraz drodze prywatnej (dz. nr 797/6) – ul. Platanowa.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej jest obiektem w pełni szczelnym i nie istnieje możliwość rozszczelnienia systemu. Zaprojektowane rury gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek, przejść szczelnych oraz łączniki z innymi materiałami.

Miejszem włączenia będzie istniejący rurociąg kanalizacji sanitarnej PVC ø200 w pasie drogi powiatowej nr P1410F (dz. nr 298) – ul. Parkowa. Studnia Sistn. o rzędnych 54,21/51,38.

15.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur i kształtek $\varnothing 200$ mm, z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U, klasy SN8, lite o jednorodnej strukturze przekroju.

Rury i kształtki z PVC-U powinny spełniać następujące parametry i być fabrycznie oznakowane, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- nazwa producenta,
- rodzaj materiału,
- oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm,
- grubość ścianki w mm,
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień,
- obowiązująca norma.

Każda kształtka powinna być fabrycznie oznakowana zewnętrznie z opisem następujących podstawowych danych:

- nazwa producenta,
- rodzaj materiału,
- oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm,
- obowiązująca norma.

Właściwości rur i kształtek:

- połączenia kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE lub inne trwałe plastycznice) – uszczelki zgodnie z PN-EN 681-1 posiadają znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- powierzchnia zewnętrzna rur gładka,
- struktura „lita” (jednorodna struktura ścianki w całej grubości),
- sztywność obwodowa nie mniejsza niż $SN=8 \text{ kN/m}^2$,
- szereg wymiarowy SDR 34,
- spełniają wymagania PN-EN 1401-1:2009,
- rury i kształtki odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) potwierdzające odpowiedni stopień żelowania (przetworzenia) PVC-U,
- materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000 godzinny odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000 godzinnego potwierdza trwałość na poziomie 100 lat),
- rury o średnicach od $\varnothing 200$ posiadają nadruk wewnątrz umożliwiający identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne), średnica oraz sztywność obwodowa.

Główny kanał sanitarny grawitacyjny uzbrojony będzie w studnie rewizyjne betonowe $\varnothing 1,00 \text{ m}$, $\varnothing 1,20 \text{ m}$ oraz w studnie inspekcyjne $PP\varnothing 0,425 \text{ m}$. Wszystkie studnie zlokalizowane w drogach, należy wykonać z pierścieniem odciążającym. Rzędne włączów żel. studzienek, należy dostosować do niwelety konstrukcji drogi.

Studnie rewizyjne betonowe o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1,0 \text{ m}$, powinny spełniać poniższe wymagania:

- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 206:2014, zgodnie z klasą ekspozycji XA3 z cementem siarczanoodpornym CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m^3 zgodnie z PN-EN 197-1:2012,
- studnia wykonana z betonu C35/45 (B45), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwe ($\leq 5\%$) i mrozoodpornego (F150),
- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 z przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów,
- stopnie złączowe podwójne z pełnym rdzeniem stalowym, klasa I wytrzymałości, w szczelnej otulinie tworzywowej w kolorze jaskrawym (np. żółtym), z punktami odbłaskowymi (wg normy PN-EN

13101:2005), zamocowane współosiowo jeden pod drugim (tzw. drabinka) w odległości pionowej 250 ± 5 mm,

- kręgi betonowe wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 łączone na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
- kręgi zabezpieczone od zewnątrz izolacją poprzez dwukrotne malowanie emulsją asfaltową rzadką i dwukrotnie emulsją gęstą przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3,
- połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz elastyczną zaprawą PCC,
- płyta pokrywowa z otworem na włącz kanałowy,
- włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym min. C35/45, niewentylowane, klasy D400 z wkładką gumową, o wysokości min. 140 mm, z napisem „KANALIZACJA SANITARNA – GORZÓW WLKP.”. Gniazdo pokrywy wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizujący-wygluszający, włazy wyposażać w rygle uniemożliwiające dostęp do studni osobom postronnym. Produkt zgodny z normą PN-EN 124:2015-07. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący,
- na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 8 cm ponad teren,
- w studniach zlokalizowanych w drogach wykonać pierścienie dystansowe. Pierścienie dystansowe łączone będą przy użyciu zaprawy szybkowiążącej modyfikowanej tworzywem sztucznym umożliwiającej regulowanie ich wysokości z uwzględnieniem tego iż ostatni pierścień w wykonaniu z tworzywa,
- przestrzeń pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odciążającym a kręgami studni rewizyjnej należy uszczelnić za pomocą pianobetonu,
- w studniach sanitarnych, w których następuje włączenie kanału sanitarnego powyżej 50 cm od dna kinety, należy wykonać kaskady wewnętrzne z rur i kształtek PVC-U montowane na uchwyty ze stali kwasoodpornej,
- grunt pod podstawą komory, należy zagęścić do wskaźnika $Is \geq 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Studnie tworzywowe inspekcyjne $\varnothing 0,60$ m powinny spełniać poniższe wymagania:

- typowe kompletne studnie inspekcyjne o średnicy wewnętrznej $\varnothing 0,60$ m z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych, montowanych w miejscu wbudowania.

