

| | |
|---------------------|---|
| „PROJEKT JS” | USŁUGI PROJEKTOWE I BUDOWLANE SŁAWOMIR PODESZWA 44-293 SZCZERBICE, UL. LEŚNA 29A; tel.:502242832 e-mail: projektjs@wp.pl NIP: 642-291-77-87 |
|---------------------|---|

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

| INWESTOR | | ZAKŁAD KARNY W RACIBORZU 47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14 | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------|------------------|--------|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | | REMONT ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ W ZAKŁADZIE KARNYM W RACIBORZU | | | |
| ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | | 47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14 KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI | | | |
| POZOSTAŁE DANE ADRESOWE | | JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: RACIBÓRZ OBREB EWIDENCYJNY: RACIBÓRZ KARTA MAPY 2 IDENTYFIKATOR DZIAŁEK: 241101_1.0007.AR_2.127 241101_1.0007.AR_2.3831/125 | | | |
| ZESPÓŁ AUTORSKI | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH | ZAKRES OPRAC. | DATA OPRACOW. | PODPIS |
| Główny Projektant | mgr inż. SŁAWOMIR PODESZWA | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/3529/POOS/11 nr ewidencyjny SLK/IS/7329/11 | instalacje sanitarne | luty 2025 | |
| Sprawdzający | mgr inż. LESZEK CYGAN | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/2089/POOS/08 nr ewidencyjny SLK/IS/5600/08 | instalacje sanitarne | luty 2025 | |
| MIEJSCOWOŚĆ I DATA: | | Szczerbice, luty 2025 r. | | | |

Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego

I. Dokumenty dołączone do projektu

- | | |
|---|--------|
| 1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych oraz kopia zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego projektanta branży sanitarnej | str. 3 |
| 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych oraz kopia zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego sprawdzającego branży sanitarnej | str. 4 |
| 3. Oświadczenie projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | str. 5 |

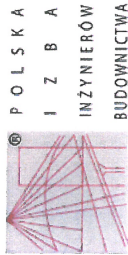
II. Część opisowa

- | | |
|---|---------|
| 1. Charakterystyka geologiczno-inżynierska | str. 6 |
| 2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego | str. 6 |
| 3. Charakterystyczne parametry obiektu | str. 6 |
| 4. Wpływ inwestycji na środowisko | str. 6 |
| 5. Posadowienie obiektu budowlanego | str. 7 |
| 6. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem | str. 14 |
| 7. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego | str. 16 |

III. Część rysunkowa

- | | |
|--------------------|---------|
| 1. Profil podłużny | str. 17 |
|--------------------|---------|

Projekt zawiera 17 zszytych i ponumerowanych stron



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-3GW-Y9F-8FN *

Pan Sławomir Podeszwa o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7329/11
adres zamieszkania ul. Gen. Józefa Bema 86, 44-280 Rydułtowy
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 k.c.)
1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



SLKOKK/71313529/11

DECYZJA

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych
architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.),
art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 2 rozporządzenia
Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji
technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104
Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ŚlOIIB
nadaje Panu Sławomirowi Podeszwa
mgr inż. inżynier i ochrony środowiska
ur. dnia 16 stycznia 1979 w Rybniku
UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3529/POOS/11
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają
do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach
na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu,
stwierdziła, że Pan Sławomir Podeszwa posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę
zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Pouczenie
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
i zapis na liście członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Określone w tym rozporządzeniu uprawnienia przysługują członkom Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚlOIIB w Katowicach w terminie 14 dni
od dnia jej doręczenia.

- Oliżymyją:
1. Pan Sławomir Podeszwa
Gen. Józefa Bema 86
44-280 Rydułtowy
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 4. a/a



- Skład orzekający OKK**
1. mgr inż. Piotr Szatkowski
 2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
 3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz





SLKOKK7131/2089/08

Katowice, dnia 30 maja 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiB

n a d a j e

Panu(!) Leszekowi Cygan

Mgr inż. Inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 22 marca 1975 w Rydułtowach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2089/POOS/08

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(!) Leszek Cygan posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz w/w na liście członków właściwej Izby Inżynierów Budownictwa.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



- Otrzymują:
1. Pan(!) Leszek Cygan
Wolności 24
44-282 Czernica
 2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 3. a/a.
 - 4.

- Skład orzekający OKK
1. Mgr inż. Zbigniew Dzięciwicz
 2. Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
 3. Mgr inż. Tadeusz Lipiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-E15-254-2MK *

Pan Leszek Cygan o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5600/08

adres zamieszkania ul. Wolności 24, 44-282 Czernica

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-02 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 k.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Władzowej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTA LUB OSOBY SPRAWDZAJĄCEJ PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r., (tekst jednolity – Dz.U. 2024 poz. 725) oświadczam, że projekt budowlany:

REMONT ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ W ZAKŁADZIE KARNYM W RACIBORZU

zlokalizowanej:

47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: RACIBÓRZ
OBRĘB EWIDENCYJNY: RACIBÓRZ
KARTA MAPY 2
DZIAŁKI NR.: 127, 3831/125

sporządzony w dniu:

luty 2025 r.

wykonany na zlecenie:

ZAKŁAD KARNY W RACIBORZU
47-400 RACIBÓRZ, UL. EICHENDORFFA 14

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

| PROJEKT. / SPRAWDZ. | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH | ZAKRES OPRAC. | DATA | PODPIS |
|------------------------|----------------------------------|--|-------------------------|--------------|--------|
| Główny Projektant | mgr inż. SŁAWOMIR PODESZWA | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/3529/POOS/11 nr ewidencyjny SLK/IS/7329/11 | instalacje sanitarne | luty 2025 | |
| Sprawdzający | mgr inż. LESZEK CYGAN | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/2089/POOS/08 nr ewidencyjny SLK/IS/5600/08 | instalacje sanitarne | luty 2025 | |
| MIEJSCOWOŚĆ I DATA: | | Szczerbice, luty 2025 r. | | | |

OPIS TECHNICZNY

1. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

W lutym 2024 roku w rejonie inwestycji opracowano dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną. W trakcie prowadzonych prac geotechnicznych wykonano analizę gruntów.

