

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania	3
2. Inwestor	3
3. Podstawa opracowania	3
4. Zakres opracowania	4
5. Stan istniejący	4
6. Stan projektowany	4
6.1. Konstrukcja	4
6.2. Roboty ziemne	6
6.3. Zagęszczenie gruntu	7
7. Materiały	7
8. Ograniczenie wpływu prądów błędnych	7
9. Ochrona środowiska	8
10. Uwagi końcowe	8
11. Wykaz norm i przepisów	8
12. Uprawnienia i wpisy do Izby Inżynierów	10
13. Wywiady branżowe oraz warunki techniczne wydane przez Gazownię	14

RYSUNKI

Część przebudowy i zabezpieczenia sieci i przyłączy gazowych

- 1. Projekt przebudowy i zabezpieczenie sieci cz. 1i cz. 2 (rys. 6.1, rys. 6.2)**
- 2. Projekt profilu torowiska cz.1 i cz.2 (rys. 6.3, rys.6.4)**
- 3. Rysunek zabezpieczenia gazociągu pod torowiskiem (rys. 6.5)**

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy zabezpieczenia sieci i przyłączy gazowych przebiegających prostopadłe do torowiska w ulicy 3-go Maja w Zabrze na odcinku od ulicy M. Lutra do ul. Makoszowskiej. Długość przebudowywanego odcinka wynosi ok. 1784,6 mtp.

2. INWESTOR

Inwestorem przebudowy torowiska są Tramwaje Śląskie Spółka Akcyjna z siedzibą w 41-506 Chorzowie przy ul. Inwalidzka 5.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr DO/195/2009 zawarta pomiędzy Inwestorem a MIB Polska Sp. z o.o. z siedzibą w 30-826 Krakowie przy ul. Darasza 5 w dniu 31 lipca 2009r.,
- mapa jednostkowa do celów projektowych o treści S + U + E w skali 1:500 przez „PROGEO KATOWICE” K. Rogala, M. Nowak, D. Przybycień s.j. z siedzibą w 40-206 Katowice przy ul. Olimpijskiej 11,
- dokumentacja geotechniczna dla potrzeb przebudowy torowiska tramwajowego w ulicach 3-go Maja w Zabrze wykonana przez „Firma Realizacyjna BAZET Sp.j. S. Bawiec, J. Zając, ul. Zjednoczenia 62a, 43-250 Pawłowice,
- wizja lokalna przeprowadzona w terenie w miesiącu sierpniu i listopadzie 2009 r.
- Wywiady branżowe odnośnie sieci gazowych i warunki wydane przez gazownie.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania niniejszego obejmuje:

- Przebudowa zabezpieczeń sieci gazowych i przyłączy przechodzących prostopadłe przez torowisko

5. STAN ISTNIEJĄCY

Torowisko tramwajowe jednotorowe, wspólne z jezdnią na podbudowie asfaltobetonowej w technologii na „boso” przecinane jest prostopadłe przez sieci i przyłączy gazowych.

6. STAN PROJEKTOWANY

Projektowaną przebudowę zabezpieczenia sieci gazowych należy wykonać bezpośrednio po odkryciu uzbrojenia prostopadłego do torowiska. W miejscach skrzyżowań należy wykopy prowadzić ręcznie w celu nieuszkodzenia istniejących sieci.

Należy wykonać zabezpieczenia nowymi rurami osłonowymi i stalowymi oraz sprawdzić szczelność już istniejących. Na końcach zabezpieczeń przy sieciach gazowych należy wykonać sączki wężowe (rury odprowadzone pionowo do gór, zakończone zaworem powietrznym i zamontowane poza ulicą na terenie chodnika bądź na terenie zielonym – zamknięte w skrzynce ulicznej).

W momencie odkrycia i stwierdzenia, że gazociąg jest stalowy należy wymienić go na polietylenowy pod całą szerokością jezdni. Wymiana odcinka gazociągu za pomocą wprowadzenia balonów.

6.1. Konstrukcja

Rura ochronna – rura o średnicy większej od średnicy gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do zabezpieczenia gazociągu przy przejściu przez przeszkody terenowe.

