

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa ulicy Franciszka Górczaka w Buku. W ramach opracowania projektuje się budowę jezdni ulic, chodników, zjazdów oraz miejsc postojowych o nawierzchni rozbieralnej z betonowej kostki brukowej. Ponadto inwestycja obejmuje budowę kanalizacji deszczowej, przebudowę sieci gazowej, przestawienie latarni oświetleniowych i/lub ewentualne zabezpieczenie lub przebudowę istniejących urządzeń infrastruktury technicznej. Zakres opracowania obejmuje również przebudowę odcinków istniejącej sieci gazowej ś/c Dz63, Dz160 PE oraz zmianę lokalizacji istniejącej szafki gazowej. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego. Odwodnienie odbywać się będzie za pomocą kanalizacji deszczowej do istniejących miejsc zrzutu. Projektowana inwestycja przebiegać będzie po działkach drogowych oraz po działkach prywatnych. Inwestycja zlokalizowana została w miejscowości Buk, gmina Buk, w powiecie poznańskim, na terenie województwa wielkopolskiego.

2. Podstawowe dane techniczne

Przyjęte parametry projektowe – droga wewnętrzna ul. Górczaka:

Klasa techniczna ulicy	D
Prędkość projektowa	Vp = 30 km/h
Ilość pasów ruchu	2 pasy ruchu
Pochylenie poprzeczne jezdni	2 %
Szerokość jezdni	5,0 m
Szerokość chodnika	2,0 m
Skrajnia pionowa	4,5 m
Kategoria ruchu	KR 2
Długość projektowanego odcinka	0,435 km

3. Przebieg drogi w planie

Przedmiotowa inwestycja swoim zakresem obejmuje odcinek ulicy Franciszka Górczaka w Buku. Projektowana ulica dowiązuje się do istniejącej nawierzchni drogi gminnej (ulica Dworcowa). Ulicę Górczaka projektuje się jako jezdnię o szerokości jezdni 5,0m pomiędzy krawężnikami. Poza krawężnikiem, zaprojektowano obustronny chodnik dla pieszych. Na odcinku od 0+150 do 0+198 zaprojektowano zatokę z miejscami postojowymi o szerokości 2,5 m (5 miejsc postojowych). Na całej długości odcinka ulicy zastosowano krawężnik drogowy 15x30. Na odcinku ul. Górczaka (od projektowanego skrzyżowania trójwłotowego z ulicą Górczaka do skrzyżowania z ul. Dworcową) przewiduje się wprowadzenie ruchu jednokierunkowego. Długość odcinka wynosi około 100m. Na planie sytuacyjnym kierunki ruchu oznaczono strzałkami. Do każdej posesji zaprojektowano zjazdy o szerokości dostosowanej do istniejącej szerokości bramy. Przy ulicy skrzyżowaniu z ulicą Dworcową zaprojektowano również przejazd dla rowerów wraz z dowiązaniem ścieżki rowerowej do istniejącej nawierzchni. Projektowane skrzyżowania z innymi drogami publicznymi i wewnętrznymi:

Lp.	km	opis	strona	stan projektowany
1	0+031,80 (Górczaka I)	zjazd publiczny na ul. Górczaka II)	prawa	zjazd publiczny
2	0+130,32 (Górczaka I)	zjazd publiczny na ul. Dworcową	obustronny	zjazd publiczny
3	0+305,09 (Górczaka II)	zjazd publiczny na ul. Dworcową	obustronny	zjazd publiczny

4. Przebieg drogi w profilu

Niweleta projektowanych dróg została dowiązana do istniejącego terenu, aby zminimalizować roboty ziemne. Niwelety na całej długości opracowania zaprojektowano z zachowaniem normatywnych pochyłeń podłużnych. Najmniejsze pochylenie podłużne jezdni wynosi 0,30%, największe 3,00%. Zaprojektowano dwa załomy wyokrąglone łukami o promieniach $R = 750$ m oraz $R = 500$ m. Jeśli różnica pochyłeń dwóch stycznych załomu nie przekraczała 1,0% nie projektowano wyokrąglenia łukiem pionowym.