Pod warstwą nasypów niekontrolowanych o grubości ok. 2,0 m zalega pył z łem do głębokości ok. 4,3 m p.p.t. Poniżej 4,3 m zalega piasek drobny brązowy.

Wierceniami wykonanymi w lutym 2022 roku stwierdzono, że w podłożu występuje zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym. Wodę gruntową nawiercono na poziomie 4,7 m p.p.t. Piezometryczny (ustabilizowany) poziom wód gruntowych wynosi 2,8 m p.p.t. Należy mieć na uwadze, że w zależności od pory roku i warunków pogodowych możliwe są okresowe wahania poziomu zwierciadła wód gruntowych. W porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) poziom ten może się podnosić, natomiast w porach suchych opadać.

Nie stwierdzono występowania na terenie inwestycji niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Wykonane rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych ma charakter punktowy. W związku z powyższym nie można wykluczyć możliwości występowania w podłożu innych osadów niż stwierdzonych otworami wiertniczymi.

Nie zachodzą na terenie przedmiotowej parceli i w najbliższym sąsiedztwie zjawiska osuwiskowe.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu panują złożone warunki gruntowo-wodne (zwierciadło wód gruntowych znajduje się powyżej poziomu projektowanego posadowienia).

2. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany obiekt budowlany tj. remont istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w zakładzie karnym w Raciborzu, zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

| odcinek | średnica | długość | materiał |
|---------|----------|---------|------------|
| S1-S3 | 315 mm | 24,3 m | PVC-U lite |
| S3-S7 | 250 mm | 28,8 m | PVC-U lite |
| S5-S5.1 | 200 mm | 2,8 m | PVC-U lite |

4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), projektowana inwestycja tj. remont istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w zakładzie karnym w Raciborzu o długości ok 58m, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oraz potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym zgodnie z Ustawą 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 (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1094, wraz z późniejszymi zmianami), projektowana inwestycja nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach.

Realizacja inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

W trakcie realizacji inwestycji będą stosowane następujące środki ograniczające jej oddziaływanie na środowisko:

- nadmiar ziemi z wykopów będzie wywieziony na wskazane przez Inwestora miejsce i wykorzystany do rekultywacji terenu;
- odpady powstałe z rozbiórki nawierzchni dróg i inne będą wywożone na składowisko materiałów niebezpiecznych;
- poziom hałasu podczas wykonywanych prac budowlanych nie może przekroczyć ustaleń zawartych w Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112).
- emisja pyłów do atmosfery będzie nieznaczna i będzie miała charakter okresowy (ruch pojazdów).

W przypadku konieczności wycinki drzew Inwestor zobowiązany jest do pozyskania stosownego zezwolenia. Stosować się do zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1336.

W przypadku prac prowadzonych w terenach zielonych należy:

- zachować odległość min. 2,0 m od krawędzi drzew, 3,0 m od drzew stanowiących pomniki przyrody i 1,0 m od korony żywopłotów i krzewów;
- wykopy w obrębie korzeni drzew prowadzić ręcznie (w miarę możliwości) bez obcinania korzeni grubszych (rury układać pod korzeniami).

Roboty w obrębie drzew nie mogą trwać dłużej niż 2 tygodnie. W przypadku przerwania robót zabezpieczyć korzenie przed pozbawieniem wilgoci (wilgotnymi matami lub poprzez zasypanie wykopów ziemią).

Zabezpieczyć korzenie matami w przypadku mrozów. Nie niszczyć zieleni poprzez składowanie materiałów lub instalowanie maszyn. Na początku prowadzonych prac zdjąć górną warstwę humusu, a po zakończeniu prac humus ułożyć na wierzchu (grubość warstwy urodzajnej min. 100 mm). W przypadku konieczności wycinki drzew Inwestor zobowiązany jest do pozyskania stosownego zezwolenia.

Stosować się do zapisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880), tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1336.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z wytycznymi BHP i p.poż.

5. POSADOWIENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

5.1. Wykonanie i odwodnienie wykopów

Wykopy wykonywać jako wąsko-przestrzenne obustronnie szczelnie, zabezpieczone wypraskami (do 3,0 m głębokości) lub grodzicami (przy głębokości powyżej 3,0 m), stosownie do warunków gruntowo-wodnych. Wykopy dla komór startowych i odbiorczych, studzienek oraz kanałów o głębokości powyżej 3,0 m zabezpieczać grodzicami.

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo istniejących budynków, montaż ścianek szczelnych z grodzic należy wykonywać metodą bezwibracyjną - wciskanie.

