



MaKo

consulting

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

NIP:825-21 1-39-89

www.makoconsulting.com.pl

PROJEKT TECHNICZNY

| | |
|-------------------------------|--|
| ZADANIE | BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 112305L (UL. SŁONECZNA) ORAZ ODCINKA DROGI NR 112304L (UL. ŁĄKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850 M. |
| ZAWARTOŚĆ | USUNIĘCIE KOLIZJI GAZOWYCH |
| BRANŻA | SANITARNA |
| INWESTOR | GMINA KRASNOBRÓD UL. 3 MAJA 36 22-440 KRASNOBRÓD |
| NR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | ARK. 11 DZIAŁKI: 535, 533, 549, 539, 548, 2372, 554, 555, 568/4, 547, 598, 569, 577, 634 ARK. 10 DZIAŁKI: 530/6 |
| OBRĘB | 0001 MIASTO KRASNOBRÓD |
| JEDNOSTKA EWID. | 062004_4.001 MIASTO KRASNOBRÓD |
| KOD CPV | 45231220-3 |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | XXVI; k8,0; w 1,0 |
| KATEGORIA GRUNTU | I |
| TOM | II A |

| FUNKCJA | SPECJALNOŚĆ | IMIĘ I NAZWISKO | UPRAWNIENIA | PODPIS |
|--------------|-------------|-------------------------|------------------|--------|
| PROJEKTANT | SANITARNA | INŻ. HENRYK BUJAK | GP-II-7342/96/94 | |
| SPRAWDZAJĄCY | SANITARNA | MGR INŻ. RADOSŁAW BUJAK | LUB/0156/PWBS/20 | |

23 LIPIEC 2021 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TOM IV BRANŻA SANITARNA

| | |
|--|-------|
| 1. Oświadczenie | 3 |
| 2. Informacja o Obszarze Oddziaływania Obiektu | 4 |
| 3. Projekt techniczny..... | 5÷30 |
| 4. Warunki techniczne przebudowy gazociągu średniego ciśnienia z PE..... | 31÷37 |
| 5. Część rysunkowa | 38÷43 |

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. 2020 poz. 1333 z póź. zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji: **„Budowa drogi gminnej nr 112305L (ul. Słoneczna) oraz odcinka drogi nr 112304L (ul. Łąkowa) w miejscowości Krasnobród o łącznej długości ok. 850 m”** został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z póź. zmianami), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

PROJEKTANT

INŻ. HENRYK BUJAK

SPRAWDZAJĄCY

MGR INŻ. RADOSŁAW PAWEŁ BUJAK

23 LIPIEC 2021 r

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Informuje się, że Obszar Oddziaływania Obiektu „**Budowa drogi gminnej nr 112305L (ul. Słoneczna) oraz odcinka drogi nr 112304L (ul. Łąkowa) w miejscowości Krasnobród o łącznej długości ok. 850 m**” mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2020 poz. 470 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. 2019 poz. 1643 z póź. zmianami)

PROJEKTANT

INŻ. HENRYK BUJAK

SPRAWDZAJĄCY

MGR INŻ. RADOSŁA PAWEŁ BUJAK

23 LIPIEC 2021 r

PROJEKT TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Lokalizacja Inwestycji
4. Istniejący stan zagospodarowania i roboty rozbiórkowe
5. Projektowane zagospodarowanie terenu
6. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu
7. Informacje czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską
8. Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego
9. Informacje o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|------------|
| 1. Przebudowa instalacji gazowej Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 | rys. nr. 1 |
| 2. Przebudowa instalacji gazowej Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 | rys. nr. 2 |
| 3. Przebudowa instalacji gazowej Profil podłużny sieci gazowej w skali 1:200/100 | rys. nr. 3 |
| 4. Przebudowa instalacji gazowej Przekrój rury osłonowej. | rys. nr. 4 |
| 5. Przebudowa instalacji gazowej Schemat wykopu dla gazociągu z PE w skali 1:100 | rys. nr. 5 |
| 6. Przebudowa instalacji gazowej Schemat montażowy sieci gazowej | rys. nr. 6 |

PROJEKT TECHNICZNY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1642 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. 2019 poz. 1643 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2020 poz. 470 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2021 poz. 450 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 24 marca 2017 r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniem nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 784 z póź. zmianami),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury i Budownictwa oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipiec 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. 2021 poz. 433 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. – o odpadach – (Dz.U.2021.779 z póź. zmianami)
- Wzjęcie lokalne i pomiary własne uzupełniające w terenie.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest realizacja „Budowa drogi gminnej nr 112305L (ul. Słoneczna) oraz odcinka drogi nr 112304L (ul. Łąkowa) w miejscowości Krasnobród o łącznej długości ok. 850 m.” . W zakres inwestycji wchodzi między innymi budowa drogi, zjazdów, dojazdów do posesji, budowa kanalizacji deszczowej i studni chłonnych, a także przebudowa odcinka sieci gazowej.

3. Lokalizacja inwestycji

Przedmiot inwestycji znajduje się na terenie miasta Krasnobród. Inwestycja realizowana będzie na niżej wymienionych działkach:

ARK. 11 DZIAŁKI: 535, 533, 549, 539, 548, 2372, 554, 555, 568/4, 547, 598, 569, 577, 634

ARK. 10 DZIAŁKI: 530/6

Obręb: 0001_MIASTO KRASNOBRÓD

4. Istniejący stan zagospodarowania i roboty rozbiórkowe

Przedmiot opracowania stanowi droga gminna nr 112305L – ul. Słoneczna oraz fragment drogi nr 112304L – ul. Łąkowa w Krasnobrodzie. Istniejące drogi charakteryzują się nawierzchnią gruntową. Istniejące odwodnienie odbywa się systemem powierzchniowym. Ponadto na niniejszym obszarze znajduje się oświetlenie uliczne. W podłożu stwierdzono obecność uzbrojenia podziemnego które stanowi: sieć elektroenergetyczna, wodociągowa, telekomunikacyjna, gazowa.

Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisano zgodnie z PN –EN- ISO- 14688-1-2006.

Charakterystyczne parametry geotechniczne ustalono metodami A i B w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Metodą bezpośrednią A został oznaczony parametr wiodący tj. wartość stopnia zagęszczenia. Metodą B oznaczono za pomocą związków korelacyjnych pozostałe wartości tj. gęstość objętościowa, wilgotność naturalna, kąt tarcia wewnętrznego, spójność, moduł odkształcenia oraz edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu do głębokości wykonanych wierceń biorą udział utwory nasypowe i czwartorzędowe.

Warstwa geotechniczna Ia-1:

Do warstwy tej zaliczono średnio zagęszczone grunty niespoiste, litologicznie wykształcone w postaci piasków średnich. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. **Grupa nośności podłoża – G1.**

Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień zagęszczenia. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono w ZAŁ. NR 3 oraz poniżej:

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| - wilgotność naturalna | $W_n = 14 - 22 \%$ |
| - gęstość objętościowa | $\rho = 1,85 - 2,00 \text{ T/m}^3$ |

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| - stopień zagęszczenia | $I_D = 0,50$ |
| - kąt tarcia wewnętrznego | $\varphi_u = 33,0^\circ$ |
| - moduł odkształcenia pierwotnego | $E_o = 79903 \text{ kPa}$ |
| - edometryczny moduł ścisłości | $M_o = 94688 \text{ kPa}$ |

Warstwa geotechniczna Ia-2:

Do warstwy tej zaliczono zagęszczone grunty niespoiste, litologicznie wykształcone w postaci piasków średnich. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. **Grupa nośności podłoża – G1.**

Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień zagęszczenia. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono poniżej:

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| - wilgotność naturalna | $W_n = 18 \%$ |
| - gęstość objętościowa | $\rho = 2,05 \text{ T/m}^3$ |
| - stopień zagęszczenia | $I_D = 0,70$ |
| - kąt tarcia wewnętrznego | $\varphi_u = 34,2^\circ$ |
| - moduł odkształcenia pierwotnego | $E_o = 111057 \text{ kPa}$ |
| - edometryczny moduł ścisłości | $M_o = 132188 \text{ kPa}$ |

Warunki hydrogeologiczne

W wyniku przeprowadzonych wierceń do głębokości 5,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych na głębokościach 2,60 – 3,00 m p.p.t.

Zakres robót rozbiórkowych

Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórki stanowią własność Gminy Krasnobród. Wykonawca każdorazowo jest zobligowany do uzgodnienia z inwestorem o miejscu w jakie należy przewieźć odzyskany materiał. Materiały będą transportowane oraz rozładowywane w cenie kontraktu do granic administracyjnych gminy Krasnobród.

Wykonawca jest zobligowany do działania zgodnie z poniższą procedurą:

I. Materiał nadający się do ponownego użycia

1. Inspektor nadzoru wraz z przedstawicielem Gminy Krasnobród dokonają protokolarnej oceny czy materiał z rozbiórki jest możliwy do ponownego zastosowania
2. Wykonawca dokona obmiaru rozebranego materiału
3. Inspektor nadzoru zweryfikuje obmiar wykonawcy
4. Wykonawca w sposób ręczny dokona rozbiórki materiału zaklasyfikowanego do ponownego użycia, oczyści go, przesortuje, ułoży na paletach oraz zabezpieczy materiał ułożony na paletach folią
5. Wykonawca uzgodni miejsce transportu materiału z Gminą Krasnobród
6. Wykonawca przetransportuje materiał we wskazane miejsce
7. Wykonawca rozładuje materiał oraz uzyska pisemne potwierdzenie dostarczonego materiału przez Gminę Krasnobród

II. Inne materiał nie nadający się do ponownego użycia

1. Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu Plan Gospodarki Odpadami, które w trakcie kontraktu Wykonawca będzie zobligowany do przestrzegania
2. Inspektor nadzoru wraz z Gminą Krasnobród dokonają protokolarnej oceny, że materiał z rozbiórki nie jest możliwy do ponownego zastosowania
3. Wykonawca na własny koszt i własnym staraniem zutylizuje materiał nie nadający się do ponownego użycia
4. Wykonawca przedstawi karty utylizacji materiałów zutylizowanych

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Przebudowa gazociągu niskiego ciśnienia

Technologia wykonania, w tym sposób łączenia materiału, powinny być zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami obowiązującymi w Zakładzie Gazowniczym:

- Zgodnie z zarządzeniem nr 7/2019 Prezesa Zarządu z dnia 15 stycznia 2019 r. „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”
- Zgodnie z zarządzeniem nr 56/2019 Prezesa Zarządu z dnia 27 czerwca 2019 r. „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi Gazowni w Tomaszowie Lubelskim komplet dokumentów potwierdzających możliwość stosowania w budownictwie użytych do budowy przyłącza materiałów, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wytyczenie trasy gazociągu.

Wytyczenie trasy gazociągu i przyłączy gazowych w terenie, powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę, na podstawie uzgodnionego projektu budowlanego. Równoległe z wytyczeniem trasy gazociągu powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę. Wszelkie uzbrojenia nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinny być dokładnie oznakowane w terenie. Wytyczenie trasy gazociągu powinno odbywać się przy udziale kierownika budowy. Na tę okoliczność należy sporządzić protokół zawierający szkice wytyczenia trasy gazociągu podpisany przez geodetę i kierownika budowy. Włączenia do czynnego gazociągu dokona operator sieci gazowej. Włączeń projektowanego gazociągu do sieci zasilającej należy dokonać w punktach węzłowych A; C; G; D; J; oraz K.

Szczegółowe rozwiązanie poszczególnych węzłów zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Rury polietylenowe

Nowe nitki wykonane zostaną z rur z PE100 RC typ2 SDR 11 dn 40 i dn 63 mm łączone przez zgrzewanie elektrooporowe na połączeniu z istniejącą siecią. Rury użyte do budowy gazociągów

powinny być odpowiednio oznakowane i zawierać następujące informacje (nadrukowane na rurze i zawarte w atencji producenta) :

- nazwa lub symbol producenta;
- data produkcji;
- numer serii;
- średnicę zewnętrzną i grubość ścianki;
- numer normy zgodnie z którą wyprodukowano rur;
- rodzaj polietylenu;
- słowo " GAZ " i ciśnienie PN.

Stosować wyłącznie rury z PE w kolorze pomarańczowym

Powierzchnie rur, wewnętrzne i zewnętrzne powinny być czyste i pozbawione rys i innych defektów. Producent rur posiadający certyfikat CE.