5. Konstrukcja nawierzchni

Kategoria ruchu KR2 oraz grupa nośności podłoża G4.

Na podstawie badań wykonanych przez laboratorium geologiczno drogowe LABGEO, ul. Zamojskich 15E, Środa Wielkopolska określono grupę nośności podłoża. Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

Konstrukcja jezdni

- | | |
|--|-----------|
| ▪ warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej fazowanej (k. szary) | gr. 8 cm |
| ▪ podsypka cementowo-piaskowa | gr. 3 cm |
| ▪ podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10 | gr. 20 cm |
| ▪ warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem C3/4 | gr. 25 cm |

Konstrukcja chodnika

- | | |
|--|-----------|
| ▪ warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej fazowanej (k. szary) | gr. 8 cm |
| ▪ podsypka cementowo-piaskowa | gr. 3 cm |
| ▪ podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10 | gr. 10 cm |
| ▪ warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem C3/4 | gr. 15 cm |

Konstrukcja miejsc parkingowych, zjazdów

- | | |
|--|-----------|
| ▪ warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej fazowanej (k. grafitowy) | gr. 8 cm |
| ▪ podsypka cementowo-piaskowa | gr. 3 cm |
| ▪ podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10 | gr. 20 cm |
| ▪ warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem C3/4 | gr. 25 cm |

6. Odwodnienie

Wody opadowe i roztopowe z budowanej ulicy odprowadzane będą za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanych wpustów drogowych, a następnie za pomocą systemu projektowanej kanalizacji deszczowej do miejsc zrzutu – istniejącej kanalizacji deszczowej znajdującej się w ulicy Dworcowej i Dobrzyńskiej.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 Drogi samochodowe. Przy wykonaniu robót należy zachować wymagania BHP. W miejscach występowania uzbrojenia roboty należy wykonać ręcznie. Projektowana niweleta przewiduje prowadzenie drogi w dowiązaniu do stanu istniejącego. Grunt z wykopu odwieziony zostanie na miejsce składowania wskazane przez Inwestora. Grunt potrzebny do wykonania nasypu należy dowieźć z dokopu.

8. Oświetlenie drogowe

Latarnie oświetleniowe należy przestawić trasowo maksymalnie do granicy działki (ogrodzenia) wraz z kablami zasilającymi, które w przypadku konieczności należy przedłużyć poprzez zastosowanie kabla YAKY 4x25mm² oraz muf kablowych POLJ-01/4x16-35. Na skrzyżowaniu ul. Górczaka i Dworcowej należy przestawić trasowo wraz z wymianą słup ŻN na E10,5/12kN na ustoju U2. Słup wyposażać w ograniczniki przepięć GXO 0,66/5kA. Na słup wprowadzić ponownie 2 zejścia kablowe, które należy wydłużyć stosując kable NAYY-J 4x35mm² RE i NAY2Y-J 4x150mm² SE oraz mufy kablowe POLJ-01/4x16-35 i POLJ-01/4x70-150. Na słup wprowadzić ponownie przyłącze napowietrzne do posesji nr 70. Wszystkie kable zlokalizowane pod zjazdami i jezdnią należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi HDPEd110 (kable nn) i HDPEd160 (kable SN).

9. Urządzenie zieleni

Zabezpieczenie drzew podczas robót budowlanych

Podczas wykonywania robót drogowych drzewa będą narażone m.in. na mechaniczne uszkodzenia. Prace ziemne powodują najpoważniejsze uszkodzenia systemów korzeniowych. Podczas wykonywania robót budowlanych należy zastosować określone zasady zabezpieczające drzewa (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 z późniejszymi zmianami, art. 82, ust.1):