Jeżeli w obrębie klina odłamu odbywał się będzie ruch pojazdów lub wystąpi duże obciążenie naziomu zastosować obudowę zabezpieczającą wykop przed utratą stateczności.

Szczególną starannie należy zabezpieczyć wykop przy prowadzeniu robót w sąsiedztwie fundamentów budynku (niebezpieczeństwo utraty stateczności gruntu).

Roboty ziemne można wykonywać sprzętem mechanicznym, za wyjątkiem robót prowadzonych pod liniami napowietrznymi liniami energetycznym oraz w rejonie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego, które należy prowadzić ręcznie.

W trakcie prowadzenia prac montażowych poziom wód gruntowych musi być obniżony co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu, aż do ostatecznego zakończenia zagęszczania obsypki. Odwodnienie wykopów realizować przez wykonanie drenażu na całej długości kanałów, rzepi i odpompowywanie wody. Przy intensywnym napływie wód gruntowych stosować odwodnienie za pomocą igłofiltrów.

W przypadku odprowadzenia pompowanych wód do rowu lub kanalizacji deszczowej należy uzyskać zezwolenie ich właściciela.

W przypadku wystąpieniem w poziomie posadowienia przewodów gruntów rodzimych słabonośnych, należy je wybrać (bez użycia sprzętu budowlanego) do głębokości ok. 0,5 m i zastąpić zagęszczoną warstwami poduszką z pospółki. Obsypkę rur oraz zasypkę wykopu wykonać wg opisu jak niżej.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z wytycznymi BHP i p.poż.

Podczas wykonywania wykopów pod kanalizację sanitarną należy zachować minimalne odległości poziome skrajni przewodu sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z Wymaganiami technicznymi, zeszyt 9: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych", COBRTI Warszawa, 2003 r.

5.2. Podłoże, obsypka i zasypka

a/ podłoże naturalne

Podłożem dla układanych rur może być grunt sypki nie zawierający ziaren większych od 20 mm lub grunt spoisty odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach ms, ss, zs wg PN-B-02481:1998. Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Na poziomie posadowienia muszą występować grunty o wystarczającej nośności.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2÷0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody oraz przed dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów niż te, które wymieniono wyżej należy wykonać podłoże wzmocnione. Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych;
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp) o małej grubości po ich usunięciu, przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających), w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów, jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała równo na podsypce na całej swej długości z zachowaniem spadków wg Dokumentacji Budowlanej.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 50 mm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ±1 cm.

b/ podsypka, obsypka i zasypka

Podsypkę o minimalnej grubości 200 mm, obsypkę zasadniczą (wokół rury) i górną do wysokości 300 mm nad rurą należy wykonać piskiem o średnicy ziaren 0 - 2 mm i zagęścić ją do 98% - pod drogami oraz 95% - w terenie pozostałym zmodyfikowanej próby Proctora. W bezpośrednim sąsiedztwie rury obsypkę zagęścić do do 95% zmodyfikowanej próby Proctora.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury.

Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0,3 m.

Szczególnie starannie wykonać zagęszczenie w strefie pachwin rury. Na warstwie obsypki górnej ułożyć taśmę oznaczeniowo-lokalizacyjną z PE o szerokości 200 mm z wkładką stalową.

Zasypkę wykopu w strefie podlegającej obciążeniom komunikacyjnym wykonać z pospółki zagęszczonej warstwami gr. 200 mm do stopnia zapewniającego spełnienie warunku podbudowy jezdni wg PN-S-02205:1998 tj. podłoże G1 o module sprężystości (wtórny) nie mniejszym niż 120 MPa, wskaźnik zagęszczenia $Is=1,03$ dla kategorii ruchu od KR3 do KR6.

Dla kategorii ruchu KR1 i KR2 podłoże G1 o module sprężystości (wtórny) nie mniejszym niż 100 MPa, wskaźnik zagęszczenia $Is=1,00$. W terenach zielonych zasypkę rury można wykonać gruntem rodzimym zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia 95%.

Minimalna grubość przykrycia przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych powinna wynosić 1,0 m.

W przypadku mniejszej grubości przykrycia rur, należy zastosować ocieplenie w postaci warstwy keramzytu gr. 200-300 mm lub zastosować ocieplenie rur łupkami ze spienionego polistyrenu. Keramzyt zabezpieczyć od góry przed wodami opadowymi warstwą folii lub papy (na szerokość wykopu). Rurę przewodową chronić przed kontaktem z keramzytem poprzez owinięcie grubą folią z PE.

5.3. Montaż przewodów

a/ przewody grawitacyjne układane metodą tradycyjną (w wykopie)

Rury z PVC-U należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC-U, poprzez wykonanie czynności przygotowawczych:

- przycięcie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Bose końce rury należy zukosować pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy większych średnicach należy używać wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Przejście rur przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać w tulei ochronnej z uszczelką (przejście szczelne).

Przy małym przykryciu rur kanalizacyjnych, w terenie podlegającym obciążeniom komunikacyjnym zastosować rury PVC-U o sztywności obwodowej SN12.

b/ przewody grawitacyjne układane metodą bezwykopową

Przewody grawitacyjne kanalizacji sanitarnej układane metodą bezwykopową należy wykonać za pomocą sterowanego przecisku hydraulicznego z przewiertem pilotażowym.

Przewody układać metodą sterowanego przecisku hydraulicznego poprzez wprowadzanie rur do gruntu z poziomu terenu. Przewiert wykonuje się wiertnicą poziomą.