Łączenie rur i kształtek

W przypadku połączeń rur PE zaleca się stosowanie metody zgrzewania elektrooporowego do średnicy 63 mm włącznie. Powyżej tej średnicy dopuszcza się zgrzewanie zarówno elektrooporowe jak i doczołowe. Zgrzewane powinny być rury PE o tym samym wskaźniku płynięcia (MFR), tym samym typie polietylenu (PE100) oraz o tym samym typoszeregu (SDR11). W przypadku zgrzewania rur o różnych właściwościach należy zawsze stosować kształtki mufowe i zgrzewanie elektrooporowe. Przed zgrzewaniem rur odwiniętym ze zwojów należy zlikwidować owalność ich końcówek przez zastosowanie specjalistycznego sprzętu tzw. prościarki. W miejscu zgrzewania należy zapewnić temperaturę od 0 do +30 st. C. Jeżeli zachodzić będzie konieczność zgrzewania w warunkach niekorzystnych należy wówczas stosować namioty osłonowe. W przypadku każdego rodzaju zgrzewania należy używać zgrzewarek automatycznych, które posiadają możliwość kontroli i rejestracji parametrów całego procesu. Zgrzewanie półautomatyczne lub ręczne dopuszczalne jest tylko w przypadku krótkich przyłączy i po wyrażeniu na to zgody Zarządcy Sieci.

Podczas procesu zgrzewania należy stosować się do zarządzenia nr 56/2019 Prezesa Zarządu z dnia 27 czerwca 2019 r. „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych. Należy stosować zalecenia producentów rur, kształtek i zgrzewarek albo procedur w formie pisemnej instrukcji systemu technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez operatora

systemu dystrybucyjnego. W przypadku braku procedur zaleca się stosowanie procedur zgrzewania zgodnych z ISO 11413 (zgrzewanie elektrooporowe) oraz ISO 11414 (zgrzewanie doczołowe).

Każde miejsce zgrzewania należy oznaczyć numerem uprawnień, numerem zgrzeiny, datą i czasem nagrzewania tak, aby było widoczne po montażu rurociągu. Każdorazowo w przypadku zgrzewania należy uzupełnić protokół zgrzewania (wg wytycznych Operatora sieci).

Ponadto każdy wykonany zgrzew elektrooporowy powinien zostać skontrolowany i charakteryzować się:

- Widocznymi śladami usuwania warstwy wiążącej rury na całym obwodzie rury co najmniej 1 cm od krawędzi kształtki

- Widocznymi śladami oznaczenia głębokości wsunięcia rury do kształtki na powierzchni rury

Wpływki kontrolne znajdujące się w kształtce elektrooporowej powinny znajdować się w położeniu przewidzianym przez producenta kształtki jako położenie po nagrzaniu kształtki.

Brakiem śladów wycieków tworzywa pomiędzy powierzchnią rury a kształtki.

Skrzyżowanie z wodociągiem i kanalizacją

Minimalna odległość w pionie sieci gazowej od wodociągu / kanalizacji powinna wynosić 0,2 m. Kolidacje oraz ich usuwanie należy zgłosić do zarządcy sieci. Przy przekraczaniu skrzyżowań w wodociągiem należy dążyć by kąt skrzyżowania był nie mniejszy niż 60 stopni. Odległość pionowa nie może być mniejsza niż 0,2m

Skrzyżowanie z kablami elektroenergetycznymi

Przy skrzyżowaniu z w/w kablami należy zastosować rurę osłonową dwudzielną o średnicy dn 83 na kablu eN, po wykonaniu zabezpieczeń prace należy zgłosić do odbioru w Rejonie Energetycznym w Zamościu. Odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami gazociągu i kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,2 m, a kąt skrzyżowania winien być zbliżony do 90 stopni. W rejonie zbliżeń z urządzeniami elektroenergetycznymi prace wykonać ręcznie pod nadzorem pracownika Rejonu Energetycznego w Zamościu.

Skrzyżowanie z projektowaną drogą

Przejścia gazociągu z rur PE pod drogą zaprojektowano w rurze osłonowej PE100 RC typ2 SDR11 dn 90 i 110 mm. Przejścia pod ulicami projektuje się wykonać w wykopach otwartych przed wykonaniem nawierzchni ulicy. Gazociągi należy wprowadzić do rur osłonowych i ułożyć na dnie

rury osłonowej. Wolną przestrzeń między przewodem sieci gazowej a rurą osłonową, na końcach rury osłonowej zasypać piaskiem.

Ułożenie gazociągu

Przed ułożeniem rurociągów dno wykopów należy oczyścić z kamieni, korzeni i innych ostrych zanieczyszczeń. Projektowany gazociąg wykonany zostanie z rur „RC” typ 2, które nie wymagają wykonania podsypek ani zasypek. Jednak ze względu na charakter nawierzchni drogowej wykop należy wypełnić piaskiem aż do rzędnych podbudowy pod nawierzchnie utwardzone. Wykopy zasypywać warstwami, kolejno je ubijając.

Aby zminimalizować naprężenia termiczne w czasie użytkowania gazociągu PE, zasypywanie wykopów należy prowadzić przy możliwie najniższych, ale dodatnich temperaturach otoczenia.

Wzdłuż gazociągu należy ułożyć taśmę lokalizacyjną lub przewód lokalizacyjny, a ok. 40cm nad gazociągiem żółtą taśmę ostrzegającą. Taśmę lub przewód lokalizacyjny należy układać w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5cm.

Taśma ostrzegająca powinna mieć czytelny, odporny na działanie wody i innych czynników nadruk: GAZ oraz symbol telefonu i numer pogotowia gazowego. Nad gazociągiem ułożyć taśmę o szerokości 200 mm.

Zasypując wykopy, dokładnie zagęszczać należy grunt w pobliżu armatury i trójników oraz przy końcach rur osłonowych i przepustowych. Grunt zagęszczać warstwami w sposób mechaniczny lub ręczny. Minimalne przykrycie przewodów sieci gazowej powinno wynosić 1,0 m od górnej ścianki rury do powierzchni jezdni, oraz min 0,5 m od dolnej warstwy podbudowy drogi (lub rowu odwadniającego).

Inwentaryzacja geodezyjna

Rurociąg i wszystkie podziemne elementy uzbrojenia gazociągu muszą być inwentaryzowane bezpośrednio w wykopie przed zasypaniem. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami polowymi wszystkich elementów gazociągowych tj.: trójników, kolan, rur osłonowych. W przypadku gazociągów z tworzyw sztucznych, wymagane jest również naniesienie na szkicach miejsc połączeń mułowych. Wykonawca przekaże w/w dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

Klasa lokalizacji i strefy kontrolowane, wytrzymałość gazociągu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe /Dz.U. R.P. 2013 poz. 640/ dla zaprojektowanego gazociągu określa się I klasę lokalizacji i szerokość strefy kontrolowanej szerokości 1,0m. W strefie tej nie mogą znajdować się ani też nie należy w nich wznosić budynków, urządzeń stałych składów i magazynów, sadzić drzew.

Technologia wykonania robót ziemnych

Organizacja robót

Na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wystąpić z informacją do zarządcy sieci o planowanym wykonaniu robót.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-ENV 1046:2002 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401).

Technologia budowy gazociągu musi gwarantować utrzymanie trasy i zagłębienia zgodnie z dokumentacją projektową. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić rzędne elementów łączących projektowany system z istniejącym.

Minimalne przykrycie przewodów sieci gazowej powinno wynosić 1,0 m od górnej ścianki rury do powierzchni jezdni, oraz min 0,5 m od dolnej warstwy podbudowy drogi (lub rowu odwadniającego).

Wykopy wykonywane będą mechanicznie w 70% i 30% ręcznie .Projektuje się pełne umocnienie wykopów (sposób umocnienia wg uznania wykonawcy robót). Należy przewidzieć użycie tymczasowego mostka przenośnego. Należy przewidzieć częściowe odwodnienie wykopów.

W związku z zastosowaniem rur typu „RC typ2” wykonanie podsypki piaskowej pod rurę oraz zasypki piaskowej nad rurą nie jest wymagane.

Wypełnienie całości wykopu wykonać piaskiem do rzędnej podbudowy pod nawierzchnię utwardzone.

Zasypkę wykonać warstwami grubości po 20 cm przy czym każdą warstwę starannie ubijać.

Gazociąg po ułożeniu i zasypaniu oznakować w terenie zgodnie ze Standardami Technicznymi ST-IGG 1001-1004:2015.

UWAGA :

Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących i naniesionych na plany sytuacyjne, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.

Układanie gazociągu w wykopie

Przed lub w trakcie układania gazociągu w wykopie należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur polietylenowych oraz innych elementów z tworzyw sztucznych. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne, tj.: rysy, zadrapania, zadziory itp. Odcinki rur mające na powierzchniach niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć. W trakcie kontroli stanu powierzchni zewnętrznej rur należy sprawdzić oznakowania zgrzewów.

Zgrzewy powinny być opisane na rurze przy użyciu pisaka wodoodpornego. Opis powinien być zgodny z protokołem zgrzewania. Z przeprowadzonej kontroli należy sporządzić protokół podpisany przez kierownika robót.

Liniowe łączenie rur należy wykonać przez zastosowanie typowych kształtek łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego . Stanowisko zgrzewania ustawia się w miejscu zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi. Niewskazane jest układanie rur w temperaturze poniżej 0° C, ze względu na małą w tych warunkach elastyczność. Nie należy też układać gazociągów w wysokich temperaturach, należy wybierać dni chłodniejsze lub układać przewody w godzinach rannych.

Kolejność robót przy układaniu gazociągu w wykopie:

- gazociąg z rur PE100 RC typ2 - możliwe jest zasypywanie gazociągu gruntem rodzimym bez podsypki i obsypki w przypadku gdy grunt nie jest kamienisty;
- nad gazociągiem (max. 5 cm) należy ułożyć taśmę lokalizacyjną;
- po upływie ok. 2 godz. należy zagęścić obsypkę przy rurze, następnie wykonać nadsypkę z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni), a 40 cm nad taśmą lokalizacyjną umieścić taśmę ostrzegającą.

Minimalne przykrycie gazociągów z PE powinno wynosić:

- 0,8 m w terenie zabudowanym,

- 1,0 m w obrębie terenów utwardzonych.

W przypadku rur odwijanych z kręgów należy zabezpieczyć ich boczne powierzchnie przed pośrednim kontaktem z bocznymi ścianami wykopu.

Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno - inwentaryzacyjne.

Układanie gazociągu należy wykonywać z zachowaniem następujących zasad:

- zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie zgrzane odcinki gazociągu,
- zabrania się wleczenia lub przeciągania rur i odcinków rurociągów PE po gruncie lub trawie, zmianę kierunku trasy gazociągu należy wykonywać przez zamontowania kolana, łuku, trójnika lub z wykorzystaniem elastyczności rur PE stosując promienie gięcia,
- po wykonaniu prac montażowych, ułożenie gazociągu w wykopie należy dokonać odbiorów skrzyżowań gazociągu z ewentualnie istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- na okoliczność dokonanych odbiorów skrzyżowań wykonawca robót spisuje z właścicielem istniejącego uzbrojenia stosowny protokół.
- po ułożeniu gazociągu w wykopie należy dokonać odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu;
- w trakcie zasypywania wykopów należy zadbać o to, aby taśma lokalizacyjna i ostrzegająca nie uległy przerwaniu, ani uszkodzeniu.

Obudowa wykopów

Wykopy rurociągi jako wąskoprzestrzenne o szerokości 0,8 m i głębokości 1,0 m o ścianach pionowych umocnionych wykonywać mechanicznie, a w miejscach kolizji ręcznie. Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasyпки. Zaprojektowano obudowę z płyt wykopowych. Zaleca się stosowanie do umacniania ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym. Zachować należy szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów wzdłuż istniejącego uzbrojenia. Obudowa wykopów powinna być podnoszona wraz z wykonywaniem zagęszczenia zasyпки w celu zabezpieczenia przed rozluźnieniem się gruntu zagęszczonego.

Czyszczenie i próba szczelności gazociągu

Czyszczenie gazociągu

Po zasypaniu gazociągu, przed próbą ciśnieniową, należy wykonać czyszczenie wnętrza rur. Czyszczenia należy dokonać przy użyciu tłoków czyszczących. Dla rurociągów o średnicy $dn < 63$ dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Oczyszczenie z wykorzystaniem tłoków czyszczących:

Podczas przedmuchiwania tłoki czyszczące należy przepuszczać pod ciśnieniem sprężonego powietrza napływającego z:

- zbiornika utworzonego z przyległego odcinka. Ciśnienie powietrza w zbiorniku przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka równym 1:1, należy przyjmować: 0,6 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej do $dn450$ włącznie; 0,5 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej powyżej $dn450$.
- zewnętrznego źródła (sprężarka).

Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą spuszczenia powietrza:

- Podczas oczyszczania za pomocą spuszczenia powietrza ciśnienie powietrza powinno wynosić 0,4 MPa. Spuszczanie powietrza należy prowadzić do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, nie mniej niż 3 razy. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez spuszczenie powietrza (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.
- Oczyszczenie wnętrza gazociągu za pomocą przedmuchiwanie sprężonym powietrzem: Podczas oczyszczania za pomocą przedmuchiwanie sprężonym powietrzem, powietrze należy przepuszczać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka gazociągu. Ciśnienie powietrza w zbiorniku, przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka nie mniejszym niż 2:1 powinno wynosić 0,1 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju gazociągu. Po oczyszczeniu głównego przewodu należy oczyścić wszystkie przyłącza. Jeżeli nie można uzyskać pełnego oczyszczenia poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem (występują zanieczyszczenia lub woda), należy wykonać oczyszczenie przy użyciu tłoków czyszczących.

- Czyszczenie należy wykonać bezpośrednio przed próbą wytrzymałości i szczelności i podlega ono odbiorowi przez inspektora nadzoru, i/lub przedstawiciela przyszłego użytkownika.
- Próba ciśnieniowa (łączona próba szczelności i wytrzymałości)
- Po oczyszczeniu, budowany gazociąg z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać gazociągu i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz normą PN-EN 12327 *Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne i wymogami Standardu Technicznego ST-IGG-0301 „Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym 0,5 MPa włącznie”*
- Gazociąg z tworzyw sztucznych powinny być poddane ciśnieniu nie mniejszemu niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego i jednocześnie większemu co najmniej o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego. Próbę szczelności projektowanego gazociągu wykonać należy za pomocą powietrza o ciśnieniu 0,75MPa.

Czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu wynosić nie mniej niż 2 godziny dla gazociągu i nie mniej niż 0,5 godziny dla przyłączy. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu powinien wynosić nie mniej niż 24 godziny dla gazociągu i nie mniej niż 1 godzinę dla przyłączy przy zastosowaniu rejestratorów tradycyjnych. Czas próby można skrócić do 2 godzin pod warunkiem zastosowania elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian temperatury z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o dokładności do 0,5 K, przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego. Próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach. Gazociąg należy uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się spadku ciśnienia oraz nie stwierdzi się nieprawidłowości (dotyczy próby z zastosowaniem rejestratora) na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu.

Wymagania dla przyrządu pomiarowego:

- Przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 - dla gazociągów,
- Ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 - dla przyłącza,

- Zakresowość zalecana: 1,25 - 1,5 ciśnienia próby,
- Przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).

Dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m³, próbę szczelności należy przeprowadzać tak jak dla gazociągów. Jeżeli gazociąg nie zostanie zagazowany po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem próby. Próba wytrzymałości i szczelności podlega obiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela użytkownika

Oznakowanie sieci gazowej

Oznakowanie trasy sieci gazowej oraz przyłączy gazowych należy wykonać zgodnie z standardami IGG: ST-IGG-1001, ST-IGG-1002, ST-IGG-1003, ST-IGG-1004. Znakowanie trasy należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów. Po opuszczeniu rury przewodowej do wykopu należy bezpośrednio na niej /ok. 0,05m nad rurociągiem/ umieścić taśmę ostrzegawczą z wkładką stalową. Po przysypaniu jej ziemią o grubości ok. 0,4m nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego według ST-IGG-1002. Taśma ta służyć będzie do oznakowania gazociągu pod ziemią i chronić go przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia jakichkolwiek prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie ciągu. Drut lokalizacyjny umożliwi przyszłą lokalizację sieci gazowej wykonanej z rur polietylenowych. Drut należy zamocować na izolowanej części pionu

Uwagi końcowe

Wszelkie prace związane z wykonaniem przebudowy sieci gazowej należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do prowadzenia robót gazoniebezpiecznych, oaz zgodnie z obowiązującymi Warunkami technicznymi i normami jak;

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie” (Dz.U.2013.640)
- Zarządzenie nr 56/2019 Prezesa Zarządu z dnia 27 czerwca 2019 r. „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych.

- Standardami Technicznymi ST-IGG 1001-1004, ST-IGG-1101
- Standardami technicznymi ST-IGG-0301 próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5MPa włącznie.
- na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych
- przed przystąpieniem do wykonywania robót sprawdzić rzędne terenu, rzędne posadowienia sieci gazowej.
- roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością
- przed zasypaniem wykopów wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci
- roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP
- uwzględnić uwagi zawarte w protokóle z Narady Kordynacyjnej
- materiały użyte do budowy projektowanych sieci muszą posiadać atesty bezpieczeństwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- **przed rozpoczęciem realizacji konieczne jest spisanie porozumienia określające zasady współpracy w warunków udostępnienia Inwestorowi obcemu gazociągu będącego własnością PSG sp. z o.o. , w celu usunięcia kolizji w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji przez Inwestora.**
- **przebudowa gazociągu realizowana będzie w trybie decyzji ZRID na podstawie ustawy z dnia 10 kwiecień 2003 r.**
- **roboty przyłączenia do istniejącego gazociągu wykonane będą na zlecenie i koszt Inwestora.**

Zestawienie materiałów:

Rura PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11 dn110 (rura osłonowa) - 12,1 m

Rura PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11 dn90 (rura osłonowa) - 13,1 m

Rura PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11 dn63 - 81,9 m

Rura PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11 dn40 - 99,9 m

Rura PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11 dn25 - 14,7 m

Kolano elektrooporowe PE-100 dn63 90 stopni – 2 szt.

Mufa elektrooporowa PE-100 dn63– 4 szt.

Mufa elektrooporowa PE-100 dn40 – 3 szt.

Mufa elektrooporowa PE-100 dn25 – 5 szt.

Trójnik elektrooporowy PE-100 dn63 – 1 szt.

Trójnik elektrooporowy PE-100 dn63/40 – 1 szt.

Trójnik elektrooporowy PE-100 dn40/25 – 1 szt.

Redukcja elektrooporowa PE-100 dn60/25 – 2 szt.

6. Informacje czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Teren przeznaczony pod inwestycję zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

7. Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren przeznaczony pod inwestycję nie znajduje się w strefie eksploatacji górniczej oraz nie znajduje się w granicach terenu górniczego

8. Informacje o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Realizacja inwestycji nie przewiduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia. Ze względu iż projektowana budowa drogi nie przekracza 1 km długości zgodnie z § 3 ust.1 pkt 62 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.

2019 poz. 1839) przedmiotowa inwestycja nie będzie kwalifikować się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi

Planowana inwestycja polega na budowie istniejących ciągów komunikacyjnych, które spełniają wszelkie wymagania dróg pożarowych poprzez zachowanie minimalnych parametrów technicznych takich jak szerokości jezdni. W ciągu planowanej inwestycji zlokalizowane są istniejące hydranty, które stanowią przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę.

10. Informacja bioz



MaKo
consulting

ul. Peowiaków 9/27

22-400 Zamość

NIP:825-211-39-89

www.makoconsulting.com.pl

INFORMACJA BIOZ

| | |
|-------------------------------|---|
| ZADANIE | BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 112305L (UL. SŁONECZNA) ORAZ ODCINKA DROGI NR 112304 (UL. ŁĄKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850 M. |
| ZAWARTOŚĆ | INFORMACJA BIOZ |
| INWESTOR | GINA KRASNOBRÓD UL. 3 MAJA 36 22-440 KRASNOBRÓD |
| NR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH | ARK. 11 DZIAŁKI: 535, 533, 549, 539, 548, 2372, 554, 555, 568/4, 547, 598, 569, 577, 634 ARK. 10 DZIAŁKI: 530/6 |
| OBREB | 0001 MIASTO KRASNOBRÓD |
| JEDNOSTKA EWIDENCYJNA | 062004_4.001 MIASTO KRASNOBRÓD |
| KOD CPV | 45231220-3 |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | XXVI; k8,0; w 1,0 |
| KATEGORIA GRUNTU | I |
| TOM | II A |

| FUNKCJA | SPECJALNOŚĆ | IMIĘ I NAZWISKO | UPRAWNIENIA | PODPIS |
|------------|----------------------------------|-------------------|------------------|--------|
| PROJEKTANT | SANITARNA | INŻ. HENRYK BUJAK | GP-II-7342/96/94 | |
| ADRES | UL. PEOWIAKÓW 9/27 22-400 ZAMOŚĆ | | | |

23 LIPIEC 2021 r

I N F O R M A C J A B I O Z

„BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 112305L (UL. SŁONECZNA) ORAZ ODCINKA DROGI NR 112304L (UL. ŁĄKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850 M.”

a) Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

b) Inwestor

GMINA KRASNOBRÓD UL. 3 MAJA 36 22-440 KRASNOBRÓD

c) Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie dokumentacji **projektowej „Budowa drogi gminnej nr 112305L (ul. Słoneczna) oraz odcinka drogi nr 112304L (ul. Łąkowa) w miejscowości Krasnobród o łącznej długości ok. 850 m”.**

d) Cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” - zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

e) Informacja BIOZ

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania

w następującej kolejności:

- wykonanie wykopów kontrolnych
- wykonanie wykopów sieć gazową i przyłącza gazowe
- zabezpieczenie wykopu i oznakowanie taśmą białą w czerwone pasy
- wbudowanie studni, wpustów deszczowych oraz przykanalików
- obsypanie i zasypanie wykopów wraz z prawidłowym zagęszczeniem warstw
- plantowanie i obrabianie na czysto

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Sieć elektroenergetyczna
- Sieć telekomunikacyjna
- Sieć wodociągowa
- Sieć kanalizacyjna
- Sieć gazowa

f) Elementy, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Przewody linii elektroenergetycznych – możliwość porażenia prądem,
- Kołowy ruch drogowy publiczny i budowlany – wypadki drogowe
- Gaz – możliwy wybuch

g) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia :

1. Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów :

- nieodpowiednie składowanie rur,
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.

2. Zagrożenie związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów :

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie przedmioty,
- awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników,
- przysypanie ziemią usuwaną z wykopów.

3. Zagrożenia związane z transportem ludzi i sprzętu :

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.

4. Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą sprzętu :

- zasypanie ziemią w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się),

- naruszenie konstrukcji jezdni,
- wystąpienie drgań nawierzchni jezdni,
- potrącenie przez poruszający się po drodze sprzęt i pojazdy,
- upadek pracownika do wykopu,
- upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
- zakleszczenie przez elementy zabezpieczeń wykopów np. przy wykonywaniu ścianek szczelnych,
- zastąpienie w czasie robót w wykopach.

h) Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- Określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 5;
- Szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.
- Odpowiednie przeszkolenie zawodowe oraz przeszkolenie BHP powinno być potwierdzone odpowiednim dokumentem. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac na budowie winni zostać wyposażeni przez pracodawcę w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Odzież ochronna oraz sprzęt ochronny powinny posiadać odpowiednie atesty.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

Szkolenie pracowników powinno obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szkolenie wstępne ogólne należy przeprowadzić dla wszystkich pracowników przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy należy przeprowadzić z pracownikami na określonym stanowisku pracy, informujące o sposobach ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP należy przeprowadzać w okresach nie dłuższych niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a w przypadku stanowisk szczególnie zagrożonych wypadkowo nie rzadziej niż raz w roku.

