

Zakład Projektowo-Handlowy
„PROJ - PROSPER”

44-100 Gliwice, ul. Kozłowska 19

NIP 631-145-73-83 REGON 276724712 tel. 501-545-523

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Przebudowa/renowacja przyłącza kanalizacji sanitarnej
i przyłącza kanalizacji deszczowej dla budynku
mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Plac Piastów 8
w Gliwicach

obszar inwestycji: działki nr 113 i 407 obręb ewid. Centrum, jedn. ewid. Gliwice
kategoria obiektu budowlanego - XXVI

Inwestor: **Wspólnota Mieszkaniowa nieruchomości**
przy ul. Plac Piastów 8 w Gliwicach

Projektant: **inż. Eugeniusz IŁCZYK**
nr upr. 103/79

Koordinacja projektu: **inż. Jacek Iłczyk**

Gliwice, kwiecień 2019r

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Przedmiot i cel opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis budynku i zagospodarowania terenu
4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
5. Przyłącze kanalizacji deszczowej
6. Odtworzenie nawierzchni
7. Obszar oddziaływania obiektu
8. Uwagi końcowe
9. Oświadczenie o kompletności dokumentacji
10. Zestawienie podstawowych materiałów

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

III. Załączniki

1. Uprawnienia projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta

IV. Część rysunkowa

- | | |
|--|-------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | - rys. nr 1 |
| 2. Rzut podwórza/ rzut piwnic | - rys. nr 2 |
| 3. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej | - rys. nr 3 |
| 4. Studzienka kanalizacyjna „S2” PVC ø425 | - rys. nr 4 |
| 5. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej | - rys. nr 5 |
| 6. Studzienki kanalizacyjne „D1” i „D2” PVC ø315 | - rys. nr 6 |

V. Dokumentacja archiwalna zagospodarowania terenu podwórza budynku

VI. Inspekcja telewizyjna kanalizacji sanitarnej

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

- przebudowa/renowacja istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej
- przebudowa istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzającego wody opadowe z rur spustowych od strony podwórza

dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Plac Piastów 8 w Gliwicach.

Celem inwestycji jest przebudowa przyłączy kanalizacyjnych wyprzedzająco przed robotami budowlanymi związanymi z izolacją przeciwwilgociową ścian fundamentowych budynku od strony podwórza oraz remontem nawierzchni podwórza.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- umowa zawarta z Inwestorem
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- uzgodnienia dokonane z Inwestorem
- inwentaryzacja w zakresie niezbędnym do projektowania
- dokumentacja archiwalna budynku i zagospodarowania terenu podwórza
- inspekcja telewizyjna kanalizacji sanitarnej
- obowiązujące normy i przepisy budowlane.

3. OPIS BUDYNKU I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie nieruchomości przy ul. Plac Piastów 8 w Gliwicach (działka nr 113, obręb ewidencyjny Centrum), na której usytuowane są budynki:

- budynek główny (od strony ul. Plac Piastów) - mieszczący lokale mieszkalne i usługowe o numerach 1-13
- dobudowana od strony zachodniej do budynku głównego oficyna nr 1 (od strony ul. Okopowej) – mieszcząca lokal usługowy i lokale mieszkalne o numerach 16-18
- oficyna nr 2 (w podwórzu) - mieszcząca lokal usługowy i lokale mieszkalne nr 14-15.

Budynek główny wraz z oficynami wybudowany został na początku XX wieku w technologii tradycyjnej murowanej.

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków. Na mocy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego budynek główny chroniony jest prawem miejscowym (Uchwała nr XLVII/1039/2014 Rady Miasta Gliwice z dnia 19 listopada 2014r).

W drodze ul. Okopowej (droga gminna) zlokalizowany jest kanał sanitarny ks ø400.

Pod budynkiem oficyny nr 1 przebiega przyłącze sanitarne z rur żeliwnych ø150.

Pierwotnie w miejscu tym znajdowała się brama przejazdowa do podwórza.

