

OPIS TECHNICZNY

dla zagospodarowania podwórek przy ul. Gagarina 4 i 2 oraz przebudowy
chodnika przy ul. Gagarina 1

Spis treści

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3.	CEL I ZAKŁADANY EFEKT INWESTYCJI	2
4.	STAN ISTNIEJĄCY	2
4.1.	WARUNKI WYNIKAJĄCE Z PLANU MIEJSCOWEGO	2
4.2.	WARUNKI GEOLOGICZNE I GÓRNICZE	3
4.3.	USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA.....	3
4.4.	FORMY OCHRONY PRAWNEJ	3
5.	STAN PROJEKTOWANY	3
1.	PARAMETRY DROGI POŻAROWEJ:	4
2.	PARAMETRY CHODNIKÓW:.....	4
3.	ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE	4
4.	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI	4
5.	ODWODNIENIE	5
6.	OZNAKOWANIE I ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	5
7.	ZIELEŃ	5
8.	MAŁA ARCHITEKTURA	6
6.	URZĄDZENIA OBCE.....	8
7.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	8
8.	SYTUACJA WŁASNOŚCIOWA	8
9.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	9
10.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	9
11.	WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH W RAMACH INWESTYCJI.....	9

Spis rysunków

rys. nr 1	Plan orientacyjny
rys. nr 2	Plan sytuacyjny
rys. nr 3	Przekroje konstrukcyjne nawierzchni
rys. nr 4	Przekroje konstrukcyjne włączenia w ul. Gagarina
rys. nr 5	Przekroje normalne sieci wodociągowej
rys. nr 6	Profil PW1
rys. nr 7	Profil PW2

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbiórka istniejących oraz budowa nowych chodników i obiektów małej architektury w otoczeniu budynków przy ul. Gagarina 1, 2 oraz 4, przebudowa drogi ul. Jurija Gagarina w zakresie pozwalającym na dostęp samochodów interwencyjnych PSP do budynków przy ul. Gagarina 2 oraz 4, przebudowa sieci wodociągowej.

2. Podstawa opracowania

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Kędzierzyn-Koźle (uchwała Rady Miasta nr IX/98/2003 z dn. 22.05.2003 r.),
- Mapa do celów projektowych opracowana przez geodetę uprawnionego Erwina Peschka,
- Opinia geotechniczna dla potrzeb zagospodarowania podwórek przy ul. Gagarina 4 i 2 w Kędzierzynie-Koźlu,
- Aktualnie obowiązujące akty prawne, normy państwowe i branżowe,
- Warunki i uzgodnienia uzyskane dla przedmiotowej inwestycji,
- Kodeks Estetyzacji Miasta Kędzierzyn-Koźle,
- Ustalenia dokonane z Inwestorem oraz zarządcami działek objętych opracowaniem i terenów sąsiednich,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.

3. Cel i zakładany efekt inwestycji

Celem inwestycji jest doprowadzenie zagospodarowania przedmiotowych podwórek do zgodności z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi, w szczególności do odtworzenia drogi pożarowej obsługującej budynki przy ul. Gagarina 4 i 2, poszerzenie chodnika prowadzącego do altany śmietnikowej, wymiana zniszczonych elementów zagospodarowania podwórek na nowe oraz wymiana starej sieci wodociągowej przecinającej się z elementami projektowanego zagospodarowania.

4. Stan istniejący

Podwórka przy przedmiotowych budynkach wyposażone są w chodniki biegnące przy wejściach do budynków, zniszczone niekompletne pozostałości dróg pożarowych oraz elementy małej architektury, z których ławki przy wejściach do budynków są w bardzo dobrym stanie, natomiast pozostałe elementy są zdecydowanie stare, lecz w stanie zadowalającym. Podwórka porośnięte są również zielenią niską i wysoką. Drzewa stanowią utrudnienie dla ewentualnych akcji służb ratunkowych.