- zakaz wykonywania wykopów bliżej niż 2m od pnia,
- prace w obrębie korzeni wykonywać w miarę możliwości sposobem ręcznym,
- odsłonięte korzenie drzew, w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wysuszeniem (lato) lub przemarzeniem (zima) osłaniać matami ze słomy, tkanin workowatych lub torfem, przy wykonywaniu prac podczas upałów – maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie,
- zadbać o to, aby bezpośrednio pod koronami drzew nie były składowane materiały budowlane ani ziemia z wykopów, gdyż uniemożliwia to wymianę gazową między powietrzem i glebą, co w konsekwencji może doprowadzić do zamierania i gnicia korzeni, ponadto wody opadowe mogą wypłukiwać z materiałów budowlanych (cement, wapno) zanieczyszczenia szkodliwe dla roślinności,
- zakaz zmiany poziomu gruntu do odległości rzutu korony + 1m, w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać systemy napowietrzające glebę,
- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym,
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych,
- zabezpieczenie pni: ogrodzenia – przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony obejmuje powierzchnię równą rzutowi koron, przy drzewach wąskich powierzchnia ogrodzona obejmuje obszar o średnicy równej 2-krotnej średnicy koron drzew,
- osłony przypniowe (odeskowania, osłony z maty słomianej bądź juty):
 - osłona z desek wokół całego pnia,
 - wysokość nie mniejsza niż 150cm,
 - dolna część desek powinna opierać się na podłożu,
 - oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min. 3 razy),
 - deski powinny ściśle przylegać do pnia,
 - zamiast desek dopuszczalne jest zastosowanie mat słomianych, juty.
- zabezpieczenie koron drzew – podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia, wykonanie cięć redukujących rozmiary koron drzew (cięcia powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w chirurgii drzew).

W ramach budowy drogi przewiduje się wycinkę drzew i krzewów. Wykonana została inwentaryzacja drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją. Inwentaryzację przeprowadzono w lutym 2018 r. Objęto nią część drzew i krzewów, które znajdują się na terenie projektowanej inwestycji oraz w jej najbliższym otoczeniu. Zinwentaryzowane drzewa i krzewy pochodzą głównie z nasadzeń. Na terenie inwentaryzacji nie stwierdzono roślin chronionych prawem oraz siedlisk zwierząt i ptaków. Inwentaryzacja w terenie polegała na określeniu gatunku drzew i dokonaniu pomiaru obwodu pnia na wysokości 130 cm (z dokładnością do 1 cm). W przypadku występowania krzewów ustalono powierzchnię na jakiej one występują. Do wycinki przewidziano 7szt drzew oraz 7m² krzewów. W obrębie zadrzewień nie stwierdzono występowania gatunków chronionych roślin, zwierząt i grzybów. Istniejące drzewa, które nie będą wycinane należy odpowiednio zabezpieczyć.

10. Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z projektowanego zakresu drogowego zostaną odprowadzone za pomocą systemu wpustów ściekowych i przykanalików do projektowanej kanalizacji deszczowej w ul. Górczaka a dalej do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Dobieżyńskiej. Lokalizacja zgodna z planem sytuacyjnym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy istniejących sieci. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego

usytuowania przewodów. Ponadto przewiduje się regulację wysokościową istniejących włączów kanalizacyjnych i skrzynek wodociągowych do rzędnej terenu projektowanego.

Rury: Projektowane kanały deszczowe należy wykonać z rur PVC – U klasy S litych klasy S SN8 o średnicy Dz 200 mm, Dz315 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę. Przejścia rur przez ściany studni wykonać jako szczelne zgodnie z zaleceniami Producenta rur. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Układanie należy rozpoczynać od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg Proctora.

Studnie kanalizacyjne: Na projektowanych kanałach należy zastosować studnie włączowe z elementów betonowych o średnicy Dn 1000 mm. Studnie wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych (o klasie betonu C35/45 i wodoszczelności min. W10). Studnie wyposażać w gotowe koryta przepływowe z betonu klasy C35/45 o wysokości równej średnicy kanału deszczowego i w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach kanałów (przejścia przez ściany studni mają być szczelne i elastyczne). Studnie należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 10÷15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo-wodnych. Studnia składa się z komory roboczej i dna – jako elementu prefabrykowanego, stanowiącego monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki powinno być odpowiednio do kształtu kanału wykonane fabrycznie wyprofilowane koryto (kineta), przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. Włącz kanalizacyjny stanowi zwieńczenie studni kanalizacyjnych. Należy stosować włązy kanałowe okrągłe wentylowane, o średnicy DN 600 mm klasy D400, klasy wg normy PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C 35/45. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana. W studniach stosować stopnie złazowe kanałowe (klamry), dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki. Stopnie włączowe (jako klamry) mogą być również wykonane z prętów stalowych ocynkowanych, o średnicy Φ 30 mm lub prętów stalowych, o średnicy Φ 30 mm, pokrytych tworzywem, o strukturze antypoślizgowej. W zwężce studni, pod włączem, (ok. 10 cm), należy montować tzw. Poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytych tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy Φ 30 mm – w odległości 7 cm od ściany. Rzędne studni pokazano na profilu podłużnym.