W chwili obecnej bram przejazdowa została zabudowana, co spowodowało że przyłącze sanitarne wraz ze studnią rewizyjną znajduje się pod lokalem użytkowym (pustostan) – jest to jedyna niepodpiwniczona część budynku.

Budynki od strony podwórza posiadają cztery rury spustowe odprowadzające wody opadowe z połaci dachowej. Wody deszczowe z rur spustowych „Rd1”, „Rd2” i „Rd3” podłączone są miejskiej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w drodze ul. Dubois, poprzez stare przyłącze z rur żeliwnych (brak lokalizacji przyłącza na mapach zasadniczych - przyłącze zostało naniesione orientacyjnie na podstawie archiwalnej dokumentacji budynku). Ponadto na terenie działki nr 113 znajduje się przyłącze kanalizacji deszczowej z rur PVC ø160, które odprowadza wody opadowe z wpustu podwórzowego oraz rury spustowej „Rd4”.

Teren projektowanej inwestycji uzbrojony jest ponadto w przyłącze wodociągowe oraz przyłącze gazowe (dotyczy terenu podwórza).

4. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Z uwagi na brak możliwości wykonania nowego przyłącza kanalizacji sanitarnej, tj. podłączenia do istniejącej studni rewizyjnej w ul. Dubois (z powodu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym) projektuje się przebudowę/renowację istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej odprowadzającego ścieki bytowo-gospodarcze z budynków mieszkalno-usługowych przy ul. Plac Piastów 8 w Gliwicach.

Ilość ścieków sanitarnych do odprowadzenia do kanalizacji nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

4.1. Zakres robót przewidzianych do realizacji:

- renowacja metodą bezwykopową istniejącego przyłącza sanitarnego prowadzonego w pasie drogowym ul. Okopowej oraz pod budynkiem - na odcinku od włączenia do kolektora sanitarnego ks400 (pkt. „1”) do wyjścia z budynku (pkt. „2”)
- renowacja istniejącej studni rewizyjnej „S1” zlokalizowanej pod posadzką w lokalu użytkowym
- przebudowa w podwórzu istniejącej kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych na rury PVC
- montaż dodatkowej studni rewizyjnej „S2”
- wymiana wewnętrznej kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych w piwnicach.

4.2. Renowacja metodą bezwykopową odcinka kanalizacji sanitarnej oraz remont studni rewizyjnej „S1”

Zakres prac renowacyjnych i towarzyszących:

- czyszczenie przyłącza oraz studni kanalizacyjnej przez renowacją
- inspekcja przedwykonawcza przyłącza kamerą CCTV
- bezwykopowa renowacja przyłącza za pomocą rękawa nasączonego żywicami chemoutwardzalnymi
- odcięcie robotem frezującym końcówki rękawa wpadającego do kolektora zbiorczego biegnącego w ul. Okopowej
- uszczelnienie połączenia remontowanego przyłącza z kanałem głównym poprzez montaż kształtki kapeluszowej
- oprawienie rękawa w studni pośredniej „S1” oraz w studni rewizyjnej „S2”
- renowacja studni kanalizacyjnej „S1” za pomocą chemii budowlanej o zwiększonej odporności na siarczany, wraz z montażem nowych stopni wjazdowych
- inspekcja powykonawcza przyłącza oraz wyremontowanej studni „S1” kamerą CCTV.

4.3. Trasa kanalizacji do przebudowy, miejsce włączenia

Kanalizację sanitarną przewidzianą do przebudowy należy ułożyć po trasie oraz na głębokości istniejącego przyłącza sanitarnego. Stary rurociąg należy usunąć poprzez wykopanie, a w jego miejsce ułożyć nowe przyłącze sanitarne z rur PVC.

Projektowaną kanalizację należy połączyć w punkcie „2” z istniejącym odcinkiem przyłącza z rur żeliwnych, przewidzianego do renowacji metodą bezwykopową.