4.1. Warunki wynikające z planu miejscowego

Teren Inwestycji leży na obszarach oznaczonych jako F-MWU – terenów zabudowy wielorodzinnej i usług nieuciążliwych.

§96 planu określa minimalną powierzchnię biologicznie czynną na 20% powierzchni działki i wymóg ten jest spełniony również przy dodaniu do powierzchni

działki powierzchni zabudowy sąsiednich budynków mieszkalnych i usługowych (51% powierzchni jest biologicznie czynne przy takim sposobie liczenia).

4.2. Warunki geologiczne i górnicze

Inwestycja leży poza terenami oraz obszarami górniczymi.

4.3. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w terenie mocno zurbanizowanym, gdzie rodzime piaski średnie przykryte są nasypami budowlanymi o miąższości do 1,4 m. Do głębokości dokonanego rozpoznania nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Sama konstrukcja projektowanych nawierzchni posadowiona będzie na warstwie nasypów budowlanych, które z uwagi na ich wysadzinowość oraz przeciętne warunki wodne zakwalifikowano do grupy nośności G4.

Z uwagi na proste warunki gruntowe oraz przewidywane wykopy nieprzekraczające 2 m, obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4.4. Formy ochrony prawnej

Inwestycja nie leży na terenie obszaru natura 2000. Najbliższy taki obszar, Łęg Zdieszowicki, znajduje się w odległości 9 km, a najbliższy obszar objęty inną formą ochrony przyrody to otulina Parku Krajobrazowego Góry Św. Anny – oddalony 7 km od przedmiotowej inwestycji.

W obrębie inwestycji nie są zlokalizowane żadne pomniki przyrody, zabytki, stanowiska archeologiczne ani inne obiekty chronione prawem.

5. Stan projektowany

Przewidziano do rozbiórki wszystkie istniejące elementy wyposażenia podwórek oraz nawierzchnie w obrębie opracowania. Na nowe zagospodarowanie składać się będzie chodnik biegnący wokół budynku Gagarina 2 stanowiąca główny ciąg komunikacji pieszej i jednocześnie pełniący funkcję drogi pożarowej wraz z chodnikami stanowiącymi jego nawiązanie do sąsiadującej infrastruktury. Zrezygnowano z odtworzenia istniejących chodników biegnących wzdłuż wejść do budynków, aby nie tworzyć dodatkowych powierzchni utwardzonych, które nie będą wykorzystywane. Wpłynie to pozytywnie zarówno na estetykę podwórek i możliwości ich przyszłej aranżacji w ramach zmieniających się potrzeb, jak i poprawę ogólnej jakości środowiska poprzez zwiększenie obszaru terenów zielonych.

Zakres prac na przewidzianym do wymiany wodociągu zasilającym budynki położone w sąsiedztwie inwestycji wymagać będzie również odtworzenia chodnika zlokalizowanego w ciągu pasa drogowego drogi powiatowej – ul. Harcerskiej. Przyjęto dla niego konstrukcję taką jak dla pozostałych chodników w obrębie inwestycji z wykorzystaniem do odtworzenia nawierzchni kostki z jego rozbiórki. Obrzeża wymienione zostaną na nowe.

Dojścia do chodnika położonego na działce 1200/1 nawiązano do stanu istniejącego z minimalną ingerencją w geometrię samych połączeń.

Drogę pożarową przewiduje się wykonać z kostki bezfazowej, aby w przyszłości mogła pełnić funkcję ścieżki pieszo-rowerowej oraz była przyjazna dla uprawiania przez dzieci sportów.