Proces przebiega w trzech etapach:

1. Ze studni startowej do studni docelowej przeciskany jest ciąg rur (żerdzi) pilotowych – w odcinkach jedno metrowych, łączonych na gwint. W pierwszym elemencie żerdzi, tuż za głowicą wiertniczą znajduje się element optyczny (oświetlona tablica diodowa), z którego obraz przenoszony jest za pomocą instrumentu elektrooptycznego oraz kamery na monitor. Obserwacja obrazu tablicy diodowej pozwala operatorowi na kontrolę wykonywanego przewiertu żerdzią oraz na korektę kierunku.
2. Po zrealizowaniu pierwszego etapu (odcinka przewiertu żerdzi pilotowej), do ostatniej żerdzi w studni startowej, montowany jest odpowiedni element przejściowy – poszerzacz oraz dalej ciąg rur stalowych, o długości jednego metra, łączonych na gwint lub inny rodzaj połączenia. W poszerzaczach znajduje się odpowiednie narzędzie skrawające, za którym montowany jest ciąg ślimaków transportowych, montowanych wewnątrz rur stalowych, których średnica zewnętrzna odpowiada średnicy zewnętrznej rur medialnych, które będą zastosowane do budowy rurociągu. W trakcie przecisku ciągu rur stalowych ochronnych, w studni docelowej wymontowuje się kolejne odcinki żerdzi pilotowej.
3. W ostatnim etapie wykorzystując ciąg rur stalowych o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej projektowanego przewodu kanalizacji sanitarnej, następuje wypychanie przewodów kanalizacji sanitarnej na płozach poślizgowych do rury stalowej osłonowej. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami.

5.4. Montaż studzienek kanalizacyjnych

5.4.1. Studzienek rewizyjnych Ø1000 mm PP

Studnie ROMOLD PE / PP są dostarczane jako gotowe elementy do zamontowania. Wszystkie elementy należy sprawdzić przed montażem pod kątem ewentualnych uszkodzeń lub zanieczyszczeń. Uszkodzone elementy muszą zostać wymienione a zabrudzenia usunięte. Uszczelki na dolotach mogą być dostarczone jako wstępnie zamontowane lub w opakowaniach fabrycznych celem ich założenia na budowie. Króćce wylotowe są wykonane fabrycznie dla konkretnych średnic rurociągów. Podłączenia są przystosowane do montażu rur z tworzyw sztucznych zgodnych z PN-EN 1401, PN-EN 1852 lub PN-EN 12666.

MONTAŻ I ZABUDOWA STUDNI

Należy zagwarantować w sposób trwały wszystkie kolejne parametry zabudowy. Dla przykładu: zapobieganie wypłukiwania drobnych frakcji gruntu osłabiających zagęszczenie wokół studni poprzez zastosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych takich jak: użycie geowłókniny, nieprzepuszczalnych barier ilowych lub temu podobnych.

PODŁOŻE (WARSTWA NOŚNA)

Minimalna wymagana warstwa podsypki pod dnem podstawy studni musi wynosić 10 cm. Wartości dolnej warstwy podsypki definiuje norma PN-EN 1610 w punkcie 7.2. „Sposoby wykonania podłoża” w tym przypadku podłoża typ 1.

Powierzchnia dla podparcia dna podstawy powinna być nośna i całkowicie płaska. Powierzchnia podparcia podstawy studni musi być wykonana zgodnie ze specyfikacjami projektowymi (różnica między dolnym rantem podstawy a dnem kanału wynosi 20 cm).

PODSTAWA STUDNI - PODŁĄCZENIE RUR

Podstawę należy umieścić na uprzednio przygotowanym podłożu i ułożyć odpowiednio do kierunku rur. Należy posadowić podstawę zgodnie z kierunkiem przepływu.

PODSTAWA Z KRÓĆCAMI NA WCISK

Wszystkie połączenia rur są przygotowane jako króćce kielichowe, gdzie na każdym z nich został kierunek przepływu oznaczony strzałką. Wszystkie gniazda połączeniowe są przeznaczone do bezpośredniego podłączenia końców bosych rur z tworzywa zgodnych z PN-EN 1401 oraz 1852 lub innymi rurami z tworzyw z zachowaniem wymiarów w/w rur. W przypadku za stosowania rur posiadających inne wymiary zewnętrzne (rury z tworzyw lub innych materiałów) konieczne jest zastosowanie adapterów, złączek przejściowych lub manszet. (Wskazówka: przy zastosowaniu innych rur lub też adapterów innych niż standardowe można się spodziewać efektu uskoku między powierzchnią rury a kinetą studni).

Należy sprawdzić prawidłowość osadzenia uszczelki i ich stan; w przypadku potrzeby usunąć ewentualne zanieczyszczenia. Wewnętrzną część kielicha jak i koniec bosa rury przyłączeniowej posmarować odpowiednią warstwą środka ślizgowego; następnie wsunąć koniec rury do oporu. Na wszystkich króćcach kielichowych pozioma regulacja kąta wy nosi $\pm 3,75^\circ$, natomiast zmienne nachylenie 6,5%. Przy jednoczesnej zmianie ułożenia rury w kierunku poziomym i pionowym podane wartości podlegają znacznej redukcji. Nie jest konieczne zastosowanie żadnych dodatkowych złączek lub kielichów nastawnych do połączenia podstawy studni PP z rurami. Przy użyciu jakichkolwiek kształtek należy dokładnie sprawdzić ułożenie uszczelki w studni oraz głębokość wsunięcia kształtki.