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

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

Do pracy nie wolno dopuścić pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji, bez przeszkolenia w zakresie BHP, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownicy budowy oraz majster budowy stosownie do wykonywanych obowiązków.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienie organizacji pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi,

- zapewnienie likwidacji zagrożeń zdrowia i życia pracowników.
Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Pracownicy są zobowiązani do stosowania środków ochrony indywidualnej.

i) Techniczno - organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych przynajmniej taśmą ostrzegawczą na słupkach wraz z tabliczkami „Teren budowy - osobom postronnym wstęp wzbroniony”,
- Pracownicy powinni stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy,
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą wyznaczenia dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych,
- Wykopy liniowe powinny być prowadzone bądź na rozkop z zachowaniem przepisowego nachylenia skarp wykopu 1:1, bądź z odpowiednim zabezpieczeniem typowymi szalunkami. Typ konstrukcji dostosować do głębokości wykopu, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń występujących w sąsiedztwie wykopów. Głębokie wykopy należy obarierować zgodnie z przepisami BHP. Ponadto wokół wykopów należy ustawić poręczne ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Uwaga, głębokie wykopy”, natomiast w nocy stosować czerwone światło ostrzegawcze.
- Przy zbliżeniach do słupów linii energetycznych wykonać odpowiednie zabezpieczenia,
- Przy pracach na wysokości stosować odpowiednie zabezpieczenia
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- Stosować poręczne i pomosty ochronne dla prac na wysokości,
- Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie lub na wysokości sprawdzać stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,


- Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci,
- Zaleca się, aby pojazdy budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłały sygnał dźwiękowy,
- W razie ujawnienia w czasie budowy niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do identyfikacji, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisem ostrzegawczym. O znalezieniu niewypałów lub przedmiotu trudnego do identyfikacji należy niezwłocznie powiadomić Inwestora i Policję.

j) Uwagi

W oparciu o niniejszą informację i inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym, przed rozpoczęciem budowy, Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektów budowlanych, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy bhp zawierające następujące informacje:

- Plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót,
- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji,
- Informacji dotyczącej wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie,
- Informacji o prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierających:
 - Określenie zasad w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - Określenie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
 - Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór,
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy,

- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych,
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych | ZMS/137/2018/1/1 |
|---|--|-------------------------|

data wydania: 16.06.2021

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
 ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tamów

Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie
 ul. Diamentowa 15, 20-471 Lublin
 tel. 81 445 21 00, faks 81 445 21 33
 NIP 525 24 96 411
 KRS 0000374001 REGON 142739519

.....
 pieczęć jednostki wydającej Warunki Techniczne

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy gazociągu średniego ciśnienia z PE.

Nr PSGLU.ZMDZ.763.045P.1.21 (G-IZ)

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość/ gmina/ dzielnica:* **Krasnobród**

Ulica/ nr działki/ inne określenia miejsca:* **ul. Słoneczna, Łąkowa**

Jednostka eksploatująca: **Gazownia w Tomaszowie Lubelskim**

Rodzaj paliwa gazowego (wg grupy PN-C 04750, PN-C-04753):

E LW LS inny:

Informacja dodatkowa:* **Przebudowa sieci gazowej w związku z planowaną inwestycją drogową pn.: „Budowy drogi gminnej nr 112305L (ul. Słoneczna) oraz odcinka drogi nr 112304L (ul. Łąkowa) w miejscowości Krasnobród o łącznej długości ok. 850 m”.**

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU (dot. przebudowy/remontu*)

Ciśnienie (MOP) [kPa]: **500**

a. Gazociąg:*

- Odcinek **A-B-C**: dn 63 PE, SDR 11, L=ok. 20 mb, wyk.1996 r.
średnica i materiał, długość, rok budowy
- Odcinek **D-E-F-G**: dn 63 PE, SDR 11, L=ok. 70 mb, wyk.1996
średnica i materiał, długość, rok budowy
- Odcinek **H-I-J**: dn 40 PE, SDR 11, L=ok. 100 mb, wyk.1996
średnica i materiał, długość, rok budowy

b. Przyłącze:*

- Odcinek **I-K**: dn 25 PE, SDR 11 L=ok. 8 mb, wyk.1996
średnica i materiał, długość, rok budowy

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych | ZMS/137/2018/1/1 |
|---|--|-------------------------|

III. STAN DOCELOWY OBIEKTU

Ciśnienie (MOP) [kPa]: **500**

a. Gazociąg:*

- Odcinek **A-B'-C**: dn 63 PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11, L=ok.25 mb
średnica i materiał, długość
- Odcinek **D-E'-F'-G**: dn 63 PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11, L=ok.75 mb
średnica i materiał, długość
- Odcinek **H-I'-J**: dn 40 PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11, L=ok.110 mb
średnica i materiał, długość

b. Gazociąg:*

- Odcinek **I'-K**: dn 25 PE-100 RC typ 2 (dwuwarstwowa) SDR11, L=ok.10 mb
średnica i materiał, długość

c. Zalecenia dot. miejsc włączeń i prac przełączeniowych:* Włączenia realizować we wskazanych punktach za pomocą kształtek elektrooporowych. Dodatkowo (do przebudowywanej sieci) należy zaprojektować przełączenia sieci i przyłączy:

- dn 25 PE – w rejonie punktu B',
- dn 25 PE – w rejonie punktu E',
- dn 40 PE – w rejonie punktu F'.

Prace przełączeniowe do czynnej sieci gazowej są pracami gazoniebezpiecznymi i wykonywane mogą być jedynie przez służby techniczne jednostki eksploatacyjnej PSG.

d. Zalecenia dot. armatury:* W zakresie koniecznej przebudowy nie występuje i nie należy przewidywać armatury zaporowo-upustowej.

e. Informacja dodatkowa:*

- Istniejąca oraz projektowana sieć gazowa musi być lokalizowana bezkolizyjnie w stosunku do nowego zagospodarowania terenu i infrastruktury technicznej. Przeprowadzona analiza przebiegu sieci gazowej w obszarze realizowanej inwestycji drogowej wykazała konieczność jej przebudowania na wykazanym odcinku z uwagi na kolizyjne usytuowanie gazociągu z projektowanymi elementami drogowymi.
- Zwracamy uwagę, iż w przypadku przejść poprzecznych przebudową należy objąć sieć gazową na całej szerokości jezdni (dotyczy odcinków: A-B'-C i I'-K) – przełączenia lokalizować poza jezdnią.
- Szczegółowe rozwiązania techniczne ustalać na etapie projektowania z Gazownią w Tomaszowie Lubelskim i/lub ZMDZ.
- Na pozostałym obszarze realizowanej inwestycji drogowej sieć gazowa nie wymaga przebudowy – należy zachować istniejące przykrycie, oznakowanie sieci gazowej (słupki znacznikowe, tabliczki), a skrzynki uliczne (od sączków wężowych i armatury) dostosować do projektowanej niwelety terenu. W miejscach, gdzie istniejący teren będzie dodatkowo (inaczej niż wskazano w przedłożonym projekcie drogowym) obniżany lub znacząco podwyższany, należy dokonać ewentualnej przebudowy sieci gazowej

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych | ZMS/137/2018/1/1 |
|---|--|-------------------------|

polegającej na jej zagłębieniu tak, aby zachować przykrycie na poziomie ok.1,0 m - w takim przypadku należy wystąpić o rozszerzenie/uzupełnienie wydanych warunków.

- Budowa elementów układu drogowego oraz uzbrojenia podziemnego, tzn. zbliżenia i skrzyżowania z istniejącą siecią i przyłączami gazowymi, winny być wykonane w sposób bezkolizyjny w stosunku do infrastruktury gazowniczej ze szczególnym uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie” (Dz. U. 2013.640 z dnia 04.06.2013 r.).
- Zachować odległość poziomą od gazociągów min. 1,0 m dla sieci kanalizacji deszczowej oraz min. 0,5 dla pozostałych projektowanych sieci uzbrojenia podziemnego. Należy zachować odpowiednią odległość poziomą proj. studni oraz wpustów ulicznych od istniejącego gazociągu – min. 0,5 m pomiędzy obrysami rzutu obydwu urządzeń. Zwracamy także uwagę na konieczność zachowania odległości pionowej min. 0,2 m pomiędzy projektowanym rurociągami kanalizacji deszczowej a istniejącym gazociągiem. Kąt skrzyżowania projektowanego uzbrojenia z gazociągiem nie powinien być mniejszy niż 60°. Należy dążyć, aby kąt ten zbliżony był do 90°.
- Konieczne jest zgłoszenie robót w rejonie gazociągów oraz zachowanie bezwzględnej ostrożności przy prowadzeniu robót budowlanych.
- Nawierzchnia nad siecią gazową (poza miejscowymi przejściami poprzecznymi np. pod jezdnią) winna być wykonana z elementów łatwo rozbieralnych i przepuszczalnych (np. kostka brukowa na podbudowie tłuczniowej).
- Zastrzegamy sobie bezwzględne prawo do przyszłościowego demontażu nawierzchni nad siecią gazową w przypadku prowadzenia prac włączeniowych, przełączeniowych, eksploatacyjnych lub stwierdzenia jakiegokolwiek nieszczelności.
- Dodatkowo informujemy, iż na przesłanej mapie brak jest istniejącego przyłącza do posesji przy ul. Łąkowa 15A (działka 530/7), które zostało wybudowane w 2021 r.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Wymagania ogólne

Sieci gazowe należy projektować zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.).

Sieci gazowe powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnionych na rynku krajowym zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1570).

| | | |
|---|--|------------------|
|  | WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych | ZMS/137/2018/1/1 |
|---|--|------------------|


Punkty gazowe powinny spełniać wymagania ST-IGG-0502 Załącznik B „Wymagania dla Punktu Gazowego”.

2. Wymagania dot. technologii budowy

- Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod kontrolą Gazowni w Tomaszowie Lubelskim, ul. Zamojska 47, 22-600 Tomaszów Lubelski; email: gazownia.tomaszow.lubelski@psgaz.pl. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 7-dniowym wyprzedzeniem.
- Sieć gazową układać w odległości poziomej min. 0,5 m od elementów uzbrojenia podziemnego, krawędzi jezdni, krawężników, granicy działki lub innych przeszkód terenowych. Sieć w rejonie budynków winna przebiegać z zachowaniem bezpiecznej odległości min. 1,5 m.
- Głębokość posadowienia gazociągu powinna być taka, aby była zachowana odległość pionowa od górnej ścianki rury do powierzchni terenu od 0,8 – 1,1 m, do powierzchni jezdni min. 1,0 m oraz do dolnej warstwy podbudowy drogi - min. 0,5 m. Nawierzchnia nad siecią (poza przejściami poprzecznymi pod jezdnią) powinna być rozbieralna, przepuszczająca gaz.
- Przejście gazociągiem pod jezdnią wykonywać z wykorzystaniem rury osłonowej wg. typowych rozwiązań stosowanych na terenie działania Oddziału Zakładu Gazowniczego w Lublinie.
- Należy unikać stosowania rur ochronnych na sieci gazowej.
- Zakres koniecznej przebudowy oraz docelową lokalizację sieci dostosować do projektowanego zagospodarowania terenu.
- Sieć gazową poddać próbie wytrzymałości i szczelności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. R.P. 2013 poz. 640) oraz Normą PN-EN 12327 „Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne” i wymogami Standardu Technicznego ST-IGG-0301 „Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie”.
- Oznakowanie trasy gazociągu winno uwzględniać wymogi pakietu Standardów Technicznych ST-IGG-1001-1004.
- Sieć gazową wykonywać w reżimie wykopu otwartego i/lub za pomocą przecisku/przewiertu z wykorzystaniem rur o zwiększonej wytrzymałości lub za pomocą rury osłonowej.
- Gazociągi wyłączone z eksploatacji należy odgazować poprzez przedmuchiwanie gazem obojętnym – zlikwidować poprzez wydobycie z ziemi lub zaślepić i pozostawić w gruncie.

3. Gazociągi i przyłącza z PE*

Gazociągi i przyłącza z PE należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacjami PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz

| | | |
|---|--|------------------|
|  | WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych | ZMS/137/2018/1/1 |
|---|--|------------------|

gazociągów polietylenowych” i „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”.

Sieć gazową polietylenową wykonać z rur wg. normy PN-EN 1555-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Rury dn 25 – 63 łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe z zastosowaniem kształtek PE wg. normy PN-EN 1555-3. Powyżej tej średnicy możliwe jest łączenie rur poprzez zgrzewanie doczołowe.