Rura przejściowa – (przewiertowa) – rura o średnicy większej od rury ochronnej, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do wykonania przejścia pod przeszkodą terenową bez wykonania wykopu (np. metodą przewiertu).

Sączek węchowy – pionowa rura połączona z brzegiem gazociągu w miejscu szczególnie narażonym na ubytki gazu oraz w miejscach przebiegu gazociągu pod uszczelnionymi powierzchniami

Rury ochronne na sieci gazowe należy montować po wykonaniu wykopu – w wykopie otwartym w trakcie wykonywania wymiany torowiska. Do rury ochronnej stalowej należy przyspawać rurę sączka o średnicy dn 50 mm, koniec rury zakończyć denkiem z otworem o średnicy 12 mm umieszczonym w skrzynce ulicznej. Dla rury ochronnej PE rurę sączka PE dn 63 (lub złącze PE/stal PE63/50 należy zgrzać przez siodło lub trójkąt redukcyjny do rury ochronnej, zakończenie sączka jak wyżej. Zabezpieczenie gazociągów w rury ochronne i punktowe sączki węchowe należy wykonać po istniejącej niwelacji terenu. W miejscu skrzyżowań sieci gazu i przyłącza gazu z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi wykopy należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Powyższe rozwiązania spełniają wymogi normy PN -91/M-34501. Odległość pozioma końca rury ochronnej gazociągu od zewnętrznej szyny mierzona prostopadle do osi toru, powinna być nie mniejsza niż dla ciśnienia do 0,4 MPa – 2 m, a powyżej 0,4-powyżej 2,5 MPa – 5 m. Odległość pionowa mierzona od główki szyny do zewnętrznej powierzchni rury ochronnej powinna wynosić co najmniej 1,5 m. Do zabezpieczenia sieci gazowych użyć należy materiałów posiadających odpowiednie aprobaty techniczne oraz dopuszczenia do obrotu w budownictwie. W momencie odkrycia sieci i przyłączy gazowych i stwierdzeniu, że rura jest stalowa należy ją wymienić na PE o średnicy takiej samej zapewniającej odpowiedni przepływ.

Odcięcie dopływu gazu wykonać poprzez zastosowanie balonów wprowadzonych do rury przez stalowe króćce kołnierzowe

DN 50 w odległości ok. 5m. od miejsca włączenia (spawania). Zamknięcie dopływu gazu na około godzinę stwarza możliwość wykonania trzech włączeń do czynnych gazociągów - spięcia przebudowanej sieci gazowej.

- wykonanie dwóch przewiertów poprzez w/w kształtki w celu wprowadzenia głowic zamykających typu STOPPLE PLUGGING HEAD firmy TDW,
- przewiercenie rurociągu pod króćce dla wprowadzenia balonów,
- przewiercenie rurociągu pod kształtki do zamontowania obiegu tymczasowego,

- przewiercenie rurociągu pod króćce typu TDW TOR dla wyrównania ciśnienia,
- montaż tymczasowego obiegu technologicznego
- zamknięcie przepływu gazu w rurociągu dla wyizolowania sekcji gazociągu przewidzianej do umartwienia,
- wykonanie balonowania, jako wtórnej zapory zapewniającej szczelność na odcinkach odciętego gazociągu,
- wycięcie uszkodzonego odcinka gazociągu
- ciągłą kontrolę szczelności tymczasowego układu zaporowego (blokad) w czasie wykonywanych prac,
- wmontowanie (wspawanie) nowej sekcji rurociągu i przywrócenie przepływu gazu w rurociągu,
- montaż patentowych korków typu TDW LOR w kołnierzach kształtek i króćców oraz montaż przeciwkołnierzy,
- protokolarne przekazanie gazociągu podwykonawcy.

Rury ochronne wyposażać w płozy dystansowe INTEGRA - szczegóły na rysunkach rur ochronnych. Odległości pomiędzy płozami 1,5m. Końcówki rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową na długości 20cm i manszetami typu "N" produkcji firmy INTEGRA S.C. ul. Chorzowska 44B , 44-100 Gliwice tel. (O 32) 270-22-65 .

Rury ochronne wyposażać w rury wydmuchowe wyprowadzone do skrzynki ulicznej wg PN-M-74081:1998 na powierzchnie terenu. Minimalna odległość pionowa pomiędzy R.O. a innym uzbrojeniem 0,1 m.