Charakterystyka zastosowanych studni tworzywowych:

- typowe kompletne studnie inspekcyjne i studnie włazowe z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych PE (polietylen) lub PP (polipropylen) z materiału pierwotnego (100%) bez dodatków regranulatów oraz środków spieniających o budowie modułowej,
- składające się z elementów takich jak podstawa, trzon studni oraz stożek – montowanych za pomocą uszczelki, spełniający następujące parametry:
 - studnie tworzywowe wykonane wg normy PN-EN 13598-2:2009. Zgodność z ww. normą powinna być potwierdzona odrębnym certyfikatem niezależnej instytucji posiadającej odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu badań,
 - producent powinien zagwarantować zgodnie z ww. normą posadowienie studni w wodzie gruntowej w zakresie od wartości minimalnej wskazanej w ww. normie do 5 m – dla zadanej głębokości studni,
 - uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
 - kinety z PP lub PP prefabrykowane zgodne z normą PN-EN 476, monolityczne wykonywane metodą wtrysku lub metodą rotacyjną. Program kinet musi zapewniać swobodną możliwość wykonania podłączeń w zakresie średnic kanału głównego od $\varnothing 160$ mm do $\varnothing 315$ mm. Kinyety posiadające wyprofilowane dno ze spadkiem,
 - kinety studni inspekcyjnych i włazowych wykonać jako zbiorcze z bocznymi wlotami,
 - płaskie dno kinet umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu,
 - trzony studni o minimalnej sztywności obwodowej zgodnie z PN-EN 13598-2:2009 – SN 2. W przypadku zabudowy – powyżej 3,00 m – 3,5 m konieczne zastosowanie trzonów w wyższych parametrach – tzn. min. SN 3,

- teleskop studni połączony z włączem za pomocą połączeń śrubowych (śruby, nakrętki, podkładki) wykonanych ze stali nierdzewnej kl. min. 1.4301 (A2) wg PN-EN 10088-1:2014-12,
- studnie należy wyposażać dodatkowo w pierścienie betonowe lub tworzywowe odciążające spełniające wymagania obowiązujących norm. Pierścienie odciążające muszą być kompatybilne z wybranym systemem studni tworzywowych,
- włązy wykonane z żeliwa sferoidalnego (rama i pokrywa), przeznaczone do przenoszenia średniego, ciężkiego i bardzo ciężkiego ruchu kołowego. Gniazdo pokrywy wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizująca-wygluszający. Produkt zgodny z normą PN-EN 124. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący,
- śruby włączów żeliwnych wykonane ze stali nierdzewnej kl. min. 1.4301 (A2) wg PN-EN 10088-1:2014-12,
- na terenach zielonych i nieutwardzonych włącz podnieść min. 8 cm ponad teren,
- maksymalna głębokość studni tworzywowej to 5 m. Poniżej głębokości 5 m należy stosować odpowiednio studnie z kręgów betonowych,
- przy posadowieniu studni z tworzywa, należy każdorazowo przeanalizować wpływ wód gruntowych jako stałego obciążenia dla trwałości konstrukcji studzienki,
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe,
- króćce kielichowe (służące do wykonywania podłączeń kielichowych) powinny być zintegrowane z kinetą za pomocą łączników lub przegubów oraz zapewniać elastyczne połączenie z rurami w studni. Zakres elastyczności min. +/- 5 st., co zapewnia zachowanie szczelności związanych z nierównomiernym osiadaniem gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami,
- zabudowa zgodna z instrukcją zabudowy producenta.

15.2. Kolizja z przewodami telekomunikacyjnymi - światłowodowymi.

Zgodnie z pismem uzgadniającym i warunkami postawionymi przez właściciela sieci światłowodowej dopuszczalne są dwa warianty wykonania sieci kanalizacyjnej, jednak PWiK Sp. z o.o. wyraża zgodę tylko na wariant drugie, czyli wykop otwarty przy zachowaniu szczególnego sposobu prowadzenia prac ziemnych. Wariant 2.

Wykonanie wykopu sieci telekomunikacyjnej ręcznie, bez użycia jakiegokolwiek ciężkiego sprzętu. Ręczne wykonanie wykopu do głębokości ułożenia sieci światłowodowej, następnie zabezpieczenie odkopanego światłowodu (zachowując wyjątkową ostrożność i należyłą staranność) i dopiero dalsze wykonanie wykopu pod ułożenie rur kanalizacyjnych. Studnie S2 i S3 wykonać jako studnie Ø0,6m.

Wszystkie prace ziemne wykonywane w zblizeniu do istniejącego światłowodu należy wykonywać po uprzednim powiadomieniu właściciela sieci światłowodowej (netLine Sp. z o.o.).