Połączenia drogi pożarowej z drogą publiczną zaprojektowano zgodnie z wymogami stawianymi drogom pożarowym z możliwością wyjazdu jedynie w stronę ul. Harcerskiej, ponieważ w drugą stronę ul. Gagarina nie ma przejazdu. Podstawową funkcją drogi pożarowej będzie prowadzenie ruchu pieszego, dopuszczony na niej będzie jedynie ruch pojazdów ratowniczych oraz obsługi samych terenów zielonych, dlatego nie zakwalifikowano ich jako zjazdu w rozumieniu ustawy o drogach publicznych, co pozwoliło na zajęcie na ten cel jedynie 5 miejsc parkingowych.

Połączenie drogi pożarowej z drogą publiczną – ul. Gagarina wykonane będzie poprzez istniejący parking i chodnik. Chodnik pozostawiony będzie na bieżącej wysokości, natomiast nawierzchnia miejsc postojowych zostanie podniesiona do rzędnej 4 cm poniżej chodnika ze spadkiem 5% do drogi. Krawężnik w przekroju drogi pożarowej wymieniony zostanie na najazdowy. Z uwagi na konieczność zachowania stałego przejazdu drogą pożarową, miejsca postojowe z nią kolidujące zostaną zastrzeżone dla pojazdów komunalnych, a ich nawierzchnia, dla jednoznacznego i czytelnego wydzielenie zostanie wymieniona na kostkę grafitową i odpowiednio oznakowana (P-20 i D-18a). Aby zbędnie nie naruszać konstrukcji jezdni ul. Gagarina i nie wpływać tym negatywnie na jej trwałość, przewiduje się pozostawienie istniejącego krawężnika oddzielającego ją od miejsc postojowych.

Na etapie wykonawstwa, aby możliwie ułatwić poruszanie się służb komunalnych, należy dopasować tyczenie włączenia początku drogi pożarowej (od strony ul. Harcerskiej) do istniejących miejsc postojowych tak, aby wewnętrzny łuk drogi pożarowej możliwie zbliżyć do sąsiadującego miejsca postojowego (zachowanie ok. 2,84 m odstępu w przekroju krawężnika oddzielającego parking od chodnika).

1. Parametry drogi pożarowej:

- szerokość – 4,00 m,
- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej bezfazowej gr. 8 cm,
- zewnętrzne promienie łuków poziomych – min. 11,0 m,
- spadki poprzeczne – daszkowe 2%,

2. Parametry chodników:

- szerokość – min. 1,50 m,
- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej fazowanej gr. 6 cm,
- wyokrąglenia przecinających się krawędzi – 0,5÷3,0 m,
- spadki poprzeczne – jednostronne 2%,

3. Rozwiązania wysokościowe

Rzędne drogi pożarowej oraz chodników należy dostosować do istniejącego terenu z wyniesieniem ok. 4 cm powyżej istniejącego terenu.

4. Przekroje konstrukcyjne nawierzchni

Nawierzchnia drogi pożarowej o dopuszczalnym nacisku osi 100 kN:

- betonowa kostka brukowa bezfazowa szara gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm,
- podbudowa z mieszanki mineralnej niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5, $C_{50/30}$ gr 15 cm,
- warstwa odsączająca z mieszanki lub gruntu niewysadzinowego o wskaźniku CBR ≥ 25 % gr. 40 cm.

Nawierzchnia włączyń drogi pożarowej:

- betonowa kostka brukowa bezfazowa szara gr. 10 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm,
- podbudowa z mieszanki mineralnej niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5, $C_{50/30}$ gr 23 cm,
- warstwa odsączająca z mieszanki lub gruntu niewysadzinowego o wskaźniku CBR ≥ 25 % gr. 10 cm.

Nawierzchnia chodników:

- betonowa kostka brukowa fazowana szara gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm,
- podbudowa z mieszanki mineralnej niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie 0/31,5, C_{NR} gr 10 cm,
- warstwa odsączająca z mieszanki lub gruntu niewysadzinowego o wskaźniku CBR ≥ 25 % gr. 10 cm.

Grubość warstwy odsączającej można zmniejszyć do stwierdzonego w trakcie wykonania koryta faktycznego poziomu stropu warstw przepuszczalnych.