4. Gazociągi i przyłącza stalowe. Wymagania z zakresu spawalnictwa*:

~~Gazociągi i przyłącza stalowe należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacjami PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych” i „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”.~~

~~Odcinki te wykonać z rur stalowych wg. PN-EN ISO 3183 lub PN-EN 10216-1 o granicy plastyczności $R_t \geq 245$ MPa w izolacji 3LPE N-v wg. PN-EN 10288. Połączenia rur stalowych wykonać w izolacji klasy B30 PN-EN 12068. Rury stalowe łączyć za pomocą spawania elektrycznego zgodnie z zatwierdzonymi przez operatora gazociągu instrukcjami WPS. Połączenia PE/stal winny uwzględniać wymogi Standardu Technicznego ST-IGG-1101 „Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy”.~~

5. Ochrona przeciwkorozyjna* (nie dotyczy dla sieci z PE)

a. Ochrona bierna*


- Ochronę bierną należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”.
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na części liniowej gazociągu (typ/rodzaj) powłoki taśmowe (izolacja nawojowa) w klasie izolacji B30, C30 lub C50 zgodnie z normą PN-EN 12680. W przypadku realizacji odcinka sieci stalowej - izolacja rur fabryczna polietylenowa trójwarstwowa wg DIN 30670.
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na połączeniach spawanych (typ/rodzaj) - za pomocą materiałów termokurczliwych wg PN-EN 12068.
- Rodzaj powłoki izolacyjnej na armaturze (typ/rodzaj) – zgodnie z normą PN-EN 12068.
- Kryteria odbiorowe powłoki izolacyjnej – zgodnie z normą PN-EN 12068.

b. ~~Ochrona katodowa*~~

- ~~▪ Ochronę katodową należy projektować i wykonywać zgodnie z regulacją PSG sp. z o.o. „Zasady projektowania i budowy ochrony przeciwkorozyjnej stalowych sieci gazowych”.~~
- ~~▪ Wg odrębnych Warunków Technicznych Przebudowy/Remontu sieci gazowej poprzez montaż/remont Systemu Ochrony Katodowej (Załącznik 5 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych).*~~

6. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

- Wyroby budowlane powinny być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych | ZMS/137/2018/1/1 |
|---|--|-------------------------|

budowlanych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 215 z późn. zm.) i posiadać deklaracje właściwości użytkowych sporządzone przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

- Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych metalowych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli.

7. Wymagania dla dokumentacji projektowej

Dokumentacja musi spełniać wymagania:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).

V. UZGODNIENIA

Należy opracować projekt przebudowywanej sieci gazowej oraz uzyskać wymagane prawem budowlanym uzgodnienia i decyzje. Trasę przebudowywanej sieci gazowej uzgodnić na Naradzie Koordynacyjnej organizowanej przez właściwego terenowo Starostę. Szczegóły techniczne przebudowy ustalać z Gazownią i/lub ZMDZ. Dokumentacja projektowa wymaga uzgodnienia w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym (ZMDZ) - do uzgodnienia przedłożyć 2 egz. dokumentacji w wersji papierowej wraz z wersją elektroniczną projektu na płycie CD.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

- Dane Inwestora – Gmina Krasnobród, ul. 3-go Maja 36, 22-440 Krasnobród.
- Projekt oraz przebudowę gazociągu należy wykonać kosztem i staraniem Inwestora.
- Włączenie przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez Gazownię odpłatnie, na zlecenie Inwestora. Wykonany gazociąg należy przygotować do włączenia zgodnie z wymogami Gazowni.
- Odpowiedzialność za uszkodzenie elementów istniejącej sieci gazowej podczas robót ponosi Inwestor. Ewentualne zniszczenia oznakowania istniejącej sieci gazowej należy odnowić po zakończeniu robót.

VII. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.
- Konieczne jest spisanie porozumienia, określającego zasady współpracy i warunki udostępnienia Inwestorowi obcemu gazociągu będącego własnością

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  | WARUNKI TECHNICZNE Budowy/Przebudowy/Remontu gazociągu i/lub istn. przyłączy średniego/niskiego ciśnienia Załącznik nr 1 do Instrukcji wydawania Warunków Technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych | ZMS/137/2018/1/1 |
|---|--|-------------------------|

PSG sp. z o.o., w celu usunięcia kolizji w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji przez Inwestora.

- Jeśli przedmiotowa inwestycja będzie realizowana na podstawie decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej (decyzja ZRID) uzyskanej na podstawie przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych nie jest wymagane uzyskiwanie zgód/umów na lokalizację przebudowywanej sieci gazowej wg. metodologii PSG sp. z o.o.. Decyzja ta nakłada na właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości obowiązek udostępniania nieruchomości w celu wykonania czynności związanych z konserwacją oraz usuwaniem awarii ciągów, przewodów i urządzeń.
- W sytuacji gdyby inwestycja realizowana była w oparciu o inne przepisy (np. na pozwolenie na budowę) projektowanie przebudowy istniejącej infrastruktury gazowniczej na działkach prywatnych wymaga podpisania przez właścicieli działek, przez które mają przebiegać gazociągi stosownych umów i/lub ustanowienia służebności przesyłu wg. metodologii obowiązującej na terenie działania PSG sp. z o.o.
- Wzory dokumentów, o których mowa powyżej dostępne są w Zakładzie w Lublinie i zostaną przekazane na etapie opracowywania dokumentacji przebudowy infrastruktury gazowniczej.
- Przywołane instrukcje obowiązujące w PSG sp. z o.o. dostępne są na stronie internetowej <https://www.psgaz.pl/regulacje-wewnetrzne>
- Przywołane standardy techniczne IGG są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie.
- Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.
- Niniejsze warunki są ważne jedynie z załącznikami graficznymi.



Signed by /
Podpisano przez:

Paweł Antoni
Motyka

Date / Data:
2021-06-18 13:01

Elektronicznie
podpisany przez
Tomasz Zyczynski
Data: 2021.06.18
11:51:11 +02'00'

Załączniki:

Mapy z zakresem zadania 1 szt.

Sporządził:

Szymon Kamiński, e-mail: szymon.kaminski@psgaz.pl, tel. 0-81 44 52 123

VIII. PRZYJĘCIE DO REALIZACJI

Nazwa firmy/jednostki/Działu/Sekcji.....

Data/podpis.....

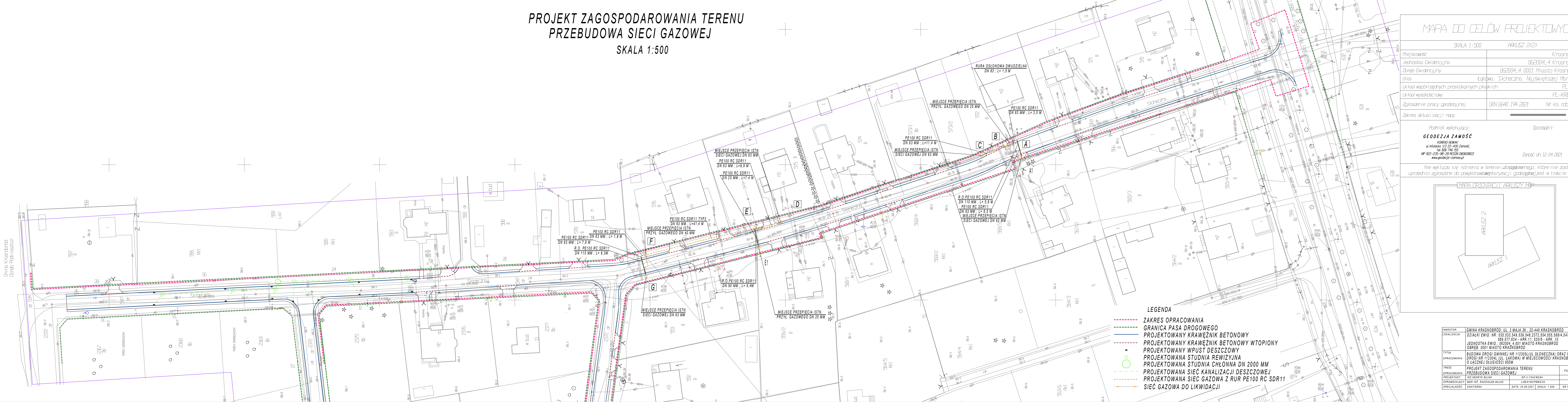
*) niepotrzebne skreślić lub wybrać/pozostawić właściwy opis

Szymon
Kamiński

Elektronicznie
podpisany przez
Szymon Kamiński
Data: 2021.06.18
10:28:33 +02'00'

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

SKALA 1:500



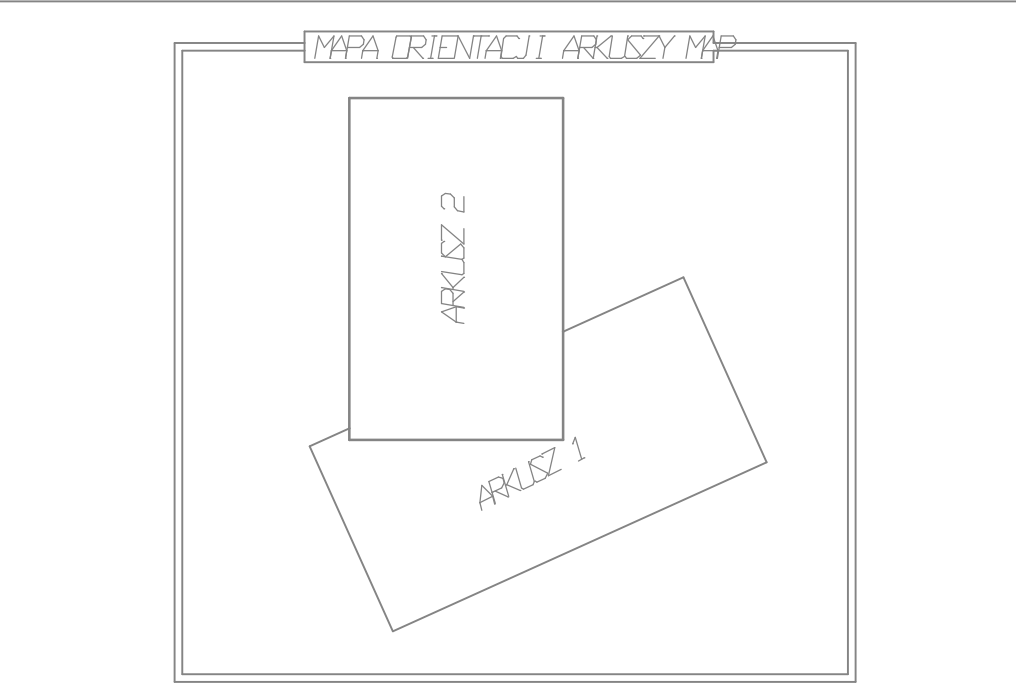
- LEGENDA**
- - - ZAKRES OPRACOWANIA
 - GRANICA PASA DROGOWEGO
 - PROJEKTOWANY KRAWĘZNIK BETONOWY
 - - - PROJEKTOWANY KRAWĘZNIK BETONOWY WTOPIONY
 - PROJEKTOWANY WPUST DESZCZOWY
 - PROJEKTOWANA STUDNIA REWIZYJNA
 - PROJEKTOWANA STUDNIA CHŁONNA DN 2000 MM
 - PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
 - PROJEKTOWANA SIEĆ GAZOWA Z RUR PE100 RC SDR11
 - SIEĆ GAZOWA DO LIKWIDACJI

| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH | |
|--|---|
| SKALA 1:500 | ARKUSZ 2(2) |
| Miejscowość | Krosnobród |
| Jednostka Ewidencyjna | 062004.4 Krosnobród |
| Obiekt Ewidencyjny | 062004.4.0001 Miasto Krosnobród |
| Ulica | Łąkowa, Stareczna, Najświętszej Marii Panny |
| Układ współrzędnych prostokątnych płaskich | PL-2000/B |
| Układ wysokościowy | PL-KRDN6-NH |
| Zgłoszenie pracy geodezyjnej | GRN.6640.194.2021 Nr ks. rcb. : B/2021 |
| Zakres aktualizacji mapy | ————— |

Podmiot wykonujący: **GEODEZJA ZAMOŚĆ**
 KONRAD NOWAK
 ul. Infułowicza 1/2 22-400 Zamość
 tel. 606 746 55
 NP 922-235-98-29 REGON 060609622
 www.geodezja-zamosc.pl