Technologię prowadzenia wykopów, a szczególnie zabezpieczenia sieci światłowodowej przedstawić do akceptacji właścicielowi sieci telekomunikacyjnej (netLine Sp. z o.o.) przed rozpoczęciem robót ziemnych. Nie wykonywać robót w zblizeniu do światłowodu, bez uzyskania akceptacji właściciela sieci odnośnie zabezpieczenia światłowodu na czas prowadzenia robót ziemnych.

Przed rozpoczęciem wykopów pod rurociągi kanalizacyjne, po odkopaniu i zabezpieczeniu światłowodów, skontaktować się z netLine Sp. z o.o., celem dokonania odbioru prac.

Po ułożeniu przewodów kanalizacyjnych, przed ponownym zakopaniem światłowodu ponownie skontaktować się z netLine Sp. z o.o., celem dokonania odbioru prac.

15.3. Zblizenie do fundamentu słupa oświetleniowego.

Na odcinku S2-S3 występuje zblizenie do fundamentu słupa oświetleniowego. Fragment kanalizacji sanitarnej należy wykonać metodą przecisku w stalowej rurze osłonowej (dla rur Ø200PVC – rura

osłonowa Ø273x6,3, rura przewodowa umieszczona na ślizgach) lub wykopem otwartym, po wykonaniu ręcznych wykopów próbnych. W zależności od wyboru wariantu wykonania robót należy:

- w przypadku wykonywania robót przeciskiem, przed wykonaniem przecisku, wykonać ręczny wykop kontrolny celem określenia realnego zagłębienia fundamentu słupa oświetleniowego,
- w przypadku wykonania robót wykopem otwartym, przed wykonaniem wykopu, wykonać ręczny wykop kontrolny w celu ustalenia realnego zagłębienia i wymiarów fundamentu pod słupem oświetleniowym – w razie potrzeby dozwolone jest wykonanie korekty trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej +/- 30 cm, celem ominięcia fundamentu.

Roboty w pobliżu słupów oświetleniowych, z wyprzedzeniem zgłosić, u właściciela sieci, w Enea Operator Rejon Dystrybucji Gorzów Wlkp., celem wyznaczenia osoby do prowadzenia nadzoru nad wykonywanymi pracami.

15.4. Przejścia poprzeczne pod drogami.

Projektowane przejścia poprzeczne pod jezdnią asfaltową, wjazd w ul. Wierzbową (S4-S5, S4-S13, oba odcinki po ok. 20m każdy) należy wykonać metodą bezwykopową, przewiertu sterowanego lub metodą przecisku w stalowej rurze osłonowej (dla rur Ø200PVC – rura osłonowa Ø273x6,3, rura przewodowa umieszczona na ślizgach).

Metodę wykonania uzgodnić z Inwestorem oraz zarządcą drogi na etapie występowania z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego.

15.5. Zbliżenie z przyłączem elektroenergetycznym.

Odcinek (ok. 8 m) biegnący w zbliżeniu do przyłącza elektrycznego (na odcinku S17 – S18) zrealizować wykonując wszystkie prace ziemne ręcznie (bez użycia sprzętu ciężkiego do momentu odkopania kabla), kabel na czas układania rur zabezpieczyć przed uszkodzeniem, następnie wykonać wykop pod rury kanalizacyjne. Odcinek można alternatywnie wykonać metodą bezwykopową (przecisk, przewiert), poniżej kabla.

16. Wykonanie robót.

16.1. Prace wstępne.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich inspektorowi nadzoru będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji sanitarnej.

16.2. Roboty przygotowawcze.

Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego stanowi dokumentacja projektowa i prawna.

Wytyczenie w terenie osi kanału z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych, należy wbić kołki – świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

16.3. Roboty ziemne.

Wykop pod kanały, należy wykonywać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych, zgodne z warunkami technicznymi według PN-B-10736:1999 oraz z PN-EN 1610:2002 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy lub konstrukcji zabezpieczającej ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do istniejącej infrastruktury podziemnej, do głębokości wykopu i danych geotechnicznych. W miejscach kolizji z liniami kablowymi wykopy wykonać ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Dla wykopów o ścianach pionowych, należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu.

Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. Klatek o długości 4,0-5,0 m, których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie.

W miejscach słabej nośności gruntu w wykopie liniowym, należy wymienić podłoże na podsypkę piaskowo-żwirową o grubości 20 cm i zastosować wzmocnienie podłoża poprzez ułożenie tkanin wzmacniających. Pod komorą przyłączeniową w przypadku natrafienia na grunty słabonośne wymienić podłoże na podsypkę piaskowo-żwirową o grubości 50 cm i zastosować tkaniny wzmacniające.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów mechanicznie ustalić za pomocą przekopów próbnych dokładną lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego ze szczególnym uwzględnieniem kabli energetycznych, telekomunikacyjnych i sieci ciepłej. Wykonać potrzebne zabezpieczenia i podwieszenia istniejącej instalacji pod nadzorem właściwych instytucji.