Uwaga: trasa przyłącza sanitarnego została naniesiona orientacyjnie na podstawie dokumentacji archiwalnej zagospodarowania terenu podwórza. Dokładną trasę kanalizacji należy ustalić poprzez wykonanie wykopów kontrolnych.

4.4. Materiał przewodów kanalizacyjnych

Projektowaną kanalizację należy wykonać z rur PVC-U ze ścianką litą SN8 SDR34 (klasy „S”) o średnicy $\varnothing 160 \times 4,7$ - zgodnych z PN-EN 1401-1:2009.

4.5. Studzienka kanalizacyjna „S2”

W celu kontroli i czyszczenia kanalizacji przewidziano montaż studzienki rewizyjnej niewłazowej z tworzywa sztucznego PVC $\varnothing 425$ (zgodnie z rys. nr 4).

Studzienkę zaprojektowano z kinetą przepływową z lewym dopływem pod kątem 45°.

Włączenie przykanalika bocznego (z pkt. „7”) wykonać poprzez kolano PVC 45°.

Zwieńczenie studzienki rurą teleskopową oraz wjazdem żeliwnym klasy B125.

4.6. Roboty ziemne i ułożenie kanalizacji

Montaż kanalizacji należy rozpocząć od punktu o najniższej rzędnej (pkt. „2”) do punktów o rzędnych najwyższych (wyjścia z budynków).

Przewody kanalizacyjne układać w wykopie ciągłym, wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Szerokość dna wykopu – 0,8m.

Wykopy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego, jednakże w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz przy ścianach budynku wykopy wykonać ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową dokumentacji projektowej. Rury z PVC-U układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy min. 15cm oraz w obsypce piaskowej do wysokości 30cm ponad wierzch rury.

Rury łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych, uszczelnionych wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Należy zachować odpowiednią szczelność połączeń oraz współosiowość łączonych elementów. Połączenia kielichowe przed zasypaniem owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki. Obsypkę rury należy zagęścić warstwami o maksymalnej grubości 20cm, do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Zagęszczenie obsypki prowadzić ręcznie równocześnie po obu stronach przewodu.

Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę sygnalizacyjną szerokości 20cm koloru brązowego z wkładką metalową.

Pozostały wykop zasypać piaskiem średnioziarnistym o normowej wilgotności, bez grudek i kamieni lub gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni oraz gruzu o ostrych krawędziach, zagęszczając warstwami gr. 20cm.

Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu wynosi $I_s = 0,97$

Sposób zasypiania kanalizacji nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonych przewodów oraz studzienki kanalizacyjnej.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopu na czas trwania robót montażowych przewiduje się bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopu, poprzez rowek głębokości 20cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu, ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej $\varnothing 0,6m$ o głębokości ok. 0,5m.

W miejscach przejść rurociągów przez ściany zewnętrzne budynków należy wykonać przejścia szczelne, np. poprzez zastosowanie uszczelnień typu WGC Integra.

4.7. Próba szczelności kanalizacji

Przed zasypaniem wykopu przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz na infiltrację wód gruntowych do kanalizacji.

Należy ją przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu obustronnej obsypki (w celu zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu), jednakże wszystkie złącza rur

powinny być odkryte w celu umożliwienia sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2015 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz instrukcją producenta rur kanalizacyjnych.

4.8. Wymiana kanalizacji wewnętrznej w piwnicach

W piwnicach budynku głównego nr 8 przewiduje się wymianę istniejącej wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wykonanej z rur żeliwnych.

Istniejące rury żeliwne DN125 należy wymienić na rury PVC-U ze ścianką litą SN4 SDR41 (klasy „N”) o średnicy $\varnothing 160 \times 4,0$ (wg PN-EN 1401-1:2009).

Przewody odpływowe należy prowadzić ze spadkiem min. 2%.

Rury układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu ścieków.

Rury i kształtki łączyć bosym końcem z kielichem na gumowe uszczelki wargowe.