PODSTAWA Z KRÓĆCAMI DO ZGRZEWANIA

Doloty i wyloty w postawie studni są wykonane jako gładkie rury z PE (standard PE 100 SDR 17,6) i mogą być bezpośrednio za pomocą mufy elektrooporowej zgrzewane z rurą PE. Końce bosa rur muszą przed zgrzewaniem zostać oczyszczone, sprawdzone pod kątem ewentualnych uszkodzeń oraz owalizacji, płaszczyzny oczyszczone oraz usunięte wióry. Utlenione powierzchnie rur przed zgrzewaniem muszą zostać dokładnie oczyszczone. Do usunięcia utlenionych powierzchni zaleca się użycie zdzieraków obrotowych. Rury muszą zostać wy czyszczone (odtłuszczone) za pomocą standardowych środków zalecanych przez producentów rur PE. Rury należy wsunąć do złączki elektrooporowej zgodnie z jej wymiarami i podłączyć kable do zgrzewarki. Wykonanie zgrzewu musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi normami oraz zaleceniami producentów zgrzewarek i kształtek elektrooporowych

ŁĄCZENIE ELEMENTÓW STUDNI DN 1000

Wykonanie prawidłowego połączenia elementów studni wymaga odpowiedniego założenie uszczelki systemowej, którą należy umieścić na górnej części podstawy lub pierścienia sprawdzając prawidłowość jej osadzenia. W przypadku zabrudzenia uszczelkę należy oczyścić i posmarować odpowiednią warstwą środka ślizgowego. Gniazdo na uszczelkę w elemencie studni, który zostanie nasadzony powinno być sprawdzone pod względem czystości, a w razie konieczności oczyszczone z zabrudzeń, potem nasadź gniazdo na dolny element bez zakleszczenia. Znaki pomocnicze na zewnętrznej części elementu studni muszą zostać ustawione prawidłowo (grafika), celem równego ustawienia stop ni w studni. Elementy studni muszą zostać połączone ze sobą do oporu przy użyciu stosunkowo niewielkiej siły. Zalecanym jest przygotowanie oraz nałożenie na uszczelkę przed montażem elementów studzienki linek stalowych w oplocie z tworzywa – 2 lub 3 na całym obwodzie (grafika). Po zmontowaniu elementów linki należy wyciągnąć

MATERIAŁ DO WYKONANIA OBSYPKI

Materiał zasypowy do wypełnienia wykopu wokół studni po winien być niespoisty (niewiązący lub luźno wiążący) dający się zagęścić o średnicy cząstek dla materiałów okrągłych (np. żwir) nie większych niż 32 mm. w przypadku materiałów łamanych (mielonych) nie większych niż 16 mm. W przypadku materiału zasypowego należy przestrzegać zaleceń zawartych w PN-EN 160 punkt 5.3. Zaleca się zastosowanie materiału zasypowego z grup G1 oraz G2 zgodnego z wytycz nymi ATV 127 sekcja 3.1

ZASYPYWANIE I ZAGĘSZCZANIE

Minimalna szerokość obsypki wokół studni musi odpowiadać zaleceniom PN-EN 1610 – tabela 1 i wynosić min. 40 cm na całym obwodzie. W przypadku instalacji studni w wodzie gruntowej należy z uwagi na zabezpieczenia przed siłami wyporu zwiększyć szerokość obsypki do 50 cm.

Należy szczególnie uważać w obszarze połączenia rury ze studnią i upewnić się, że jest prawidłowo wypełniony. Należy ostrożnie nałożyć materiał wypełniający warstwami o grubości 20-40 cm i zagęścić przy użyciu średniej wielkości stopy wibracyjnej (około 50 kg). Ilość cykli zagęszczania każdej warstwy uzależniona jest ściśle od rodzaju materiału zasypowego, wysokości warstwy oraz rodzaju użytego sprzętu. Szczegółowe wytyczne w tym zakresie znajdują się w ENV 1046 w tabeli 6 lub wytycznych DWA-A 139 tabe la 2. Prace budowlane powinny być prowadzone w ten sposób, aby zagęszczenie wykonane wokół studni wykazywało stopień zagęszczenia nie mniejszy niż $D_{pr} = 97\%$. W podbudowie drogi powierzchnia podparcia pierścienia odciażającego dla zabudowy wjazdu klasy D 400 musi być stabilna i moduł wtórnego obciążenia gruntu powinien mieć wartość min. 100 MN/m².

REGULACJA WYSOKOŚCI STUDNI

Dopasowanie wysokości studni dokonywane jest poprzez obcięcie górnej części stożka (szyjki). Studnia może zostać skrócona max. o 25 cm, służą do tego specjalnie ukształtowane rowki w odstępach co 1 cm. Operacji można dokonać za pomocą wyrzynarki lub piły ręcznej. Należy przy tym pamiętać o oczyszczeniu powstałych zadziorów. Należy o tym pamiętać, że obcięcie można tylko dokonywać w zwężonej części stożka (szyjce), zmiana wysokości o ponad 25 cm wymaga dobrania innych elementów studni (pierścienie).