W przypadku niebezpiecznego zbliżenia robót do napowietrznych linii energetycznych, należy wystąpić o zgodę na ich czasowe wyłączenie.

Wydobyty grunt powinien być składowany w nasypie wzdłuż jednej strony wykopu w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu, tam gdzie pozwalają na to warunki. W innych wypadkach konieczne jest odwiezienie jej na odkład.

Głębokość układania przewodów została przedstawiona na rysunku profilu podłużnym rurociągów tłocznych. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy lub konstrukcji zabezpieczającej ścianę wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianą rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm. Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między komorą przyłączeniową a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 50 cm. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana.

Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego w PN-EN 1610:2002, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonywane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

16.4. Odwodnienie wykopu na czas budowy kanalizacji.

W miejscach występowania wód gruntowych w celu tymczasowego odwodnienia wykopów zaleca się zastosowanie igłofiltrów wpłukiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości $L_f = 1,0$ m $d_f = 0,032$ m. Igłofiltry, należy połączyć z pomocą węży gumowych zbrojonych $\varnothing 50$ mm z odcinkami kolektora $\varnothing 152 \times 1,2$ mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów, należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-próżniowego. Odprowadzenie wody z wykopów odprowadzać do najbliższego odbiornika lub kanalizacji deszczowej. Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody, należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniem. Po ukończeniu zasyпки wykopu, należy igłofiltry odłączyć stopniowo, by nagły powrót zwierciadła wody do naturalnego poziomu nie spowodował rozluźnienia ukończonej właśnie zasyпки. Powyższa metoda jest metodą zalecaną.

UWAGA: Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z dokumentacją geotechniczną. W przypadku występowania wody gruntowej podczas wykonywania robót zobowiązany jest do sporządzania dokumentacji hydrogeologicznej w celu ustalenia faktycznego poziomu wody gruntowej w okresie wykonywanych robót oraz określenia właściwej metody odwodnienia i szalowania wykopów. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania projektu odwodnienia wykopu i prowadzenia dziennika pompowań.

16.5. Podsypka.

Projektuje się wykonanie podsypki pod przewód kanalizacji sanitarnej o grubości warstwy min. 10 cm, w przypadku natrafienia na grunty słabonośne /torfy, piaski próchnicze/ min. 20 cm z zastosowaniem tkanin wzmacniających.

Przewody układać na warstwie podsypki. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoża jest skalne, wysokość obsypki zwiększyć o 5 cm. Pod komorę przyłączeniową projektuje się wykonanie podsypki o wysokości 15 cm, a w przypadku przewarstwienia gruntami słabonośnymi 50 cm z zastosowaniem tkaniny wzmacniającej.

16.6. Obsypka i zasypka wykopu.

Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu stronach rur, zagęszczając dokładnie każdą warstwę (grubość warstwy nie większa niż 1/3 średnicy rury). Pierwsza warstwa, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Dla zapewnienia całkowitej stabilności przewodu materiał obsypki musi szczelnie wypełnić przestrzeń pomiędzy rurą, a ścianą wykopu.

Do czasu przeprowadzenia próby na szczelność i odbioru, miejsca połączeń muszą pozostać nie zasypane.

Zasypkę wykopu, należy wykonać zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736. Zasypkę, należy wykonywać do uzyskania min. 30 cm warstwy zagęszczonego gruntu nad wierzchem rury. Po spełnieniu tego warunku można przystąpić do wypełniania wykopu zagęszczając grunt mechanicznie warstwami grubości 30 cm. Zagęszczanie gruntu powinno odbywać się warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do projektowanego wskaźnika. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż $I_s = 95\%$ zmodyfikowanej próby Proctora. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż:

- 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym,
- 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86-B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

16.7. Układanie przewodów.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Przewody układać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610 oraz instrukcjami producenta. Opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. Przewody z rur PE układać w temperaturze od 0°C do +30°C, warunki optymalne od +5°C do +15°C. Roboty ziemne, należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt nr 3, Warszawa 2001.

Przed przystąpieniem do robót, należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności - roboty wykonać pod ich nadzorem. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.

Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów. W przypadku skrzyżowań (zblieżeń) z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi:

- w miejscach skrzyżowań z projektowanymi sieciami kable należy umieścić w rurze ochronnej dwudzielnej o długości jednostkowej 3,0 m z tworzywa sztucznego z przeznaczeniem do kabli

elektrycznych o średnicy dostosowanej do średnicy kabla energetycznego lub telekomunikacyjnego według zaleceń producenta rury osłonowej, grunt wokół rury należy zagęścić,

- w miejscu skrzyżowań zachować odległość od kabli 0,5 m.

