

1. Temat i zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy punktu pomiarowego Nr 204 przy ul. Traktorowej/Judyma w Łodzi.

Zakres robót dla przedmiotowego punktu pomiarowego będzie obejmował wymianę przepustnicy DN800 na przepustnicę DN300 z napędem, uzupełnienie o pomiar ciśnienia w I strefie ciśnień oraz ułożenie kabli zasilająco-sygnałowych pomiędzy modernizowaną szafą telemechaniki a punktem pomiarowym nr 204.

Niniejsze opracowanie dotyczy branży technologicznej oraz elektrycznej.

Projekt AKP i monitoringu stanowi odrębne opracowanie

2. Podstawy opracowania

- 1) Umowa Nr 58/2016 zawarta pomiędzy Łódzką Spółką Infrastrukturalną Sp. z o.o. a Firmą Projektową MW PROJEKT Sp. z o.o.
- 2) Mapa do celów Projektowych w skali 1:500 wydana przez Łódzki Ośrodek Geodezji, 90-113 Łódź, ul. Traugutta 21/23
- 3) Wymagania techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łodzi – znak: 073/20/09/TP/JC/2015 z dnia 16.04.2014r.
- 4) Materiały archiwalne oraz inwentaryzacja komory odpowietrznika
- 5) Wizja lokalna w terenie.

3. Inwestor i użytkownik

Inwestorem dla przebudowy punktu pomiarowego jest Miasto Łódź, reprezentowane przez Łódzką Spółkę Infrastrukturalną, natomiast przyszłym użytkownikiem będzie Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łodzi.

4. Lokalizacja inwestycji

Punkt pomiarowy Nr 204 przy ul. Traktorowej zlokalizowany jest w komorze zasuwy Nr 7589 na terenie działki Nr 56 w obrębie B-42.

Lokalizacja punktu pomiarowego została przedstawiona na planie orientacyjnym oraz na planie zagospodarowania terenu (rys. Nr 1 i Nr 2).

5. Stan istniejący

W terenie zielonym wzdłuż ul. Traktorowej na wysokości ul. Judyma zlokalizowany jest punkt pomiarowy Nr 204. Zakres pracy punktu obejmuje pomiar ciśnienia w II strefie ciśnienia. W komorze zamontowana jest przepustnica DN800 oraz wykonane jest obejście DN150mm odciążające przepustnicę.

Komora o wymiarach 5,75×4,20×2,50 jest przedzielona ścianą na dwie części o wymiarach 3,80×2,00 m oraz 3,80×3,15 m. W mniejszej części komory zamontowane są zestawy odpowietrzników na magistrali i obejściu odciążającym. W większej części komory na magistrali zamontowana jest przepustnica DN800 z napędem oraz zespół odpowietrznika DN100, natomiast na obejściu odciążającym zamontowana jest zasuwa DN150 z napędem.

Na podstawie wizji w terenie dokonano inwentaryzacji części komory o większych wymiarach. Zespół odpowietrznika składający się z odpowietrznika i zasuwy oraz trójnika i zasuwy zamontowany jest na króćcu wspawanym w magistralę.

Wyposażenie komory przedstawiono na rysunku Nr 3 opracowanym na podstawie inwentaryzacji w terenie. W pobliżu komory znajdują się istniejąca terenowa stacja telemechaniki dla punktu pomiarowego nr 204.

6. Opis projektowanego rozwiązania

Przebudowa istniejącego punktu pomiarowego polegająca na wymianie przepustnicy DN800 z napędem na przepustnicę DN300 z napędem oraz uzupełnienie o pomiar ciśnienia w I strefie jest możliwa tylko w przypadku zmiany wyposażenia.