Dla warstwy odsączającej na drodze pożarowej należy uzyskać wtórny moduł odkształcenia $E_{II} \geq 70$ MPa, natomiast dla podbudowy z kruszywa - $E_{II} \geq 120$ MPa. Dla obu warstw uzyskać należy wskaźnik zagęszczenia wyrażony stosunkiem $E_{II}/E_I \leq 2,2$.

Nawierzchnia drogi pożarowej i chodników obramowana będzie obrzeżami 8 x 30 cm, natomiast włączenia drogi pożarowej oddzielone będą od sąsiadujących stanowisk postojowych jedynie kolorystycznie (pozostawione zostaną w istniejącym śladzie krawężniki oddzielające parking od jezdni i chodnika).

5. Odwodnienie

Odwodnienie odbywać się będzie spadkami nawierzchni na tereny zielone.

6. Oznakowanie i elementy bezpieczeństwa ruchu

Oznakowanie w obrębie drogi publicznej – ul. Gagarina ograniczać się będzie do ustawienia znaków D-18a z tabliczkami T-0 „pojazdy komunalne” wydzieleniu przestrzeni zajętej w ciągu parkingu znakiem poziomym P-20. Na działce 1199/59 ustawione zostaną natomiast znaki B-1 „zakaz ruchu” z tabliczkami T-0 „nie dotyczy pojazdów komunalnych”.

Zgodnie z § 12.1 Dz.U. Nr 124 z 2009 r. poz. 1030 należy zapewnić przejezdnosc drogi pożarowej o każdej porze roku (także po obfitych opadach śniegu w porze zimowej).

7. Zieleń

Z uwagi na konieczność zapewnienia dostępu do elewacji budynku bezpośrednio z drogi pożarowej, przewiduje się wycinkę wszystkich drzew

zlokalizowanych pomiędzy drogą pożarową, a wejściami do budynków Gagarina 2, Gagarina 4 oraz Wojska Polskiego 21 – klatki C-E oraz drzewa, których korony mogą utrudnić pracę sprzętu straży pożarnej. Pnie drzew należy wykarczować w całości z zachowaniem szczególnej ostrożności przy pracach prowadzonych w zbliżeniu do sieci uzbrojenia terenu. Powstałe doły należy zasypać materiałem niespoistym i zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,95$.

Zaprojektowane zostały nasadzenia zastępcze mające na celu kompensację przyrodniczą usuniętej zieleni. Zostały one wskazane w projekcie zieleni stanowiącym odrębne opracowanie.

Teren po rozebraniu istniejących chodników i dróg zostanie zahumusowany i wyrównany celem założenia trawników.

8. Mała architektura

Ławki zlokalizowane przy wejściach do budynku Gagarina 4 A-F należy zamontować ponownie w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym. Ławkę zlokalizowaną przy wejściu do klatki Gagarina 2 D należy zdemontować i przekazać Inwestorowi. Pozostałe elementy architektury dobrano z Kodeksu Estetyzacji dla terenów zielonych strefy Nowomiejskiej: 12 ławek zgodnych ze wzorem MMA-ŁAW-9 wg Kodeksu Estetyzacji (mimo że miały LME751 lub równoważnych), dwa stoliki szachowe zgodnego ze wzorem MMA-SZA wg Kodeksu Estetyzacji (Archispaw 1066 lub równoważnego), 20 stojaków rowerowych zgodnych ze wzorem MMA-STO wg Kodeksu Estetyzacji (stal ocynkowana i malowana proszkowo, posadowienie na fundamencie betonowym) zgrupowanych po pięć w czterech wskazanych na planie sytuacyjnym lokalizacjach oraz 12 koszy na śmieci zgodnych ze wzorem MMA-KOS-4 wg Kodeksu Estetyzacji (Komserwis Kobe 003342 lub równoważnych).