Wszystkie uzbrojenia na gazociągu (kurki, rury węchowe) należy oznakować tabliczkami informacyjnymi na najbliższych obiektach stałych lub na rurach stalowych wbetonowanych do ziemi wg BN-80/8975-02.00 i BN-80/8975-02.02.

6.2. Roboty ziemne

Po wykonaniu wykopów poniżej spodu przechodzących sieci w miejscach przecięcia prostopadle z torowiskiem należy przed montażem zabezpieczeń wykonać podsypkę grubości około 10 cm. Materiał na podsypkę nie może zawierać cząstek większych niż przewiduje norma PN-86/B-62480 i bez ostrych krawędzi. Wypełnienie dookoła rurociągu po zamontowaniu zabezpieczeń sieci może być

wykonane gruntem rodzimym z wykopu jeżeli grunt ten spełnia wymagania materiałów zasypowych wyszczególnionych powyżej. Po zasypaniu sieci warstwą grubości około 20 cm, wzdłuż osi przewodu w odległości 0,40 m nad zabezpieczoną siecią gazową należy ułożyć taśmę zabezpieczającą. Dla gazu taśma koloru żółtego o szerokości 200 mm z napisem gaz.

6.3. Zagęszczenie gruntu

Zaleca się zagęszczenie gruntu do 93% z zastosowaniem PROCTORA zmodyfikowanego. Zagęszczenie takie uzyskuje się po jednym przejeździe po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50kg-100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodów.

7. MATERIAŁY

Wszystkie użyte do budowy muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne wydane przez polskie jednostki certyfikujące i muszą być wykonane zgodnie z polskimi normami.

8. OGRANICZENIE WPŁYWU PRĄDÓW BŁĄDZĄCYCH

Korozja rurociągów stalowych powstaje w wyniku oddziaływania na rurociąg prądów błędnych pochodzących od szyn tramwajowych, szyn kolejowych trakcji elektrycznych, kabli prądu stałego uziemień przewodów elektrycznych. Rurociąg może stać się w tych przypadkach częścią instalacji elektrycznej odprowadzającej prąd do źródeł. Miejsce dopływu prądu do rurociągu (strefa katodowa) nie są narażone na korozję, natomiast miejsca odpływu prądów (strefa anodowa) ulegają silnej korozji.

9. OCHRONA ŚRODOWISKA

Projektowana przebudowa odwodnienia torowiska przyczyni się do ograniczenia zalewania sąsiadujących terenów oraz do uregulowanej gospodarki wodami deszczowymi. Odpowiednie odwodnienie zwiększy również bezpieczeństwo dla pasażerów.

Wszystkie odpady wytworzone podczas prowadzenia projektowanej przebudowy należy przewozić środkami transportu przystosowanymi do tego celu przez przewoźników posiadających odpowiednie uprawnienia.

10. UWAGI KOŃCOWE

Zaprojektowany układ geometryczny powinien być wytyczony w terenie przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego w oparciu o dane zamieszczone w projekcie.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przebudowy muszą posiadać aktualną Aprobatę Techniczną polskiej instytucji upoważnionej do ich wydawania.

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca winien szczegółowo zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, a prace ziemne w jego rejonie prowadzić z zachowaniem ostrożności po uprzednim powiadomieniu właściciela uzbrojenia i pod jego nadzorem. Może wystąpić inne uzbrojenie, niewykazane na mapie z uwagi na brak informacji branżowych o jego przebiegu.

11. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

Wszystkie roboty związane z budową torów i rozjazdów należy wykonać zgodnie z:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp - tekst jednolity (Dz. U. nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249 z 2004 roku, poz. 2497),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 02.03.1999 r. (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- „Wytoczne techniczne projektowania, budowy i utrzymania torów tramwajowych” Warszawa 1983 r.,
- PN-97/S-02204 „Odwodnienie dróg”,
- PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”,
- PN-97/S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”,
- PN-98/K-92009 „Komunikacja miejska – Skrajnia budowli – Wymagania”,
- PN-98/K-92011 „Torowiska tramwajowe. Wymagania i badania”,
- PN-84/S-96023 „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego”,