Sprawdził: _____
 Zamość dn. 12.04.2021

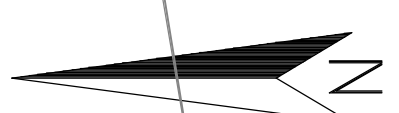
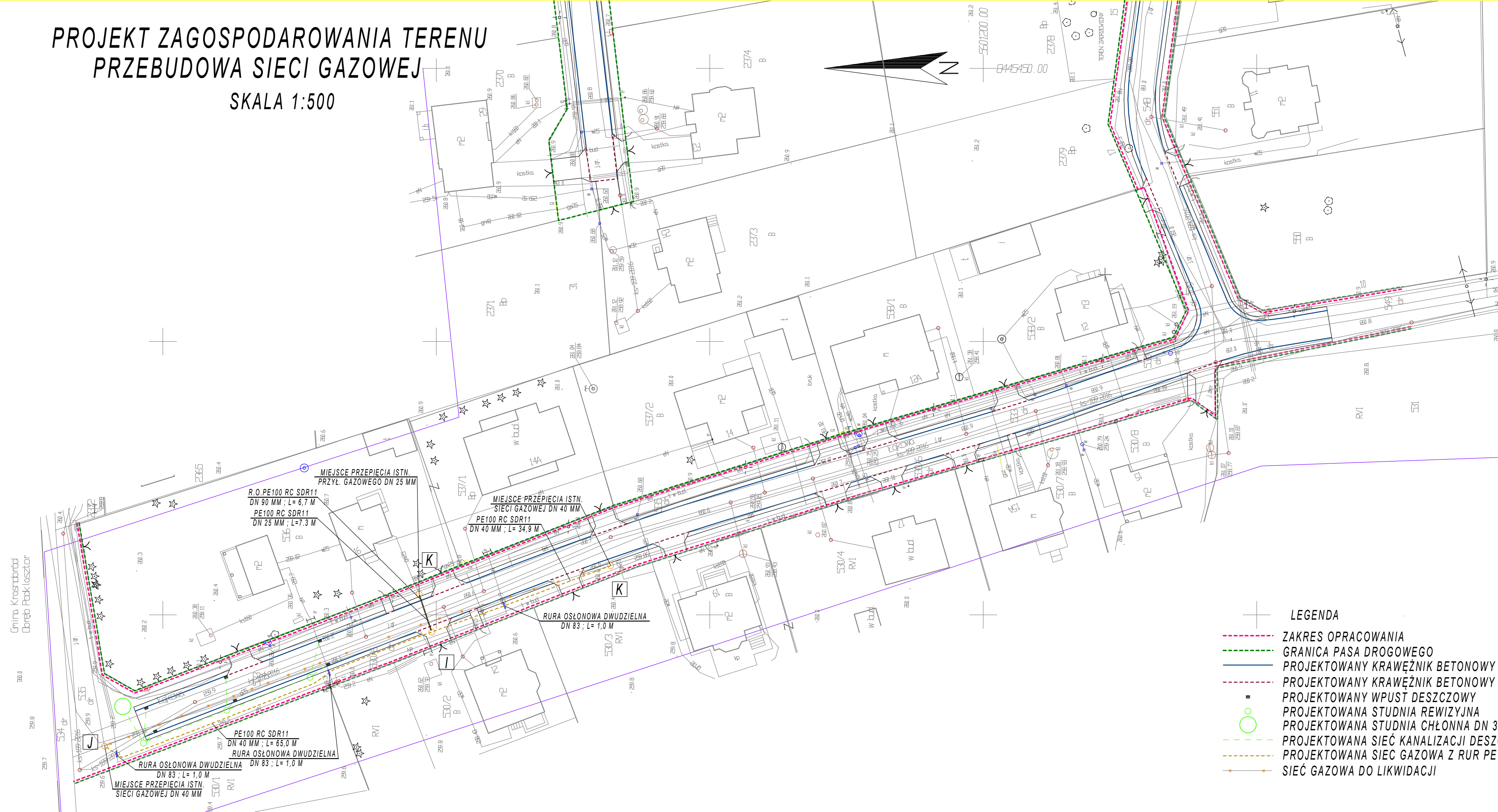
Nie wyklucza się istnienia w terenie zabudowanego, które nie zostało uprzednio zgłoszone do powiatowego urzędu geodezyjnego w trakcie realizacji.



| | | | |
|---------------|---|-------------------|-------------------------|
| INWESTOR: | GMINA KRASNOBRÓD; UL. 3 MAJA 36; 22-440 KRASNOBRÓD | | |
| LOKALIZACJA: | DZIAŁKI EWID. NR: 535,533,549,539,548,2372,554,555,568/4,547,598, 569,577,834 - ARK. 11; 530/6 - ARK. 10 JEDNOSTKA EWID. 062004.4.001 MIASTO KRASNOBRÓD OBREB: 0001 MIASTO KRASNOBRÓD | | |
| Tytuł | BUDOWA DRUGI GMINNEJ NR 112305 (UL. SŁONECZNA) ORAZ ODCINKA DRUGI NR 112304 (UL. ŁAKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850M. | | |
| TRESC | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PODPIS: | |
| OPRACOWANIA: | PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ | | |
| PROJEKTANT: | INZ. HENRYK BUJAK | GP-11-7342/96/94 | |
| SPRAWDZAJĄCY: | MGR INZ. RADOŚLAW BUJAK | LUB/0156/PWB/S/20 | |
| SPECJALNOŚĆ: | SANITARNIA | DATA: 23.08.2021 | SKALA: 1:500 NR RYS.: 1 |

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

SKALA 1:500



- LEGENDA**
- - - ZAKRES OPRACOWANIA
 - - - GRANICA PASA DROGOWEGO
 - PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY
 - - - PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WTOPIONY
 - PROJEKTOWANY WPUSZ DESZCZOWY
 - PROJEKTOWANA STUDNIA REWIZYJNA
 - PROJEKTOWANA STUDNIA CHŁONNA DN 3000 MM
 - - - PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
 - - - PROJEKTOWANA SIEĆ GAZOWA Z RUR PE100 RC SDR11
 - SIEĆ GAZOWA DO LIKWIDACJI

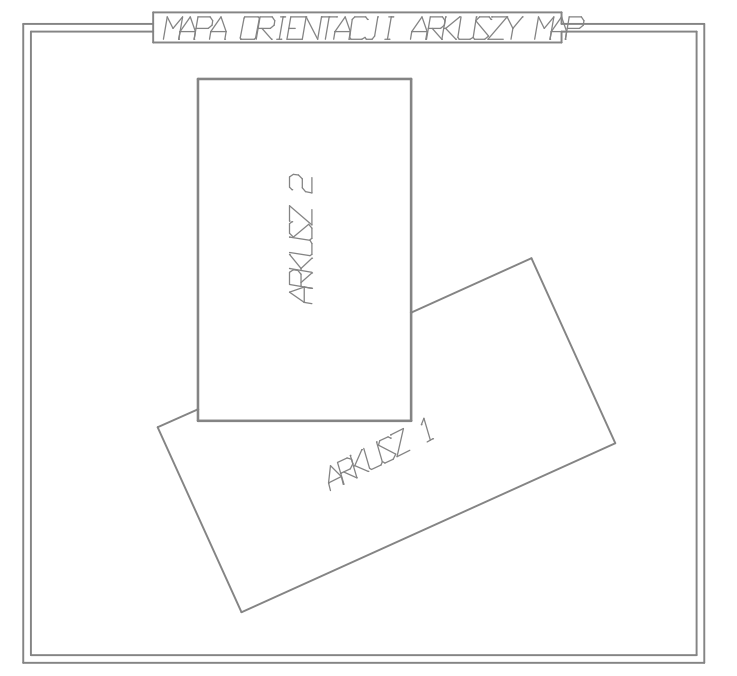
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

| | | | |
|--|---|----------------------|--|
| SKALA 1:500 | | ARKUSZ 2(2) | |
| Miejscowość | Krasnobród | | |
| Jednostka Ewidencyjna | 062004_4 Krasnobród | | |
| Obwód Ewidencyjny | 062004_4.0001 Miasto Krasnobród | | |
| Ulica | Łąkowa, Słoneczna, Najświętszej Marii Panny | | |
| Układ współrzędnych prostokątnych płaskich | PL-2000/B | | |
| Układ wysokościowy | PL-KRDNB6-NH | | |
| Zgłoszenie pracy geodezyjnej | GKN.6640.194.2021 | Nr ks. rob. : 8/2021 | |
| Zakres aktualizacji mapy | — | | |

Podmiot wykonujący: **GEODEZJA ZAMOŚĆ**
 KONRAD NOWAK
 ul. Infułacka 1/2 22-400 Zamość,
 tel. 606 746 155
 NP 922-235-98-29 REGON 060609622
 www.geodezja-zamosc.pl