Za równoważne uznane zostaną ławki o następujących parametrach: elementy konstrukcyjne wykonane jako odlew aluminiowy lub żeliwny malowany proszkowo, siedzisko i oparcie z drewna egzotycznego, olejowanego - jatoba lub innego o podobnym kolorze i porównywalnych lub lepszych parametrach (wytrzymałość mechaniczna i odporność na korozję biologiczną), łączniki ze stali nierdzewnej oraz gabaryty zgodne ze wskazanymi.

Za równoważny uznany zostanie stół szachowy o następujących parametrach: elementy konstrukcyjne wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo, siedzisko z drewna egzotycznego, olejowanego - jatoba lub innego o podobnym kolorze i porównywalnych lub lepszych parametrach (wytrzymałość mechaniczna i odporność na korozję biologiczną), blat z granitu z szachownicą rzeźbioną i malowaną, łączniki ze stali nierdzewnej oraz gabaryty zgodne ze wskazanymi na rys. nr 5.

Za równoważne uznane zostaną kosze o następujących parametrach: z malowanego lub piaskowanego betonu architektonicznego, posiadające pojemnik i popielniczkę z blachy stalowej ocynkowanej oraz gabaryty zgodne ze wskazanymi na rys. nr 5.

Elementy metalowe pomalowane będą na kolor czarny (RAL 7024) lub żółty (RAL 1003), natomiast dla elementów drewnianych przyjąć należy kolor zbliżony do jatoba.

Przewiduje się montaż nowych piaskownic o wymiarach 3,2 x 3,2 m, oraz 2,2 x 2,2 m wysokich na 30 cm powyżej terenu, ze ściankami wyposażonymi w ławeczki o szerokości minimum 10 cm. Wykonane one powinny być z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne i długotrwały kontakt z wodą (tworzyw sztucznych, stal ocynkowana lub nierdzewna) i zagłębione około 0,5 m w gruncie. Jako przykład podano piaskownice 3206S-1 oraz 3206S-2 (S_P4) firmy ASTRUS z Koszalina. Jako równoważną można zastosować piaskownicę o innych wymiarach w planie z zachowaniem pozostałych wymiarów i minimalnej powierzchni piasku 4 oraz 9 m².

Poniżej przedstawiono przyjęte w projekcie elementy małej architektury:



Przy zastosowaniu materiałów równoważnych o wymiarach odbiegających od przyjętych w projekcie, należy dopasować do nich wymiary stanowisk z kostki brukowej.

6. Urządzenia obce

W ramach inwestycji przewidziane zostało odtworzenie studni kanalizacji deszczowej oraz wymiana wjazdu na studni kanalizacji deszczowej na D400 a także wymiana fragmentów sieci wodociągowej dostarczającej wodę do budynków przy ul. Wojska Polskiego 21, ul. Gagarina 2 oraz 4. Wiąże się to z wykonaniem prac w obrębie chodnika zlokalizowanego w ciągu pasa drogowego drogi powiatowej – ul. Harcerskiej.

Przewidziano również, zgodnie z warunkami Tauron S.A., zabezpieczenie czynnych linii elektroenergetycznych krzyżujących się z przedmiotową inwestycją rurami osłonowymi dwudzielnymi: niebieskimi o średnicy 110 mm dla kabli 1 kV oraz czerwonymi o średnicy 160 mm. Rury te wyprowadzić należy minimum 0,5 m poza zaprojektowane nawierzchnie.

Przed rozpoczęciem prac należy je zgłosić odpowiednim właścicielom sieci, prace należy prowadzić zgodnie z wydanymi przez nich warunkami oraz pod ich nadzorem. Studnie kanalizacji, sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych oraz komory ciepłociągu zabezpieczyć należy na czas prowadzenia robót przed dostaniem się ziemi i gruzu. Ewentualne uszkodzenia urządzeń obcych należy zabezpieczyć i niezwłocznie zgłosić właścicielowi.