Studnie wpustowe: Studnie dla wpustów ulicznych zaprojektowano z elementów prefabrykowanych betonowych o średnicy Dn 500 mm, z osadnikiem o wysokości 1,0 m. Umieszczenie wpustów ulicznych zgodne z projektem drogowym. Przewiduje się zastosowanie wpustów ulicznych kołnierзовych z rusztem uchylnym, klasy D 400 kN o wym. 590/390/70 mm. Rzędne wpustów oraz wylotów przykanalików pokazano na profilach podłużnych. Wpicie wpustów do zaruwowania na „ostro” wykonać za pomocą połączenia nasadowego 300/200 np. firmy Funke.

Łączenie rur kanalizacyjnych: Połączenia rur kielichowe na uszczelkę. Podczas łączenia rur należy ściśle stosować się do zaleceń Producenta.

Roboty ziemne: Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanych kanałów i przykanalików. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy kolektorów i rurociągów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanalizacji deszczowej w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy odwodnienia projektowanej drogi należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 15 cm i stosować nadsypkę o grubości 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu sieci kanalizacji.

Próba szczelności kanalizacji deszczowej: Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy

dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

Uwagi końcowe: Prace ziemne wykonać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym. Roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z właścicielami istniejącego uzbrojenia. Wykopy na całej długości należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie. Kanały i przykanaliki przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego. Wykonana kanalizacja powinna być naniesiona na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne. Całość robót należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych. Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze; Materiały użyte do wykonania odwodnienia w zakresie inwestycji powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót. Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem właścicieli i użytkowników uzbrojenia. Wszystkie roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli i użytkowników, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

Uwaga: Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – zgodnie Ustawą z dnia 5 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 z dn. 25 sierpnia 1994r. poz. 414), Dz. U. Nr 111 z dn. 23. 09. 1997r. poz. 726. W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nie uwzględnionym w niniejszym opracowaniu, należy skontaktować się z projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.

11. Przebudowa gazociągu

Zgodnie z warunkami technicznymi, przewidziano do przebudowy odcinek istniejącej sieci gazowej śr/c Dz 160 PE (odcinek 1) i Dz 63 PE (odcinek 2). Ponadto przewidziano zmianę lokalizacji istniejącej szafki gazowej – wg planu sytuacyjnego. Na włączeniu projektowanego gazociągu Dz 63 PE do sieci gazowej Dz 160 PE przewidziano montaż zasuwy kołnierzej DN50 z obudową i skrzynką uliczną do zasuw. Schemat montażu zasuw wg rys nr 4. Armatura winna spełniać wymagania pod względem wytrzymałości - dla sieci nowo budowanych dla $MOP \leq 0.5$ MPa, nie mniejsze niż PN10. Strefę kontrolowaną dla gazociągu średniego ciśnienia stanowi pas gruntu o szerokości 1 m, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz.U.2013.640).

Rury: Projektowany gazociąg wykonać z rur PE100 SDR11 o średnicy Dz 63 mm, Dz 160 mm i z rur PE100 SDR11 o średnicy Dz 32 mm. Rury łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe oraz elektrooporowe. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Obsypkę rurociągu wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg. Proctora.

Kształtki PE: Załamania sieci gazowej wykonać za pomocą kształtek polietylenowych zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo. Kształtki winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa. Istnieje możliwość zmiany kierunku trasy projektowanego gazociągu z wykorzystaniem naturalnej elastyczności rur z PE.