INSTALACJA PRZYŁĄCZA DO PIERŚCIENIA STUDNI

Za pomocą systemowych uszczelek ISBR jest możliwość wykonania przyłącza do pierścienia studni DN 160 oraz DN 200 (dotyczy rur gładkich z tworzyw sztucznych). Pierścień studni należy nawiercić z użyciem ręcznej wiertarki oraz wiertła systemowe go na żądaną średnicę wkładki – uszczelki, pamiętając, że otwór powinien być wykonany prostopadle do płaszczyzny nawiercane go elementu oraz, że nie wolno wykonywać otworów w miejscach osadzenia uszczelek elementów (ES). Przed założeniem uszczelki należy oczyścić otwór z pozostałości po wierceniu i nałożyć bez użycia środka włożyć uszczelkę do środka wykonanego otworu tak, aby kołnierz wkładki opierał się o żebra studni. Następnie nasmarowany środkiem ślizgowym bosi koniec rury należy wsunąć do środka uszczelki na wymaganą głębokość.

INSTALACJA PRZYŁĄCZA DN 150 W POSTACI SIODŁA

Pierścień studni nawiercić zgodnie ze wskazówkami punkt 3.7. za pomocą wiertła koronkowego DN 200. W przypadku, gdy wiercenie wypada w miejscach żeber pionowych muszą zostać one skrócone do wysokości ożebrowania poziomego. Do otworu wsunąć siodelko i postępować zgodnie z dołączoną instrukcją szczegółową.

ZABUDOWA WŁAZU - BETONOWY PIERŚCIEŃ ODCIAŻAJĄCY Z WŁAZEM STANDARDOWYM

Betonowy pierścień odciażający ROMOLD przenosi obciążenia bezpośrednio na podbudowę drogi. Należy zwrócić uwagę, że zastosowanie takiego rozwiązania prowadzi do tego, że nie następuję żadne bezpośrednie działanie sił między pierścieniem betonowym a elementem tworzywowym studni – zgodnie z załączonym schematem zabudowy stożek po winien wchodzić do środka pierścienia na min. 4 cm. Ważne jest aby powierzchnia bezpośrednio pod pierścieniem odciażającym wykazywała moduł EV2 na poziomie nie niższym niż 100 MN/m². Powierzchnia pod pierścień betonowy powinna być płaska wolna od obciążeń punktowych wykonana ze żwiru, piasku lub chudego betonu. W razie potrzeby można na rant stożka nałożyć uszczelkę systemową ES 63 posmarować środkiem ślizgowym i nałożyć pierścień betonowy celem jego zabezpieczenia przez przesunięciem. Pierścień należy założyć centrycznie bez naruszania podłoża. Do momentu montażu wjazdu zaleca się nakrycie pierścienia płytą stalową. Całkowita wysokość konstrukcji pierścienia betonowego z wjazdem klasy D wynosi ok. 19 cm od dole krawędzi stożka. Jej dokładna wysokość zależy w głównej mierze o wysokości zastosowanej ramy wjazdu kl. D.

ZABUDOWA WŁAZU - INSTALACJA Z WŁAZAMI SAMOPOZIOMUJĄCYMI - WWAŁCOWANYMI

W przypadku stosowania samopoziomujących pokryw, można zastosować alternatywnie mniejszy zwymiarowany betonowy pierścień nośny (BARB 67 VS) jako gniazdo dla betonowych lub stalowych pierścieni pośrednich. Instrukcje montażu i wysokość znajdują się w dokumentacji odpowiedniego producenta pokryw.

PRZYKRYCIE Z PŁYTY BETONOWEJ

Instalacja studni wjazdowej analogicznie, jak w opisie powyżej. Na górnej części elementu zamontuj uszczelkę elementu ES 100 IM, następnie posmaruj środkiem ślizgowym. Nałóż betonową płytę poziomo i centrycznie na podbudowę. Ważne by betonowa płyta nie przenosiła żadnego obciążenia na studnię. W gnieździe betonowej płyty zamontuj wąż dostępny w handlu do kl. 400.

5.4.2. Studzienek rewizyjnych Ø1000 mm żelbetowych

Studzienki wykonane z elementów prefabrykowanych żelbetowych o średnicy 1000 mm. Studnie kanalizacyjne rewizyjne powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-1917:2004 oraz PN-EN 1917:2004/Ac:2009.

Na kanałach zamontować studzienki (kręgi i zwężki redukcyjne) żelbetowe wyprodukowane z betonu o klasie min. C 35/45, wodoszczelnego W-8, nasiąkliwości (poniżej 5%), mrozoodpornego F-150.

Przejścia rur przez ściany studni szczelne z uszczelką gumową stosowaną do rodzaju rur. W przypadku wykonania komory przepływowej, jako monolitycznej studzienkę posadowić na płycie fundamentowej z betonu hydrotechnicznego klasy C30/37 W8 zbrojonego górą i dołem płyty prętami $\phi 10$ mm ze stali klasy AIIIIN krzyżowo co 120 mm. Płytę fundamentową posadowić na warstwie betonu klasy C8/10 gr. 100 mm oraz zagęszczonej warstwie podsypki piaskowej gr. 150 mm.

W przypadku występowania w poziomie posadowienia studzienek gruntów rodzimych o niskiej nośności w stanie plastycznych, należy je wybrać (bez użycia sprzętu budowlanego) do głębokości ok. 0,8 m i zastąpić zagęszczoną warstwami poduszką piaskową-żwirową.

W części monolitycznej należy zabudować przejścia szczelne rur, przy czym nad otworem pozostawić nadproże o min. wysokości 150÷200 mm.