Przewody kanalizacyjne mocować do ścian za pomocą obejm i uchwytów w rozstawie maksymalnym 2,4m.

W miejscach przejść przewodów kanalizacyjnych przez ściany przestrzeń pomiędzy rurą a przegrodą budowlaną wypełnić pianką poliuretanową.

Montaż wewnętrznej kanalizacji wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 12056-5:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji” oraz zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12”.

5. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projektuje się przebudowę istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej zlokalizowanego na terenie działki nr 113, odprowadzającego wody opadowe z rur spustowych usytuowanych w podwórzu budynku mieszkalnego przy ul. Plac Piastów 8 w Gliwicach. Ilość wód deszczowych do odprowadzenia do kanalizacji nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

5.1. Zakres robót przewidzianych do realizacji:

- przebudowa istniejącej kanalizacji deszczowej z rur żeliwnych na rury PVC
- montaż studni rewizyjnych „D1” i „D2”
- przebudowa/wymiana przykanalików z rur spustowych „Rd1” i „Rd2” odprowadzających wody opadowe z dachu budynku przy ul. Plac Piastów 8
- przebudowa/wymiana przykanalika z rury spustowej „Rd3” odprowadzającego wody opadowe z dachu budynku przy ul. Plac Piastów 8oficyna.

5.2. Trasa kanalizacji, miejsce włączenia

Kanalizację deszczową przewidzianą do przebudowy należy ułożyć po trasie oraz na głębokości istniejącego przyłącza deszczowego. Stary rurociąg należy usunąć poprzez wykopanie, a w jego miejsce ułożyć nowe przyłącze deszczowe z rur PVC.

Projektowaną kanalizację należy połączyć w punkcie „a” z istniejącą kanalizacją z rur żeliwnych.

Uwaga: trasa przyłącza deszczowego została naniesiona orientacyjnie na podstawie dokumentacji archiwalnej zagospodarowania terenu podwórza. Dokładną trasę kanalizacji należy ustalić poprzez wykonanie wykopów kontrolnych.

5.3. Materiał przewodów kanalizacyjnych

Projektowaną kanalizację należy wykonać z rur PVC-U ze ścianką litą SN8 SDR34 (klasy „S”) o średnicach $\varnothing 200 \times 5,9$ i $\varnothing 160 \times 4,7$ - zgodnych z PN-EN 1401-1:2009.

5.4. Studzienki kanalizacyjne

W celu kontroli i czyszczenia kanalizacji przewidziano montaż studzienek rewizyjnych niewłazowych z tworzywa sztucznego PVC $\varnothing 315$ (zgodnie z rys. nr 6).

Studzienkę „D1” zaprojektowano z kinetą przepływową, natomiast studzienkę „D2” z kinetą zbiorczą pod kątem 90° . Włączenie przykanalików z rur spustowych do studzienki „D2” wykonać poprzez kolana PVC 45° .

Zwieńczenie studzienek rurami teleskopowymi oraz włazami żeliwnymi klasy B125.

5.5. Roboty ziemne i ułożenie kanalizacji

Montaż kanalizacji należy rozpocząć od punktu o najniższej rzędnej (pkt. „a”) do punktów o rzędnych najwyższych (rury spustowe).

Przewody kanalizacyjne układać w wykopie ciągłym, wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Szerokość dna wykopu – 0,8m.

Wykopy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego, jednakże w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz przy ścianach budynku wykopy wykonać ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową dokumentacji projektowej. Rury z PVC-U układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy min. 15cm oraz w obsypce piaskowej do wysokości 30cm ponad wierzch rury.

Rury łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych, uszczelnionych wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Należy zachować odpowiednią szczelność połączeń oraz współosiowość łączonych elementów. Połączenia kielichowe przed zasypaniem owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki. Obsypkę rury należy zagęścić warstwami o maksymalnej grubości 20cm, do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Zagęszczenie obsypki prowadzić ręcznie równocześnie po obu stronach przewodu.

Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć taśmę sygnalizacyjną szerokości 20cm koloru brązowego z wkładką metalową.

Pozostały wykop zasypać piaskiem średnioziarnistym o normowej wilgotności, bez grud i kamieni lub gruntem rodzimym nie zawierającym kamieni oraz gruzu o ostrych krawędziach, zagęszczając warstwami gr. 20cm.

Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu wynosi:

- dla utwardzonej nawierzchni podwórza – $I_s = 0,97$
- dla terenu zielonego – $I_s = 0,95$.

W miejscach gdzie przykrycie kanalizacji wynosi poniżej 1,0m p.p.t. rurociąg należy dodatkowo ocieplić warstwą żużla lub keramzytu i nakryć papą.

Sposób zasypania kanalizacji nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonych przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopu na czas trwania robót montażowych przewiduje się bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopu, poprzez rowek głębokości 20cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu, ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej $\varnothing 0,6m$ o głębokości ok. 0,5m.

Na rurach spustowych, nad powierzchnią terenu zamontować osadniki deszczowe PVC z rusztem (wpusty deszczowe uniwersalne).

5.6. Próba szczelności kanalizacji

Przed zasypaniem wykopu przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz na infiltrację wód gruntowych do kanalizacji.

Próbie należy przeprowadzić odcinkami pomiędzy studniami rewizyjnymi.

Należy ją przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu obustronnej obsypki (w celu zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu), jednakże wszystkie złącza rur powinny być odkryte w celu umożliwienia sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Próbie szczelności przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2015 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz instrukcją producenta rur kanalizacyjnych.

5.7. Wymiana kanalizacji wewnętrznej w piwnicach

Przewiduje się wymianę istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej prowadzonego przez piwnice budynku nr 8, stanowiącego odpływ z rury spustowej zlokalizowanej na elewacji frontowej. Istniejące rury żeliwne DN125 należy wymienić na rury PVC-U ze ścianką litą SN4 SDR41 (klasy „N”) o średnicy $\varnothing 160 \times 4,0$ (wg PN-EN 1401-1:2009).

Przewody odpływowe należy prowadzić ze spadkiem w kierunku wyjścia kanalizacji z budynku (spadek ok. 5%, po trasie istniejącej kanalizacji).

Rury układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu ścieków.

Rury i kształtki łączyć bosym końcem z kielichem na gumowe uszczelki wargowe.

Przewody kanalizacyjne mocować do ścian za pomocą obejm i uchwytów w rozstawie maksymalnym 2,4m.

W miejscach przejść przewodów kanalizacyjnych przez ściany przestrzeń pomiędzy rurą a przegrodą budowlaną wypełnić pianką poliuretanową.

Przejście rurociągu przez ścianę zewnętrzną budynku należy wykonać jako szczelne, np. poprzez zastosowanie uszczelnienia typu WGC Integra.

Montaż wewnętrznej kanalizacji wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 12056-5:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji” oraz zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12".

6. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Utwardzona nawierzchnia podwórza zostanie odtworzona zgodnie z dokumentacją projektową pn. „Remont podwórza budynku przy ul. Plac Piastów 8 w Gliwicach – branża drogowa” stanowiącą odrębne opracowanie.

Dla projektowanych przyłączy kanalizacyjnych przewiduje się zasypanie wykopu wyłącznie do poziomu dolnej warstwy konstrukcyjnej odtwarzanej nawierzchni.

Nawierzchnię terenu zielonego należy odtworzyć poprzez obsianie trawą przeznaczoną dla terenów o dużej intensywności użytkowania.

7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji mieści się w granicach działki inwestora tj. działka nr 113 (obręb ewidencyjny centrum) i nie ma wpływu na sąsiednie działki.

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), tj. nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników budynku oraz jego najbliższego otoczenia.