Połączenia rurowe: Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Połączenia z istniejącym rurociągiem PE wykonać zgodnie z schematem montażowym (patrz rys nr 4). Wszystkie połączenia zgrzewane powinny posiadać karty technologiczne zgrzewania, wykonawca po wykonaniu sieci gazowej wykonuje plan połączeń zgrzewanych z pomiarami.

Roboty ziemne: Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy gazociągu. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego wykonać należy próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy gazociągu lub wykonania specjalnych

zabezpieczeń gazociągu względem innych przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany gazociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grub. min. 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego o szerokości 0,4 m koloru żółtego z drutem miedzianym DY 2,5 mm². Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci gazowej. Prace włączeniowe wykonać pod nadzorem gestora sieci. Przełączenie przyłączy wykonać po zagazowaniu sieci lub w dniu jej zagazowania bez przerw w dostawie paliwa gazowego do odbiorców. W przypadku niemożliwości spełnienia w/w warunku należy na etapie budowy (z wyprzedzeniem 14 dniowym) uzyskać zgodę odbiorcy gazu na przerwę w dostawie (planowana przerwa nie dłuższa niż 4 h).

Prace włączeniowe: Dla gazociągu Dz63 PE wykonać obejścia tymczasowe z rur Dz63 PE100 SDR11. Włączenie należy wykonać następująco: ustawić po dwa zaciski z każdej strony od cięcia gazociągu, pomiędzy zaciskami po obu stronach zgrzać elektrosiodła z kolumnami upustowymi wykonać zamknięcie zacisków, odgazować likwidowane odcinki a następnie rozciąć rurę Dz63 PE, za pomocą kształtek elektrooporowych połączyć odcinek projektowanego gazociągu z istniejącym.

Dla gazociągu Dz160 PE wykonać obejścia tymczasowe z rur Dz90 PE100 SDR11 włączenie należy wykonać następująco: ustawić po dwa zaciski z każdej strony od cięcia gazociągu, pomiędzy zaciskami po obu stronach zgrzać elektrosiodła z kolumnami upustowymi wykonać zamknięcie zacisków, odgazować likwidowane odcinki a następnie rozciąć rurę Dz160 PE, za pomocą kształtek elektrooporowych połączyć odcinek projektowanego gazociągu z istniejącym.

Czyszczenie gazociągu: Czyszczenie wnętrza gazociągu należy wykonać odcinkami po jego ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Czyszczenie wykonać za pomocą miękkich tłoków gąbczastych. Fakt ten należy odnotować w protokole odbioru końcowego gazociągu i przyłącza. Odcinki sieci nieczyszczone tłokiem gąbczastym, należy przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia, należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru oraz użytkownika gazociągu i należy je wykonać bezpośrednio przed próbą szczelności.

Mostki przejściowe nad wykopem: Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki tak aby były oparte minimum 1,0m poza krawędź wykopu. Rozstaw przejść minimum 50 m z zachowaniem warunków BHP odnośnie zabezpieczenia wykopów otwartych. Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz. 93).

Próba szczelności: Próbę szczelności należy przeprowadzić dla całkowicie zasypanego gazociągu, pozostawiając odkryte miejsca niezbędne do wykonania próby. Próbę szczelności należy wykonać pod ciśnieniem 0.75 MPa przy użyciu manometru tarczowego i rejestrującego zgodnie z zarządzeniem nr 109 Prezesa Zarządu PSG Poznań z dnia 21.12.2016 r. Ocenę wyników próby dokonać metodą rejestracji ciśnienia zgodnie z PN-EN12327:2013-02. Czas trwania próby 24h. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka.

Oznakowanie gazociągu: Oznakowanie trasy gazociągu powinno być zgodne ze Standardami Technicznymi ST-IGG-1001:2015, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1003:2015 i ST-IGG-1004:2015.