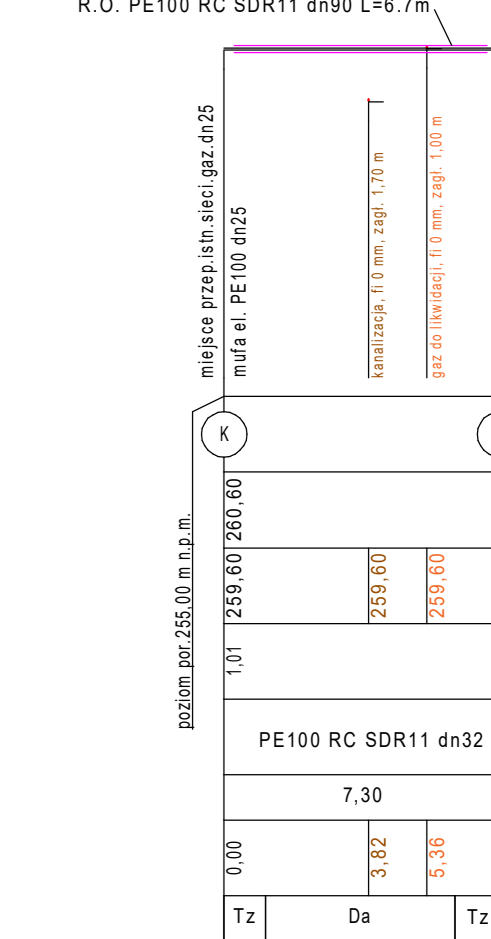
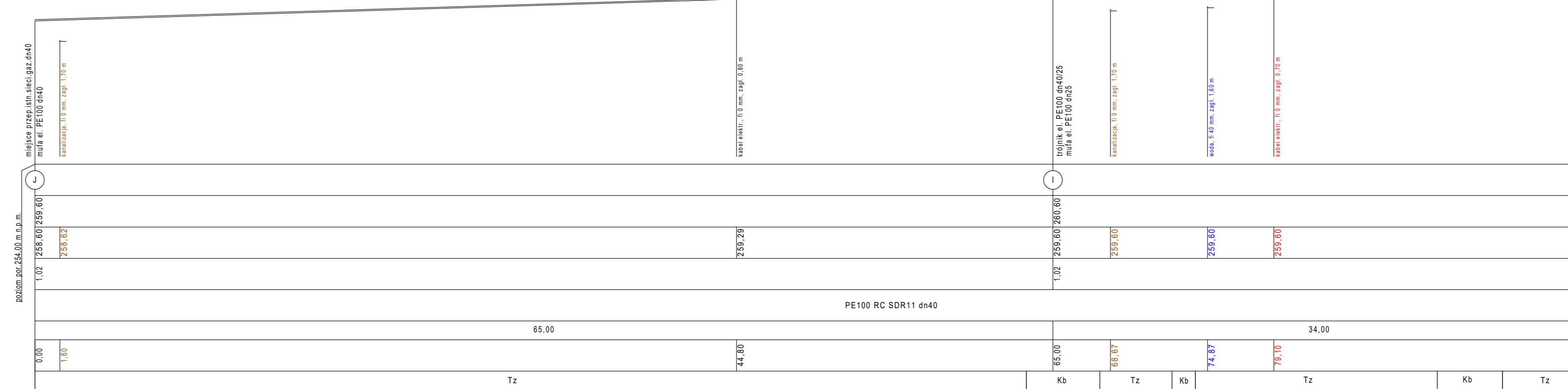
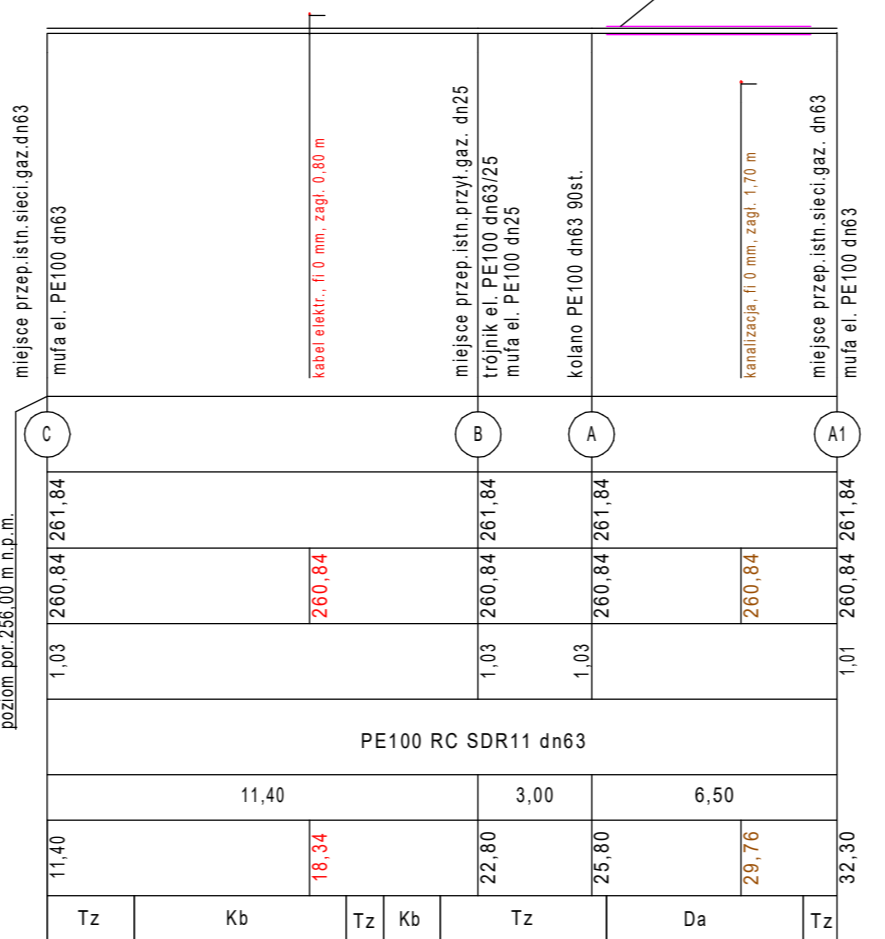
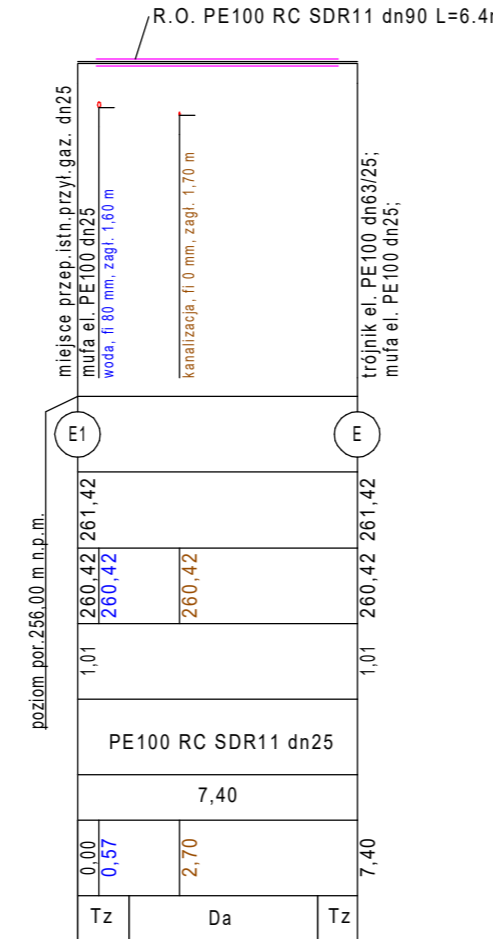
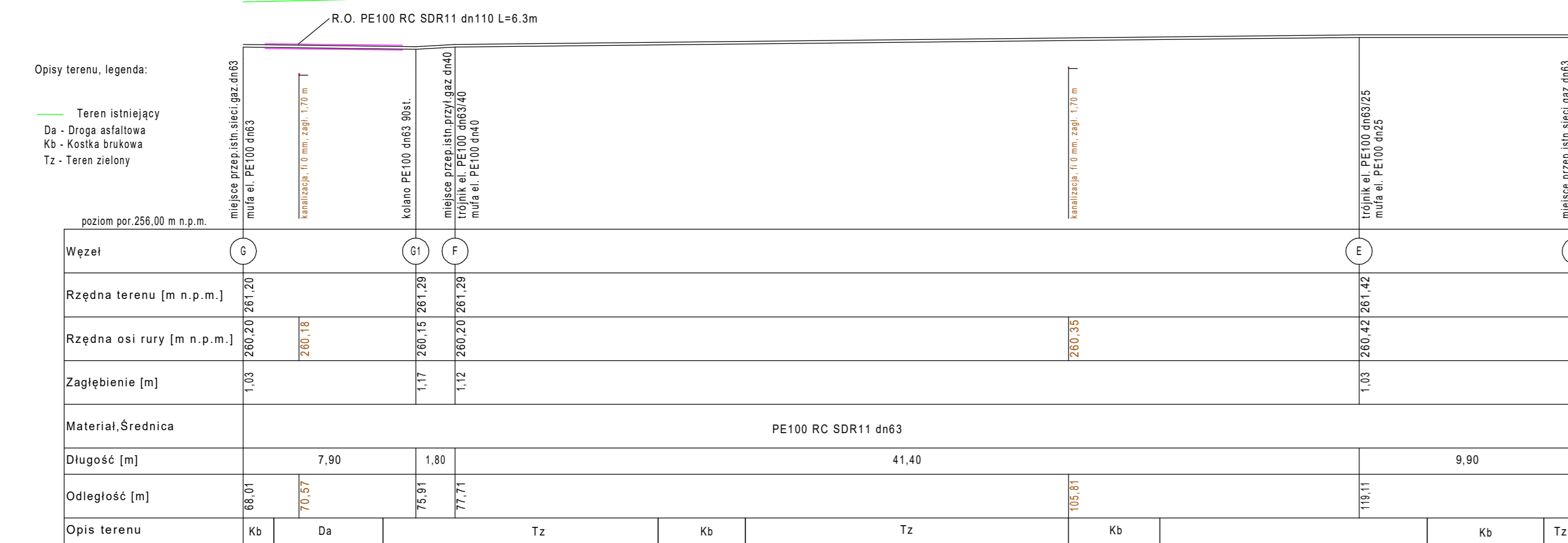
Sporządził: Zamość ch. 12.04.2021

nie wyklucza się istnienia w terenie uciążliwych, które nie zostały wcześniej zgłoszone do powiatowego zarządcy gospodarczej jest w trakcie realizacji



| | | | |
|--------------------|---|-------------------|--------------|
| INWESTOR: | GMINA KRASNOBROD; UL. 3 MAJA 36; 22-440 KRASNOBROD | | |
| LOKALIZACJA: | DZIAŁKI EWID. NR: 535, 533, 549, 539, 548, 2372, 554, 555, 568/4, 547, 598, 569, 577, 634 - ARK. 11; 530/6 - ARK. 10 | | |
| JEDNOSTKA EWID.: | 062004 4 001 MIASTO KRASNOBROD | | |
| OBRĘB: | 0001 MIASTO KRASNOBROD | | |
| TYTUŁ OPRACOWANIA: | BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 112305L (UL. SŁONECZNA) ORAZ ODCINKA DROGI NR 112304L (UL. ŁAKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBROD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850M. | | |
| TREŚĆ OPRACOWANIA: | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ | PODPIS: | |
| PROJEKTANT: | INŻ. HENRYK BUJAK | GP-II-7342/98/94 | |
| SPRAWDZAJĄCY: | MGR INŻ. RADOSŁAW BUJAK | LUB/I/156/PWBS/20 | |
| SPECJALNOŚĆ: | SANITARNA | DATA: 23.08.2021 | SKALA: 1:500 |
| | | | NR RYS. 2 |

PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ PROFIL PODŁUŻNY

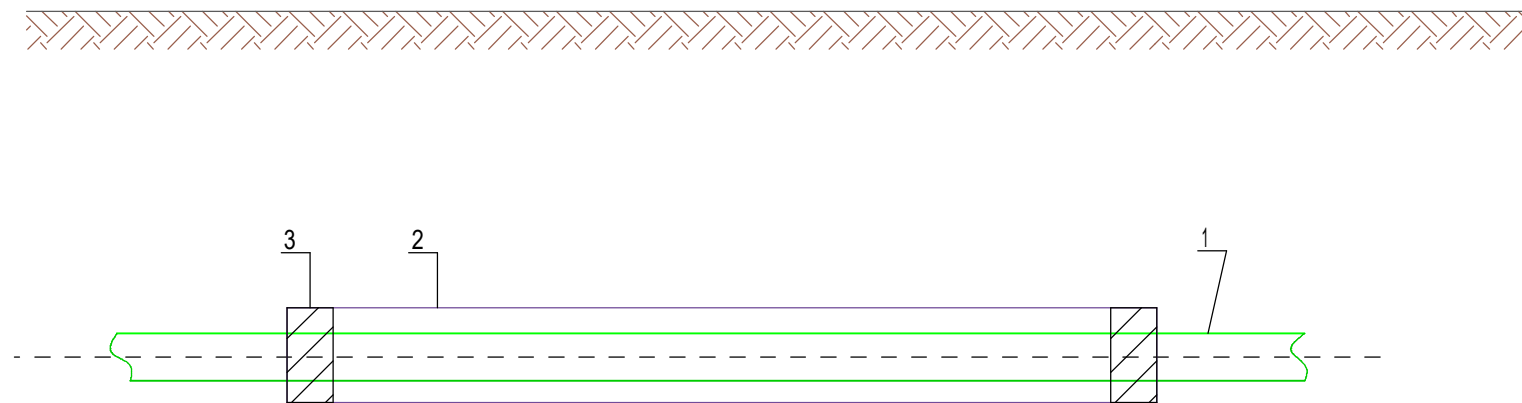


| | |
|------------------|--|
| INWESTOR: | GMINA KRASNOBROD, UL. 3 MAJA 36, 22-440 KRASNOBROD |
| LOKALIZACJA: | DZIAŁKI EWID. NR. 535, 533, 549, 539, 548, 2372, 554, 555, 568/4, 547, 598, 569, 577, 634 - ARK. 11; 530/6 - ARK. 10 |
| JEDNOSTKA EWID.: | 982004 - 4-001 MIASTO KRASNOBROD |
| OBREB: | 0001 MIASTO KRASNOBROD |
| TYTUL: | BUDOWA DRUGI GMINNEJ NR 112304L (UL. ŁAKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBROD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850M. |
| OPRACOWANIA: | PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ PROFIL PODŁUŻNY |
| PROJEKTANT: | INŻ. HENRYK BUJAK |
| SPRAWDZAJĄCY: | MGR INŻ. RADOŚLAW BUJAK |
| SPECJALNOŚĆ: | SANITARNA |

PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ PRZEKRÓJ RURY OSŁONOWEJ

Prowadzenie
gazociągu z rur PE
w rurze osłonowej

| Lp. | Rura przewodowa PE dn | Rura osłonowa PE dn x gr. SDR 11 |
|-----|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | 63 | 110x10 |



LEGENDA:

- 1 - projektowany gazociąg PE100 RC (wg planu zagospodarowania terenu)
- 2 - rura osłonowa PE100 SDR17 (wg planu zagospodarowania terenu)
- 3 - uszczelnienie końcówki rury osłonowej zamułką piaskową