8. UWAGI KOŃCOWE

- ◆ Roboty ziemne i montażowe przyłączy kanalizacyjnych należy prowadzić równocześnie z robotami budowlanymi związanymi w wykonaniem hydroizolacji ścian fundamentowych budynku nr 8 oraz nr 8oficyna. Dokumentacja projektowa w tym zakresie stanowi odrębne opracowanie.
- ◆ Przed rozpoczęciem robót montażowych kanalizacji należy ustalić dokładną trasę i głębokość istniejącego uzbrojenia podziemnego, w tym istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej ujętego w dokumentacji archiwalnej zagospodarowania terenu.
- ◆ Ponieważ roboty prowadzone będą na czynnych przyłączach kanalizacyjnych, na czas prowadzenia robót należy przewidzieć przepompowanie ścieków sanitarnych oraz ścieków deszczowych.
- ◆ Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego prowadzić ręcznie, pod nadzorem właściwych służb technicznych.
- ◆ Wszystkie przewody istniejącego uzbrojenia na trasie wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.
- ◆ W miejscu skrzyżowania przyłącza deszczowego z istniejącym przyłączem gazowym należy zachować odległość pionową min. 0,2m pomiędzy rurami.
- ◆ Rzędne włączów projektowanych studzienek kanalizacyjnych należy dopasować do istniejącego terenu.
- ◆ Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.
- ◆ Roboty montażowe dla rurociągów z tworzyw sztucznych oraz odbiory techniczne wykonanych robót powinny być przeprowadzone zgodnie z:
 - instrukcją producentów rur
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez PKTS,G,GiK - Warszawa 1998r
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9”
 - PN-EN 1610:2015-10 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
 - PN-C-89224:2018-03 - „Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych - Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Warunki techniczne wykonania i odbioru”.

- ◆ Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przy zachowaniu przepisów BHP i p.poż., szczególnie zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003r poz. 401).
- ◆ Po zakończeniu robót budowlanych należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej, celem naniesienia zmian na zasobach mapowych w Wydziale Geodezji i Kartografii Urzędu Miejskiego w Gliwicach.

9. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Projekt budowlano - wykonawczy pn.: „Przebudowa/renowacja przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza kanalizacji deszczowej dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Plac Piastów 8 w Gliwicach” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz znajduje się w stanie kompletnym, pozwalającym na realizację zadania.

10. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**Kanalizacja sanitarna (zewnątrzna)**

I.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 ø160x4,7	mb	21,0
2.	Studzienka rewizyjna niewłazowa ø425 (wg rys. nr 4):		
	- kineta PP ø425 z lewym dopływem ø160/45°	szt.	1
	- rura karbowana ø425x2000	szt.	1
	- rura teleskopowa ø425/375 z uszczelką	szt.	1
	- właz żeliwny klasy B125 do rury teleskopowej	szt.	1
3.	Trójnik PVC ø160/160/45°	szt.	2
4.	Kolano PVC ø160/30°	szt.	1
5.	Kolano PVC ø160/15°	szt.	1
6.	Redukcja PVC ø160/110	szt.	1
7.	Taśma sygnalizacyjna z wkładką stalową (brązowa)	mb	25,0
8.	Przejście szczelne przez ścianę typu WGC, DN150	szt.	4

Kanalizacja sanitarna (wewnętrzna)

I.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy N, SN4 ø160x4,0	mb	16,0
2.	Trójnik PVC ø160/110/45°	szt.	2
3.	Kolano PVC ø160/88°	szt.	2
4.	Kolano PVC ø160/45°	szt.	6
5.	Kolano PVC ø110/45°	szt.	4
6.	Redukcja PVC ø160/110	szt.	3
7.	Korek PVC ø160	szt.	1
8.	Czyszczak PVC ø110	szt.	1

Kanalizacja deszczowa (zewnątrzna)