Po zasypaniu warstwy piasku (ok. 30 cm nad przewodem) na całej trasie przewodu tłoczego kanalizacji sanitarnej, należy ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą o szerokości min. 15 cm. Przed zasypaniem wykopów naruszone nawierzchnie terenów z kostki polbruk, chodników, trawników i pozostałych elementów środowiska, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

16.8. Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację.

Prace wstępne.

Badanie przeprowadza się na odcinku między studzienkami. Wszystkie otwory wlotowe w górnej studzience i wylotowej w dolnej powinny być dokładnie zamknięte i uszczelnione oraz umocowane w sposób zapewniający przeniesienie sił działających w czasie próby. Poziom zwierciadła wody lub ścieków, w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną co najmniej 0,5 m niższą od rzędnej terenu studzienki dolnej. Wymiary wewnętrzne studzienek, należy pomierzyć z dokładnością do 1 cm, na wysokości 0,5 m pod górną krawędzią otworu wylotowego i obliczyć powierzchnię wewnętrzną studzienek F_s w m^2 . Przewód o długości L_s i średnicy wewnętrznej d_z . Dla wyżej wymienionych danych wylicza się V_w w m^3 .

Napełnianie wodą i odpowietrzanie przewodu.

Po wykonaniu w/w prac wstępnych, należy przystąpić do napełniania badanego odcinka kanału wodą do wysokości 0,50 m ponad górną krawędzią otworu wylotowego i zmierzyć łatą niwelacyjną wysokość ponad dnem kanału, oznaczając jako H w m. Dokładność pomiaru 1 cm. Napełnianie wodą, należy rozpocząć od najniższej położonej studzienki, przeprowadzić powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu przez zwierciadło wody położenia na wyznaczonej wysokości H , przerywa się dopływ wody i pozostawia się tak przygotowany odcinek przewodu do próby szczelności w celu należytego nasączenia ścian przewodu wodą i odpowietrzenie go przez 16 godz. Dla elementów betonowych i żelbetowych, oraz monolitycznej konstrukcji dolnej części studzienek.

Przez ten czas prowadzi się przegląd badanego odcinka i kontrole złączy.

Pomiar ubytku wody.

Po upływie podanego czasu i pozytywnych wynikach przeglądu odcinka przewodu i kontroli złączy, należy uzupełnić zaistniały ubytek wody do założonego poziomu H . Po uzyskaniu tego położenia, należy zrobić odczyt na zegarku z dokładnością do 1 minuty i odczyt na skali rurki wodowskazowej poziomu wody w naczyniu otwartym z dokładnością do 1 min. Oba te odczyty, należy zanotować jako rozpoczęcie próby szczelności. W czasie przeprowadzania próby, należy przeprowadzać kontrolę złączy rur, ścian przewodu i studzienek. W przypadku ubytku wody, należy sukcesywnie dolewać z naczynia o pojemności dostosowanej do dopuszczalnego ubytku wody wynoszącego co najmniej $1,1 V_w$ – dopuszczalna ilość ubytku wody. W chwili upływu czasu próby, należy zamknąć dopływ wody, dokonać odczytu czasu z dokładnością do 1 min. oraz na skali rurki wodowskazowej dokonać odczytu z dokładnością do 1 mm. Różnica obu odczytów określa ilość wody dolanej do badanego odcinka przewodu i studzienek, a więc wielkość ubytku wody V_w . W ten sposób, należy poddać próbę cały kanał.

16.9. Badanie szczelności kanału na infiltrację.

Prace wstępne.

Na badanym odcinku przewodu o określonej długości L_p i średnicy d_z pomiędzy studzienkami nie powinno być zamontowanych urządzeń. Wszystkie odgałęzienia powinny być dokładnie zamknięte. Należy wykonać zabezpieczenia przewodu przed podniesieniem w następstwie wyporu, uwzględniając poziom zwierciadła wody gruntowej przed rozpoczęciem jego obniżania, przez częściowe lub całkowite zasypanie przewodu do poziomu terenu. Wymiary wewnętrzne studzienek na badanym odcinku przewodu do obliczeń powierzchni F_s , należy mierzyć na wysokości 0,5 m ponad górną krawędzią otworów wylotowych i obliczyć powierzchnie studzienek na tej wysokości F_s w m^2 .

Pomiar dopływu wody gruntowej.