Nie ustalono właściciela sieci teletechnicznej niewskazanej na uzgodnieniu TP S.A. Stwierdzono, iż jest ona opisana na jednej studni jako własność Dialog, jednak jej następcą – Netia S.A. nie odpowiedział na zapytanie o jej status.

7. Zestawienie powierzchni

Dla działki 1199/59:

- projektowane nawierzchnie z kostki betonowej - 1 401 m²,
- istniejące w obrębie działki nawierzchnie szczelne - 42 m²,
- istniejące w sąsiedztwie budynku - 2 226 m²,
- łączna pow. działki i budynków sąsiednich - 7 535 m²,
- powierzchnia biologicznie czynna - 3 866 m².

Dla pozostałych działek:

- projektowane nawierzchnie z kostki betonowej - 300 m²,
- rozbierane nawierzchnie szczelne - 175 m²,
- ubytek powierzchni biologicznie czynnej - 125 m².

8. Sytuacja własnościowa

Inwestycja zlokalizowana będzie w całości na działkach nr 1199/55, 1199/59, 1199/62 będących własnością gminy Kędzierzyn-Koźle oraz na działce 1198/10 stanowiącej pas drogi powiatowej – ul. Harcerskiej.

9. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko, ponieważ łączna powierzchnia terenów utwardzonych nie ulegnie znacznej zmianie, a wody opadowe w całości odprowadzane będą na teren zielony. Wykonane zostaną nasadzenia zastępcze mające na celu kompensację przyrodniczą usuniętej zieleni.

10. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji wyznaczono na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.0.1065) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) i obejmuje, oprócz działek, na których inwestycja będzie prowadzona, także sąsiednie budynki mieszkalne i usługowe: 1199/10, 1199/12, 1199/44, 1199/57 oraz 1200/1.

11. Warunki prowadzenia robót budowlanych w ramach inwestycji

Przez cały okres trwania inwestycji należy zapewnić dostęp pieszych do budynków mieszkalnych oraz możliwość wywozu śmieci z altan śmietnikowych.

Opracował:

WODOCIĄG – OPIS TECHNICZNY

1. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest remont fragmentu sieci wodociągowej przy ul. Gagarina wraz z wymianą dwóch przyłączy do budynków nr 4 i 2 zgodnie z warunkami wydanymi przez MWiK w Kędzierzynie-Koźlu nr TT.165.AR.120- 92/20-1/741/KW/19 w ramach zadania pn. Zagospodarowanie podwórek przy ul. Gagarina 4 i 2 oraz wykonanie dojazdu do altany śmietnikowej.

2. Stan istniejący.

Zgodnie z wydanymi warunkami projektuje się remont fragmentu sieci DN100 oraz wymianę dwóch przyłączy do wodomierza - sam układ pomiarowy pozostaje bez zmian. Wymianie podlegają również zasuwy i skrzynki uliczne.

3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

3.1 Instalacja wodociągowa

W ramach inwestycji zaprojektowano wymianę istniejącego odcinka sieci DN100, założono, że sieć podobnie jak przyłącza wykonana jest obecnie ze stali. Wymiana przyłączy obejmuje odcinek aż do układu pomiarowego - poza samym układem, należy koniecznie zastosować przy przejściu przez przegrodę budowlaną budynku przejście instalacyjne wodo i gazoszczelne typu WGC. Całość wodociągu zaprojektowano z materiału PE100 PEHD SDR17 PN10 łączonego na kształtki elektrooporowe zgrzewane PN16.