I.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 ø200x5,9	mb	26,5
2.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy S, SN8 ø160x4,7	mb	20,5
3.	Rura kanal. PVC-U klasy S, SN8 ø110x3,2 (pionowe odcinki rur spustowych)	szt.	3x1,0m
4.	Studzienka rewizyjna niewłazowa ø315 (wg rys. nr 6):		
	- kineta PP ø315 przepływowa ø200	szt.	1
	- kineta PP ø315 zbiorcza 90° ø200/160/160	szt.	1
	- rura karbowana ø315x1250	szt.	2
	- rura teleskopowa ø315/375 z uszczelką	szt.	2
	- właz żeliwny klasy B125 do rury teleskopowej	szt.	2
5.	Kolano PVC ø200/30°	szt.	1
6.	Kolano PVC ø160/88°	szt.	3
7.	Kolano PVC ø160/45°	szt.	4
8.	Redukcja PVC ø200/160	szt.	1
9.	Redukcja PVC ø160/110	szt.	3
10.	Osadnik deszczowy do rury spustowej PVC ø110	szt.	3
11.	Taśma sygnalizacyjna z wkładką stalową (brązowa)	mb	50,0
12.	Przejście szczelne przez ścianę typu WGC, DN150	szt.	1

Kanalizacja deszczowa (wewnętrzna)

I.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasy N, SN4 ø160x4,0	mb	14,0
2.	Czyszczak PVC ø160	szt.	1

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

Zakres robót przedstawiony w kolejności realizacji:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne – wykopy wąskoprzestrzenne
- renowacja przyłącza kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową
- roboty montażowe przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza kanalizacji deszczowej
- roboty ziemne związane z zasypaniem i zagęszczeniem wykopów
- odtworzenie nawierzchni
- uporządkowanie terenu budowy.

2. Istniejące obiekty budowlane

Na terenie prowadzonej inwestycji zlokalizowane jest następujące uzbrojenie podziemne:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej oraz przyłącze kanalizacji deszczowej
- przyłącze wodociągowe
- przyłącze gazowe.

Nie wyklucza się występowania innych niezinwentaryzowanych obiektów podziemnych.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie prowadzonej inwestycji występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- pas drogowy ul. Okopowej (podczas wykonywania robót związanych z renowacją kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową).

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas wykonywania w/w robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynikające z prowadzenia robót:

- w pasie drogowym ul. Okopowej
- których charakter stwarza ryzyko przysypania ziemią, tj. wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,5m.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu
- zasypanie pracownika w wyniku zawalenia się ścian wykopu
- potrącenie pracownika przez poruszający się sprzęt budowlany

- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.
- urazy w toku czynności montażowych, podczas obsługi sprzętu budowlanego.

5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest do opracowania instrukcji bezpiecznego ich wykonywania oraz zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz zapoznać z zasadami:

- postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie BHP określa rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004r, Dz.U. Nr 180 poz. 1860.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Uwagi ogólne

- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym ul. Okopowej należy wystąpić do Zarządu Dróg Miejskich w Gliwicach z wnioskiem o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, opracować „projekt organizacji ruchu na czas robót” oraz oznakować i zabezpieczyć teren zgodnie z wykonanym projektem.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy powinny stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej zapewniające wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy prawidłowo zagospodarować teren budowy tj. ogrodzić teren (lub oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych) oraz wyznaczyć i zabezpieczyć strefy niebezpieczne, wykonać wejścia i przejścia dla pieszych itp.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia lub spadnięcia.

Roboty ziemne

- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. Dodatkowo miejsca te należy oznakować tablicami ostrzegawczymi „głębokie wykop” oraz „osobom postronnym wstęp wzbroniony”. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
- Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
- Dla wykopów o głębokości powyżej 1,0m należy wykonać zejścia (wejścia), pomiędzy którymi odległość nie powinna przekraczać 20,0m.

- Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
- W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.
- Ruch środków transportowych powinien odbywać się w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
- Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.

7. Uwagi końcowe

Powyżej przedstawiono niektóre przepisy ujęte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Wykonawca robót budowlanych powinien ponadto przestrzegać pozostałych przepisów BHP zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz.U. z 2018r. poz. 1202)
- Rozporządzeniem MPiPS z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. 2012 poz. 1468).

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).