Roboty gazo niebezpieczne: Roboty gazo niebezpieczne powinny być nadzorowane przez osobę posiadającą kwalifikacje dozoru urządzeń energetycznych i wykonane na podstawie: pisemnego polecenia kierownika zakładu dla osoby przez niego upoważnionej, określającego miejsce wykonania robót, skład imienny brygady i warunki bezpiecznego wykonywania pracy, szczegółowej instrukcji uwzględniającej technologię czynności i środki techniczne niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa wykonania prac, planu lub szkicu sytuacyjnego. W razie stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów trujących w powietrzu oraz w miejscach o zmniejszonej ilości tlenu, powinien być stosowany sprzęt ochrony indywidualnej. Przy robotach gazo niebezpiecznych powinni być zatrudnieni pracownicy mający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, w tym także w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych. Spawacze powinni mieć ponadto uprawnienia do spawania rurociągów gazu. Pracownicy wykonujący roboty gazo niebezpieczne powinni być wyposażeni w odzież trudno zapalną, kaptury ochronne na głowę z tkaniny żaroodpornej lub trudnopalnej, rękawice ochronne, sprzęt ochronny dróg oddechowych i szelki bezpieczeństwa z linkami lub kombinezony z wszytymi szelkami bezpieczeństwa. Brygady wykonujące

roboty gazo niebezpieczne powinny mieć zapewnione środki łączności, odpowiednie ilości środków gaśniczych, lampy przeciwwybuchowe, przyrządy do pomiaru stężeń i ciśnienia gazu oraz apteczkę wyposażoną w odpowiednie środki do udzielania pierwszej pomocy. Roboty gazo niebezpieczne i niebezpieczne powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby plus osoba nadzorująca. W razie zaistnienia nieprzewidzianych zagrożeń podczas wykonywania robót gazo niebezpiecznych i niebezpiecznych, roboty powinny być przerwane, pracownicy wycofani do strefy zapewniającej bezpieczeństwo a miejsce pracy zabezpieczone.

Uwagi końcowe: Rury PE, winne posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z "Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji". Rury PE winny posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie. Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem użytkowników. Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń. Inwestor ponosi odpowiedzialność prawną i materialną za spowodowanie uszkodzeń sieci gazowej w wyniku wykonywanych robót oraz uszkodzenia i szkody, które w przyszłości mogą powstać na skutek przeprowadzonych prac. Wykonawca winien opracować i uzgodnić z gestorem sieci kartę technologiczną łączenia rur i kształtek PE dla przedmiotowego odcinka sieci gazowej. Wykonawca robót po ich zakończeniu, zgłasza do odbioru zakres określony w niniejszej Dokumentacji projektowej. Odbioru odcinka sieci gazowej dokonuje gestor sieci gazowej od Wykonawcy, w obecności Inwestora w ustalonym wcześniej terminie. Sieć gazowa po wybudowaniu podlega geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przed zasypaniem. Przed przystąpieniem do prac należy ustalić rzędne posadowienia sieci gazowej w obrębie przebudowywanej drogi, w przypadku odkrycia sieci gazowych w trakcie prowadzonych prac ziemnych należy zabezpieczyć wypłacone odcinki przewodów gazowych zgodnie z obowiązującymi przepisami lub je przebudować w przypadku znacznej zmiany niwelety projektowanej drogi w stosunku do rzędnych istniejącej sieci gazowej. Budowę gazociągów wykonać zgodnie z Zarządzeniem nr 109 Prezesa Zarządu PSG w Poznaniu z dnia 21.12.2016 r. „Zasady projektowania i budowy sieci z PE”, Pozostałe uwagi zgodnie z warunkami technicznymi Polskiej Spółki Gazownictwa.

Aktualizacja dokumentacji: w związku z faktem, iż dokumentacja straciła ważność. Wykonawca zadania ma ją zaktualizować i uzyskać pozwolenie na budowę dot. przebudowy sieci gazowej. W ramach aktualizacji dokumentacji należy: uaktualnić warunki techniczne przebudowy sieci gazowej, wszelkie uzgodnienia dokumentacji projektowej oraz wszelkie niezbędne dokumenty, opinie, uzgodnienia tak aby uzyskać w imieniu Inwestora prawomocne pozwolenie na budowę.