Do przewodu podczas prób szczelności na infiltrację wykonuje się w kolejności od końcowej studzienki przewodu zgodnie z jego spadkiem. Na wewnętrznej i zewnętrznej ścianie studzienki na górnym końcu

odcinka przewodu, należy wykreślić linie poziome na wysokości 0,50 m ponad górną krawędzią otworu wylotowego oznaczając je H_s i H_z , i zmierzyć wzniesienie wykreślonych linii ponad dnem kanału z dokładnością do 1 cm. W przypadku, gdy położenie zwierciadła wody gruntowej ustabilizuje się na wysokości wykreślonych linii z odchyleniem ± 2 cm, wówczas objętość dopuszczalnego położenia zwierciadła wody gruntowej, którego przekroczenie może spowodować wypór. Po czasie w ciągu którego podniosło się zwierciadło wody gruntowej poniżej dopuszczalnego, lecz umożliwiającego działanie infiltracji wód do przewodu, przeprowadza się przegląd badanego odcinka przewodu, a w szczególności studzienek, czy nie występuje przenikanie wody gruntowej świadczące o uszkodzeniu przewodu lub studzienek. W przypadku takiego stwierdzenia, należy oznaczyć miejsce lub kierunek dopływu i usunąć przyczynę nieszczelności. Po usunięciu usterek i ustabilizowaniu się zwierciadła wody, należy rozpocząć pomiary mierząc czas zegarkiem z dokładnością do 1 min. i wysokość zwierciadła wody gruntowej ponad dnem przewodu H_z i w kiniecie studzienek h_s na górnym i dolnym końcu badanego przewodu. W czasie trwania próby szczelności, należy prowadzić obserwację co 30 min. i robić odczyty położenia zwierciadła wody na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek. Dokładność odczytów H_z do 1 cm i h_s do 5 mm. Odczyt średni H_z stanowi składnik F_s do wzoru na dopuszczalne przenikanie wody do przewodu V_w . Infiltracja wód gruntowych V_p do wnętrza badanego odcinka kanału jest równa iloczynowi przepływu objętości V odczytanej przy napełnieniu h_s w dolnej studzience odcinka przewodu, dla sprawdzonego spadku i faktycznego czasu trwania próby t i obliczania jest ze wzoru:

$$V_p = V \times t \text{ (m}^3\text{)} \text{ z dokładnością do } 0,0001 \text{ m}^3.$$

Odchylenie wyników pomiarów oblicza się w procentach ze stosunku V_p/V_w .

Szczelność odcinka przewodu na infiltrację.

Infiltracja wód gruntowych do wnętrza przewodu sieci kanalizacyjnej nie powinna przekroczyć w czasie t godzin trwania próby szczelności, wielkości V_w w dm^3 przy zastosowaniu studzienek:

- z prefabrykatów $V_w = (0,04F_r + 0,3F_s) \times t \text{ (dm}^3\text{)}$

gdzie:

F_s – powierzchnia wewnętrzna dna i ścian wszystkich studzienek występujących na badanym odcinku do wysokości napełniania w m^2 ,

t - czas trwania próby, $t = 8$ h.

Odchylenie wyników pomiaru objętości przenikania wód gruntowych do wnętrza przewodu od dopuszczalnych dla przewodów kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej nie powinno przekroczyć 10%, a dla przewodów kanalizacji sanitarnej jest niedopuszczalne.

17. Uwagi dla Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi. Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych. W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami, należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem użytkownika uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami użytkownika.

Lokalizacja części uzbrojenia wod – kan na terenie gminy Kłodawa nie pokrywa się z inwentaryzacją geodezyjną naniesioną na mapie, dlatego przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy bezwzględnie ustalić i potwierdzić lokalizację istniejących przewodów.

- Całość prac przewidzianych projektem wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe ” oraz z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz z Instrukcją Producenta rur i armatury.
- Roboty montażowe i ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Wszelkie zmiany należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru.
- Wszystkie rzędne istniejącego uzbrojenia sprawdzić na terenie budowy, w przypadku wystąpienia kolizji prowadzenie przewodów uzgodnić z właścicielami sieci.
- Wszelkie zmiany należy uzgodnić z Biurem Autorskim i inspektorem nadzoru.

- Wszystkie roboty należy wykonywać przestrzegając wymagań norm, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności:
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r, w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. z 1994r. Nr 21, poz. 73),
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
 - PN-B-06050:1968 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
 - PN-B-02480:1974 Grunty budowlane.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BioZ”

CZĘŚĆ : SANITARNA

NAZWA INWESTYCJI : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

OBIEKT : SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

ADRES : W MIEJSCOWOŚCI SANTOCKO – KOLONIA UL. PARKOWA,
WIERZBOWA, PLATANOWA. DZ. NR 290, 797/6, 298, 309/1, 305/1
OBRĘB 0001 - SANTOCKO, JEDN. EWID. KŁODAWA

INWESTOR : GMINA KŁODAWA
66-415 Kłodawa; ul. Gorzowska 40

Projektant:	mgr inż. Marcin Mierzejewski ul. Okulickiego 62/10 66-400 Gorzów Wlkp.	LBS/0133/PBS/19 Projektant w specjalności inst.-inż. w zakresie pełnym obejmującym sieci i instalacje sanitarne	29.01.2021	
-------------	--	--	------------	--

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.