Stopnie zjazdowe należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej w osi stopni 0,30 m, przy czym pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym.

Zewnętrzne powierzchnie ścian studni zaizolować 1x masą asfaltowo-kauczukową gruntującą oraz 2x masą bitumiczną powłokową.

Płyta pokrywowa studni typu „ciężkiego” z betonu C45/55 W8 przystosowana do obciążeń komunikacyjnych. W studzienice zlokalizowanej w drogach zastosować pierścienie odciążające.

Włazy kanałowe Ø625 żeliwne, przykręcane, klasy D400 montowane na płycie pokrywowej, nad stopniami zjazdowymi i spoczynkiem o największej powierzchni. Studzienki rewizyjne wykonać zgodnie z rysunkiem nr 4.

Włączenie kanałów do studzienek kanalizacyjnych w przypadku, gdy różnice rzędnych dna kanałów dopływowego i odpływowego przekracza 0,50 m należy dokonać poprzez spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki z zastosowaniem elementów (kształtek) z PVC (przy mniejszej różnicy wysokości niż 0,50 m - w studzienie wykonać tzw. ślizg). Na spadzie wykonać obudowę z betonu C16/20. Przed wykonaniem otuliny betonowej przeprowadzić próbę szczelności, a następnie spad zabezpieczyć taśmami samoprzylepnymi. Studzienkę kaskadową wykonać zgodnie z rysunkiem nr 5. Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

6. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Kanalizację sanitarną wykonać wg wytycznych materiałowych Inwestora.

A/ Rury i kształtki PVC-U:

System kanalizacji zewnętrznej z PVC-U ze ścianką litą SDR34 SN8, klasa S, spełniające wymagania PN-EN1401 oraz aprobat technicznych; rury w odcinkach nie dłuższych niż 6,0 m; rury z wydłużonym kielichem WK; rury i kształtki przeznaczone dla obszaru zastosowania UD, tj. zgodnie z PN-EN 1401 przeznaczone do zamontowania pod konstrukcjami budowli i 1,0 m od tych konstrukcji i wykazujące odporność i szczelność w warunkach znacznych zmian temperatury odprowadzanego medium; rury z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej; kolor pomarańczowy; rury wyposażone w uszczelki wargowe lub wargowe 2 pierścieniem rozprężnym; system winien posiadać opinię GIG - dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych.

Rury przeznaczone do budowy sieci kanalizacji sanitarnej muszą być w całości zabudowane przez jednego wybranego tego samego producenta.

B/ Studzienki kanalizacyjne rewizyjne $\phi 1000\text{mm}$ PP:

Studnia włazowa DN 1000 z Polipropylenu (PP) zgodna z PN- EN 13598-2 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających.

Materiał użyty do produkcji studni musi spełniać następujące parametry w wyrobie gotowym:

gęstość: $\geq 0,900 \text{ kg/m}^3$ oraz moduł sprężystości: $\geq 1.000 \text{ MPa}$.

Studnia zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej (liczonej od dna studni zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 13598-2).

Elementy prefabrykowane (podstawa, stożek oraz stosowany w zależności od wysokości pierścien wznoszący stanowiący trzon studni) wykonane metodą wysokociśnieniowego wytrysku, elementy pełnościennie, posiadające ożebrowanie poziome i pionowe wzmacniające konstrukcję studni. Sztywność obwodowa trzonu elementu zgodnie z PN – EN 14982.

Nie dopuszcza się studni z rurą karbowaną stanowiącą trzon studni.

Pierścień i stożek (wykonanie mimośrodowe) zaopatrzone w zintegrowane, odporne na korozję, jasnoszare i wymienne stopnie. Stopnie jak i elementy mocujące wykonane z materiałów odpornych na korozję bez użycia jakichkolwiek elementów metalowych.

Stopnie wykonane ze wzmocnionego włókna szklanego PP w kolorze szarym, montowane fabrycznie oraz wymienne zgodnie z PN-EN 13598-2 i przepisami bezpieczeństwa (BHP).

Odstępy między stopniami w pionie równe.

Uszczelki łączące elementy studni zgodne z PN-EN 681-1 oraz PN-EN 1277 – elastomerowe uszczelki wielowargowe typu „triplesafetyseal” wykonane wtryskowo.

Podstawa studni z płaskim uźebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom (wysokość żeber od dna kanału do dna studni 20 cm); szara jasna kineta, ułatwiająca inspekcję kanału.

Kinety ze spadkiem standardowym 0,5 %, przepływowe, zbiorcze oraz kierunkowe (kątowe dla zmiany kierunku przepływu, co 15 stopni) kinety fabrycznie wyprofilowane o łagodnych łukach (nie segmentowe) w standardowym zakresie średnic od DN 160 do DN 400. System zapewnia możliwość wykonania spadku w studniach do max. 15% bez zastosowania kształtek kanalizacyjnych.

Możliwość wykonania dodatkowych wlotów zaopatrzonych w króćce kielichowe w zakresach średnic od DN 160 do DN 400.

Dolot i wylot wyprowadzony jako króciec kielichowy zaopatrzony w uszczelkę zabezpieczoną przed wysunięciem tworzywowym pierścieniem dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa.

Możliwość podłączenia bez użycia dodatkowych adapterów rur z tworzyw sztucznych zgodnych z PN-EN 1401, PN-EN 1852.

Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do $3,75^\circ$ w każdym kierunku – regulacja $7,5^\circ$ na studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonane za pomocą dodatkowego kanału zakończonego mufą zgodnie z sytuacją projektową w zakresach średnic od DN 160 do DN 315.

Wysokość spocznika 1/1 D, ze względu na wymogi bezpieczeństwa struktura powierzchni antypoślizgowa.

Ze względów hydraulicznych zalecane jest stosowanie podstaw z kinetami nieprzewymiarowanymi – tzn. takich, w których średnica kinety jest równa średnicy włączanej rury.

Odcciążający pierścień betonowy przenoszący obciążenia od kołowego ruchu ulicznego bezpośrednio na podbudowę drogi, z betonu wzmocnionego stalą, wytrzymałość na ściskanie C 35/45.

Zabezpieczający przed przemieszczaniem się włączów dostępnych w handlu.

Obciążalność SLW 60 lub Klasa D 400 zgodnie z PN-EN 124 i PN-EN 14802.

Dedykowany system włączów żeliwnych powinien posiadać średnicę zewnętrzną ramy o wymiarach minimalnych 760 mm. Optymalne jest stosowanie włączów z ramą o wymiarze zewnętrznym 785 mm.

C/ Studzienki kanalizacyjne rewizyjne $\phi 1000$ mm żelbetowe:

Opcjonalnie można zabudować studzienki wykonane z elementów prefabrykowanych żelbetowych o średnicy 1000 [mm], tj.: podstawy studzienki (prefabrykat z płytą denną i wyprofilowaną kinetą); spoczniki / klamry złączowe powlekane tworzywem zmontowane fabrycznie w trakcie produkcji w ścianie bocznej podstawy zgodnie z normą nr PN-EN 13101:2005; otwory (przejścia szczelne) umożliwiające podłączenie rury kanalizacyjnej każdego rodzaju i pod kątem określonym w projekcie; wszystkie elementy tj. kręgi i zwężki redukcyjne betonowe zbrojone wyprodukowane z betonu o klasie min. C 35/45, wodoszczelnego W-8, nasiąkliwego (poniżej 5%), mrozoodpornego F-150; elementy składowe studzienek mają wyprofilowane powierzchnie czołowe tworzące złącze (zamek), umożliwiające szczelne połączenie elementów za pomocą uszczelek elastomerowych; elementy systemu zgodnie z normą nr PN-EN 1917:2004. Studnie kanalizacyjne jako komplet muszą być zabudowane przez jednego wybranego tego samego producenta.

D/ Włazy:

Włazy kanałowe: żeliwno - betonowe kl. D - 400 z pokrywą z żeliwa szarego i wypełnieniem z betonu klasy min. C35/45, z trapezową wkładką tłumiącą MEIPREN umieszczona w pokrywie, bez rygli, niewentylowane; włazy powinny odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy PN-EN 124:2015.

E/ Rury ochronne "RO"

Istniejący wodociąg w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją sanitarną zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną, gdy pionowa odległość między tymi przewodami w "świecie" będzie mniejsza niż 0,5 m. Istniejący gazociąg w miejscu skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem terenu zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną, gdy pionowa odległość między projektowaną kanalizacją, a istniejącym gazociągiem w "świecie" będzie mniejsza niż 0,2 m. Rury ochronne zabezpieczające istniejące przewody sieci gazowej należy wyposażyć w rurę wydmuchową, a ich montaż należy wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501. Dobór rur ochronnych uzależniać od rzeczywistej średnicy rur przewodowych i głębokości ich posadowienia. Dla przewodów stalowych stosować rury ochronne dwudzielne z rur stalowych, natomiast dla przewodów wykonanych z rur PE stosować rury ochronne dwudzielne z PE.

F/ PŁOZY POŚLIZGOWE

Płozy poślizgowe np. typu "TR" firmy Integra z Gliwic (dla średnicy zewnętrznej rury przewodowej 151-414 mm) w max. odstępach $a = 1,5$ m, (0,15 m od początku i na końcu przepustu). Wysokość płozy wraz z rolkami: 30, 50, 70, 90 mm, szerokość płozy: 140 mm, materiał: PE-HD, nylon. Montaż płóz poślizgowych polega na nałożeniu na taśmy odpowiedniej ilości elementów z tworzywa sztucznego i zmontowaniu zamka. Liczba elementów zależy od średnicy zewnętrznej rury przewodowej. Manszeta zakończeniowa typu "N" firmy Integra z Gliwic.

G/ Rury ochronne dwudzielne na kablach "RA"

Na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją założyć rury ochronne dwudzielne z PE o średnicy stosownej do przekroju kabla, np. Ø160mm typu A160PS i długości L=3,0 m, koloru czerwonego (kable SN) oraz koloru niebieskiego (kable NN). Rury ochronne uszczelnić dławicami czopowymi EK186.

W przypadku nie zachowania odległości zgodnych z E-004, E-5100 i przepisami budowy urządzeń energetycznych, w/w kable należy bezwzględnie przebudować.

7. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Rodzaj obiektu budowlanego: - kanalizacja sanitarna

Kategoria obiektu budowlanego: - XXVI

| | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|---|-------------------------|--------------|--|
| Główny Projektant | mgr inż. SŁAWOMIR PODESZWA | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, nr SLK/3529/POOS/11 nr ewidencyjny SLK/IS/7329/11 | instalacje sanitarne | luty 2025 | |
|----------------------|----------------------------------|---|-------------------------|--------------|--|