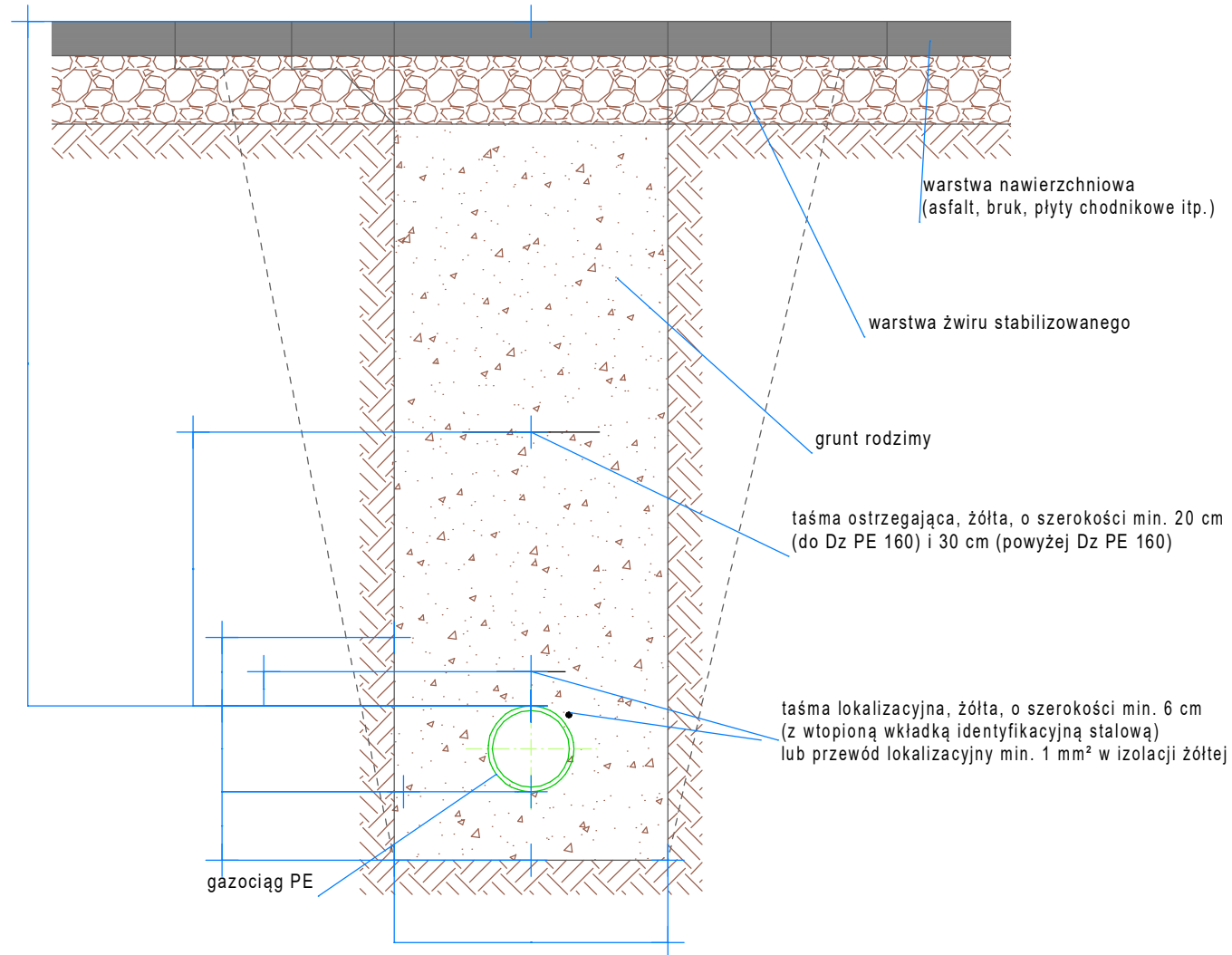
| | | | |
|-----------------------|--|------------------|-----------|
| INWESTOR: | GMINA KRASNOBRÓD; UL. 3 MAJA 36 ; 22-440 KRASNOBRÓD | | |
| LOKALIZACJA: | DZIAŁKI EWID. NR: 535,533,549,539,548,2372,554,555,568/4,547,598, 569,577,634 - ARK.11; 530/6 - ARK. 10 JEDNOSTKA EWID.: 062004 4.001 MIASTO KRASNOBRÓD OBREB: 0001 MIASTO KRASNOBRÓD | | |
| TYTUŁ OPRACOWANIA: | BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 112305L (UL. SŁONECZNA) ORAZ ODCINKA DROGI NR 112304L (UL. ŁĄKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850M. | | |
| TREŚĆ OPRACOWANIA: | PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ PRZEKRÓJ RURY OSŁONOWEJ | PODPIS: | |
| PROJEKTANT: | INZ. HENRYK BUJAK | GP-II-7342/96/94 | |
| SPRAWDZAJĄCY: | MGR INZ. RADOSŁAW BUJAK | LUB/0156/PWBS/20 | |
| SPECJALNOŚĆ: | SANITARNA | DATA: 23.08.2021 | NR RYS. 4 |

PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

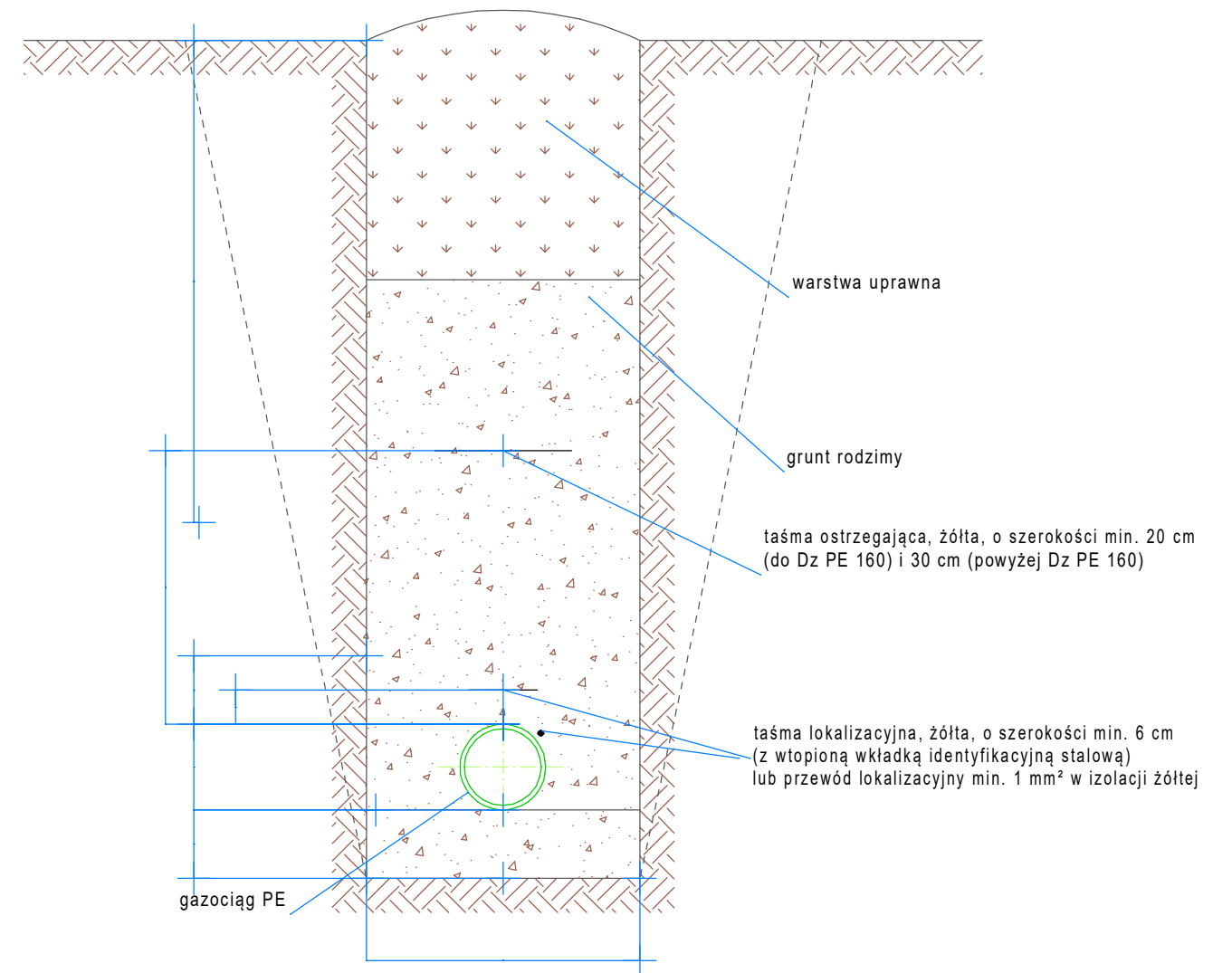
SCHEMAT WYKOPU DLA GAZOCIĄGU Z PE

SKALA 1:100

Przekrój gazociągu PE w terenie uzbrojonym
(np. w ulicy)

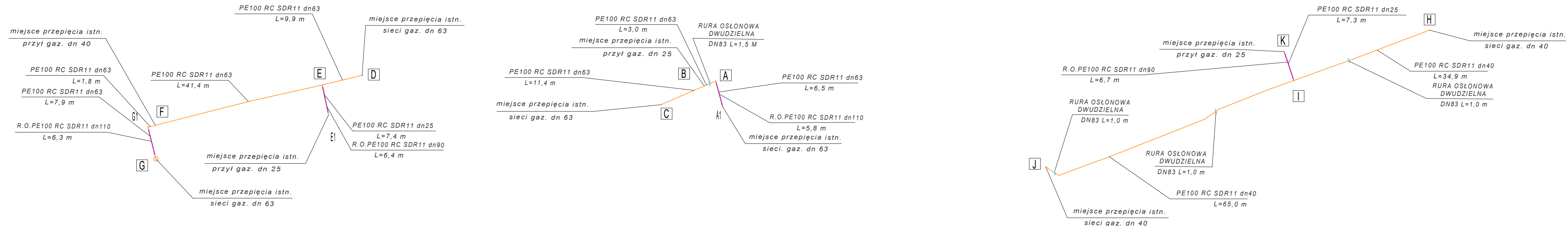


Przekrój gazociągu PE w terenie nieuzbrojonym
(np. w gruntach ornych, trawniku)



| | | | |
|-----------------------|--|------------------|-----------------------|
| INWESTOR: | GMINA KRASNOBRÓD; UL. 3 MAJA 36 ; 22-440 KRASNOBRÓD | | |
| LOKALIZACJA: | DZIAŁKI EWID. NR: 535,533,549,539,548,2372,554,555,568/4,547,598,569,577,634 - ARK.11; 530/6 - ARK. 10 JEDNOSTKA EWID.: 062004 4.001 MIASTO KRASNOBRÓD OBRĘB: 0001 MIASTO KRASNOBRÓD | | |
| TYTUŁ OPRACOWANIA: | BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 112305L (UL. SŁONECZNA) ORAZ ODCINKA DROGI NR 112304L (UL. ŁĄKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850M. | | |
| TREŚĆ OPRACOWANIA: | PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ SCHEMAT WYKOPU DLA GAZOCIĄGU Z PE | PODPIS: | |
| PROJEKTANT: | INŻ. HENRYK BUJAK | GP-II-7342/96/94 | |
| SPRAWDZAJĄCY: | MGR INŻ. RADOŚLAW BUJAK | LUB/0156/PWBS/20 | |
| SPECJALNOŚĆ: | SANITARNA | DATA: 23.08.2021 | SKALA 1:100 NR RYS. 5 |

PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ SCHEMAT MONTAŻOWY SIECI GAZOWEJ SKALA 1:500



WEZŁY:
 G: przepięcie istn. sieci gazowej dn63; mufa el. PE100 dn63;
 G1: kolano el. PE100 dn63 90 st ;
 F: przepięcie istn. sieci gazowej dn40; trójnik el. PE100 dn63/40; mufa el. PE100 dn40;
 E: trójnik el. PE100 dn63; redukcja el. PE100 dn60/25; mufa el. PE100 dn25 ;
 E1: przepięcie istn. przył gazowego dn25; mufa el. PE100 dn25;
 D: przepięcie istn. sieci gazowej dn63; mufa el. PE100 dn63;
 C: przepięcie istn. sieci gazowej dn63; mufa el. PE100 dn63;
 B: przepięcie istn. przył gazowego dn25; trójnik el. PE100 dn63; redukcja el. PE100 dn60/25; mufa el. PE100 dn25;
 A: kolano el. PE100 dn63 90 st ;
 A1: przepięcie istn. sieci gazowej dn63; mufa el. PE100 dn63;
 J: przepięcie istn. sieci gazowej dn40; mufa el. PE100 dn40;
 I: trójnik el. PE100 dn40/25; mufa el. PE100 dn25;
 K: przepięcie istn. przył gazowego dn25; mufa el. PE100 dn25;
 H: przepięcie istn. sieci gazowej dn40; mufa el. PE100 dn40;

| | | | |
|--------------------|---|---------------------------------|------------------------|
| INWESTOR: | GMINA KRASNOBRÓD: UL. 3 MAJA 36 : 22-440 KRASNOBRÓD | | |
| LOKALIZACJA: | DZIAŁKI EWID. NR: 535.533.549.539.548.2372.554.555.568/4,547.598, 569.577.634 - ARK.11; 530/6 - ARK. 10 JEDNOSTKA EWID.: 062004.4.001 MIASTO KRASNOBRÓD OBREB: 0001 MIASTO KRASNOBRÓD | | |
| TYTUŁ OPRACOWANIA: | BUDOWA DRUGI GMINNEJ NR 112305L(UL. SŁONECZNA) ORAZ ODCINKA DRUGI NR 112304L (UL. ŁĄKOWA) W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD O ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 850M. | | |
| TREŚĆ OPRACOWANIA: | PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ | SCHEMAT MONTAŻOWY SIECI GAZOWEJ | PODPIS: |
| PROJEKTANT: | INŻ. HENRYK BUJAK | GP-II-7342/96/94 | |
| SPRAWDZAJĄCY: | MGR INŻ. RADOSŁAW BUJAK | LUB/0156/PWBS/20 | |
| SPECJALNOŚĆ: | SANITARNA | DATA: 23.08.2021 | SKALA: 1:500 NR RYS. 6 |