NAZWA OPRACOWANIA :

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

W MIEJSCOWOŚCI SANTOCKO – KOLONIA UL. PARKOWA, WIERZBOWA, PLATANOWA.

DZ. NR 290, 797/6, 298, 309/1, 305/1 OBRĘB 0001 - SANTOCKO, JEDN. EWID. KŁODAWA

INWESTOR : GMINA KŁODAWA; 66-415 Kłodawa; ul. Gorzowska 40

1. Podstawa opracowania :

Projekt budowlany wykonany przez mgr inż. Marcina Mierzejewskiego posiadającego upr. bud w specjalności instalacyjnej nr LBS/0133/PBS/19

2. Obiekty budowlane podlegające rozbiórce.

Na w/w zadaniu budowlanym nie występują obiekty budowlane podlegające rozbiórce.

3. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Skala zagrożenia - mała

4.1 Przy robotach ziemnych ;

- możliwość wypadnięcia pracownika lub innej osoby do wykopu,
- zagrożenia wynikające z uszkodzenia uzbrojenia podziemnego.

4.2 Zagrożenia mechaniczne ;

- niebezpieczne ruchome części maszyn i urządzeń oraz narzędzia i obrabiane przedmioty mogące powodować urazy,
- ostre wystające elementy, ostre krawędzie i naroża, postrzępione powierzchnie narzędzi i maszyn spowodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały,
- zagrożenia spowodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały,
- zagrożenia spowodowane przez transportowane materiały.

4.3 Zagrożenia pożarem ;

- w przypadku braku wyznaczonej strefy niebezpiecznej w pobliżu energetycznej linii napowietrznej.

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót :

5.1 Przy robotach ziemnych :

- wygrodzenie terenu, oznakowanie miejsc niebezpiecznych, doświetlenie terenu,
- zapewnienie prawidłowych przejść, wykonanie zejść do wykopów w postaci drabin,
- rozpoznanie uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz ewentualne wykonanie prac ręcznie,
- zastosowanie tzw. pólek na stromych zboczach lub zapewnienie pracownikom sprzętu zabezpieczonego przed upadkiem z wysokości,
- wyznaczenie strefy niebezpiecznej o wielkości zgodnej z wymaganiami zawartymi w przepisach, przestrzeganie zakazu pracy w strefie.

5.2 Zagrożenia mechaniczne :

- posadowienie i zamocowanie oraz podłączenie do instalacji i utrzymywanie maszyn w stanie technicznym zgodnym z aktualnymi wymaganiami zawartymi w przepisach i normach oraz stosowanie w zakresie i warunkach podanych w instrukcji obsługi lub dokumentacji techniczno-rozruchowej (DTR),
- wprowadzenie do eksploatacji wyłącznie maszyn, urządzeń oraz narzędzi: oznaczonych znakiem bezpieczeństwa posiadających deklarację zgodności z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami,
- stosowanie pewnie mocowanych osłon i innych urządzeń ochronnych uniemożliwiających dostęp do stref niebezpiecznych i zabezpieczających zachowanie normalnych warunków pracy, sprawdzenie i zapewnienie odległości bezpieczeństwa uniemożliwiających dostęp rąk i nóg oraz innych części ciała do stref niebezpiecznych
- przymocowanie zdjętych lub uzupełnienie brakujących osłon i urządzeń,

- przestrzeganie zakazu czyszczenia i konserwacji maszyn i urządzeń w czasie ruchu,
- zapewnienie właściwego oznakowania barwami i znakami bezpieczeństwa,
- stosowanie sprawnego technicznie sprzętu z wyposażeniem zgodnym z instrukcją obsługi lub DTR,
- prowadzenie transportu poziomego po wyznaczonych i uporządkowanych drogach komunikacyjnych i pionowego w wyznaczonych przestrzeniach; doświetlenie oświetleniem sztucznym placu budowy przy złej widoczności,
- prawidłowe układanie i mocowanie ładunku,
- wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów.

5.3 **Zagrożenia pożarem :**

- prowadzenie prac spawalniczych wyłącznie przez uprawnione i przeszkolone osoby.
- przestrzeganie zakazu palenia tytoniu poza wyznaczonymi miejscami,
- zapewnienie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego na placu budowy oraz innych miejscach potencjalnego zagrożenia pożarem, np., przy prowadzeniu prac spawalniczych.
- miejsca prowadzenia robót przy wykopach oznakować taśmą w kolorze żółto-czarnym.
- stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych
- w czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego
- w czasie korzystania z gazu powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45 st. Od poziomu
- odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m
- przewody do tlenu i acetyleny powinny wyróżniać się wymagana kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5m
- nie stosować przewodów używanych uprzednio do innych gazów
- przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

6. **Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia :
 - podjąć niezbędne działania likwidujące zagrożenia,
 - przeprowadzić przegląd stanowiska, na którym wystąpiło zagrożenie dla zdrowia
 - usunąć zagrożenie.
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożenia :
 - stosowanie środków ochrony osobistej,
 - wyznaczenie strefy niebezpiecznej,
 - zapewnienie właściwego sprzętu chroniącego przed upadkiem,
 - stosowanie drabin zgodnie z przeznaczeniem i oznaczonych znakiem bezpieczeństwa "B" i posiadających ważny certyfikat,
 - zapewnienie używania okularów ochronnych, kasków, szelek bezpieczeństwa.
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:
 - za całość wykonywanych prac i roboty budowlano - montażowe odpowiada kierownik budowy.