Rury z tworzyw sztucznych są elastyczne. W szczególności można powiedzieć to o rurach polietylenowych (PE). W tabeli podano tzw. promień gięcia rur, którego wartość jest krotnością średnicy zewnętrznej rury (D_y). Polietylen przechodzi w stan szklisty dopiero w temperaturach -80°C (HDPE) lub -120°C (MDPE). W zakresie temperatur, przy których prowadzone są prace montażowe polietylen znajduje się w stanie elastycznym. Im niższa jest temperatura rury, tym bardziej staje się ona sztywna. Jeżeli temperatura rury rośnie – zwiększa się również jej elastyczność. W związku z tym, promień gięcia rur polietylenowych jest określany w zależności od temperatury otoczenia przy której prowadzone są prace. Zależy on również od sztywności rury (szeregu wymiarowego SDR).

Zaprojektowano wygięcie rury pomiędzy punktami oznaczonymi na rysunku zagospodarowania terenu jako PW1a i PW1b w celu uniknięcia kolizji z istniejącym drzewem. Zgięcie należy przeprowadzić na podstawie rysunku wykonawczego.

Rury wodociągowe prowadzone w gruncie należy układać z minimalnym przysypaniem 1,55 m. na 10cm podsypce piaskowej.

W miejscach kolizji projektowanego przyłącza z istniejącym uzbrojeniem wszystkie roboty należy wykonywać ręcznie.

Nad rurami PE na wysokości 0.30 m należy układać taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Rurociągi z PE układać na wyprofilowanym podłożu z gruntu rodzimego, zwracając szczególną uwagę by nie naruszać podłoża przy głębieniu wykopu, oraz by podłoże nie zawierało gród i kamieni.

W przypadku stwierdzenia podłoża skalistego, zbitych ilów, należy stosować podsypkę piaskową grub. 10 cm, z jednoczesnym jej zagęszczaniem. Przed zasypaniem rurociągu wykonać warstwę ochronną o wys. 30 cm ponad wierzch rury, na której ułożyć taśmę ostrzegawczą z folii z wkładem metalicznym.

Warstwę ochronną wykonać z piasku lub gruntu rodzimego o ile tworzą go grunty piaszczyste bez grud i kamieni.

Zasypanie rurociągu wykonać w trzech etapach:

- wykonać warstwę ochronną rurociągu z wyłączeniem złączy,
- wykonać próbę szczelności i uzupełnić warstwę ochronną na połączeniach,
- zasypać wykop po powierzchni terenu.

Po wykonaniu robót montażowych wykonać próby szczelności i wytrzymałości przyłącza zgodnie z:

- PN-B-10725:1997 "Wodociągi -- Przewody zewnętrzne -- Wymagania i badania".

Odwodnienie wykopów

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0.5 m poniżej dna wykopu.

Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0.15 m ponad szczelnie przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Odwodnienie wykopów przewiduje się za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m, w odległości 1m od brzegu wykopu przy wydajności jednego igłofiltru ok. 0,2 m³/h. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadawiania rurociągu. Zaprzeszanie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu.

Dla przyłącza gdzie poziom wód gruntowych jest niższy odwadnianie wykopów będzie wykonywane lokalnie. W tym wypadku zakłada się pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, poprzez specjalne studnie wykonane z kręgów betonowych DN 600 o głębokości 1,5m poniżej dna wykopu umieszczone w odległości ok.

2.0 m od wykopu lub za pomocą igłofiltrów. Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesionego poziomu wód gruntowych. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

Uwagi końcowe:

- wszelkie roboty wykonać zgodnie z przepisami BHP, za przestrzeganie przepisów BHP odpowiedzialny jest kierownik budowy,
- przy układaniu, łączeniu rur, montowaniu wszelkich urządzeń zawartych w projekcie należy korzystać z instrukcji producentów danych urządzeń, materiałów, rur,
- prace wykopowe prowadzić tak, by zminimalizować straty, Całość prac przeprowadzić zgodnie z wytycznymi:
 - PN-B-10725:1997 "Wodociągi - Przewody zewnętrzne.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych"
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422)

Autor opracowania:

mgr. inż. Paweł Sylwestrzak

nr upr. bud. OPL/1277/PBS/16