7. **Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na budowie.**

Wyznaczyć miejsca składowania materiałów :

- od budynków - 0,75 m,
- od stałego stanowiska pracy - 5,00 m.

8. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające 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:**

- Teren budowy zagospodarować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem.
- Zapewnić pracownikom wymagane warunki higieniczno-sanitarne.
- Zapewnić do realizacji robót:
 - sprzęt i urządzenia sprawne technicznie posiadające wymagane poświadczenia o dopuszczeniu do

eksploatacji;

- zabezpieczenia na części ruchome mogące pochwyć lub okaleczyć obsługującego; - skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym; instrukcje wywieszone na stanowisku pracy sprzętu.

- Kierownictwo budowy powinno posiadać wymagane dokumenty :
 - zatwierdzony projekt organizacji robót;
 - protokół z pomiarów oporności izolacji i skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
 - poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji urządzeń;
 - książkę przeglądów i konserwacji urządzeń
 - książkę przeglądów elektronarzędzi i spawarek elektrycznych; książkę ewidencji szkolenia na stanowisku roboczym;
 - dziennik BHP;
 - karty badań okresowych (aktualne);
 - informacje na temat odbytego szkolenia okresowego BHP podległych pracowników
- poświadczenie wymaganych uprawnień w określonych zawodach.
- Zapewnić uprawnionych pracowników do obsługi określonych maszyn i urządzeń.
- Pracownikom pracującym na wysokości zapewnić wymagane urządzenia techniczne lub osobiste zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości.
- Zapewnić pracownikom wymagany sprzęt ochrony głowy i egzekwować jego użytkowanie podczas pobytu na budowie.
- Urządzenia mechaniczne i elektryczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- Przewody elektryczne zasilające urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Egzekwować od podległych pracowników przestrzegania przepisów szczególnych i zasad BHP przy wykonywaniu danego typu robót.
- Zapewnić na budowie apteczkę pierwszej pomocy.
- Instrukcje BHP zawarte w książeczce ewidencji szkolenia wykorzystać podczas szkolenia na stanowisku roboczym.

Oświadczenie

**Oświadczamy, że Projekt Budowlany – Projekt Zagospodarowania
BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
W MIEJSCOWOŚCI SANTOCKO – KOLONIA UL. PARKOWA, WIERZBOWA, PLATANOWA.
DZ. NR 290, 797/6, 298, 309/1, 305/1 OBRĘB 0001 - SANTOCKO, JEDN. EWID. KŁODAWA
jest opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projektant	Sprawdzający
Instalacje sanitarne mgr inż. Marcin Mierzejewski LBS/0133/PBS/19 w specjalności sanitarnej bez ograniczeń	Instalacje sanitarne mgr inż. Andrzej Biernacki 39/85/Gw w specjalności sanitarnej bez ograniczeń

29.01.2021 r.

Gorzów Wlkp., dnia 20.12.2019 r.

Lubuska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0052/19

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. 2019 r. poz. 1117.) i art.12 ust.2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2019 r. poz.1186 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan **MARCIN MIERZEJEWSKI**
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. 02.07.1980 r. w Gorzowie Wlkp.
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny **LBS/0133/PBS/19**
do projektowania
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

- §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, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



1. mgr inż. Waldemar Olczak
2. mgr inż. Ryszard Teterycz
3. mgr inż. Grażyna Lokś

URZĄD WOJEWODY
w Białymostku
(sekcja)

Gorzów Wlkp. 31.05. 1985

Nr 39/85/GW

D U P L I K A T

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "a" i "b"

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) ANDRZEJ BIERNACKI

(imię i nazwisko)

Magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy - zawód)

urodzony(a) dnia 1 stycznia 1956 r. w Krzeszycach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(nazwa funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(nazwa specjalności technicznej - zawód)

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kt. 1244 P. MA-BUA/14 11.008 str.

BN-14 11.00 11.000



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-5P5-KYX-H5L *

Pan Marcin Mierzejewski o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0012/20
adres zamieszkania ul. Okulickiego 62/10, 66-400 Gorzów Wielkopolski
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-07 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-YSC-9UC-MGP *

Pan Andrzej Biernacki o numerze ewidencyjnym LBS/IS/2030/01
adres zamieszkania ul. Graniczna 1E, 66-400 Gorzów Wielkopolski
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-28 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