W związku z tym przewidziano demontaż przepustnicy DN800, króćca z zespołem odpowietrzającym i wstawki montażowej i zastąpieniu w/w układu dwoma kołnierzami redukcyjnymi DN800/500+DN500/300, dwoma króćcami dwukołnierzowymi DN300, przepustnicą DN300 z napędem, Wstawką montażową DN300; króciec do montażu zespołu odpowietrznika oraz króciec do montażu czujnika ciśnienia zostanie wspawany w istn. odcinek magistrali wskazany na rysunku Rys. Nr 3.

Nowa przepustnica DN300 montowana w komorze będzie posiadać następujące parametry techniczno-użytkowe:

- Przyłącze kołnierzowe PN10 (owiercenie wg PN-EN 1092-2)
- Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 14
- Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu
- Uszczelnienie miękkie za pomocą uszczelki obwodowej mocowanej na dysku
- Materiał uszczelki dysku – EPDM
- Możliwość wymiany uszczelki bez demontażu dysku
- Podwójnie mimośrodowo łożyskowany dysk
- Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40)
- Siedzisko w korpusie napawane chromowo-niklowo
- Łożyskowanie chroniące przed dostępem czynnika do łożysk
- Wałki ze stali nierdzewnej o zawartości min. 13 % Cr
- Śruby mocujące pierścień trzymający uszczelkę dysku - ze stali nierdzewnej
- Tuleje łożyskowe z brązu
- Przekładnia ślimakowa, samohamowna, IP68, z mechanicznym wskaźnikiem położenia
- Napęd elektryczny montowany bezpośrednio na przepustnicy
- Pokrycie antykorozyjne – epoksydowe, grubość pokrycia min. 250µm
- Próby odbiorcze wg EN 12266

Nowymi elementami wykonawczymi punktu pomiarowego będzie pomiaru ciśnienia, dodatkowo przewiduje się wymianę istniejącego czujnika w II strefie ciśnienia bez ingerencji w jego przyłącze procesowe.

7. Zastosowane urządzenia pomiarowe

Specyfikacja czujników wg dokumentacji branżowej.

7.1. Pomiar ciśnienia

Przewiduje się wymianę istniejącego czujnika ciśnienia w II strefie i montaż nowego w I strefie ciśnień piezometrycznego czujnika ciśnienia oddzielonego od medium przez membranę separującą i wybraną ciecz manometryczną.

7.2. Projektowane kable zasilająco-sygnałowe

Pomiędzy modernizowaną szafą telemechaniki a punktem pomiarowym nr 204 należy ułożyć kable zasilająco-sygnałowe zgodnie z rys 2. Typy oraz długości kabli sygnałowych zestawiono w opracowaniu AKP i monitoringu (w części opisowej p.n.: Specyfikacja zbiorcza). Na całej trasie kabli zastosować rurę osłonową typu DVK75 Arot (rurę zestawiono w opracowaniu AKP i monitoringu).

Projektowane linie kablowe należy ułożyć w wykopie w ziemi zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004. Projektowane linie w ziemi należy prowadzić na głębokości 0,7 m linią falistą (zapas $1\div 3\%$ długości wykopu) w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kabel układać w wykopie na warstwie piasku o grubości 0,1 m bez kamieni lub innych elementów mogących uszkodzić mechanicznie kabel.

Kabel po ułożeniu przysypać warstwą piasku 0,1 m a następnie zasypać wykop gruntem rodzimym z zagęszczaniem warstwowym.

Istniejący teren zielony doprowadzić do stanu przed rozpoczęciem robót poprzez rozścielenie na zagęszczonym wykopie 10 cm warstwy humusu i posianie nasion trawy z nawozem mineralnym w ilości 5kg/100m².

Trasę linii kablowych należy oznaczyć za pomocą folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna być nie mniejsza niż 0,25 m oraz nie większa niż 0,35 m..

8. Wytyczne realizacji

Przed wykonaniem robót w komorze, należy wyłączyć odcinek magistrali przez zamknięcie dwóch przepustnic na magistrali w ul. Traktorowej oraz przepustnicy w rejonie posesji Nr 30 przy ul. Rąbieńskiej i dwóch zasuw na wodociągu DN 200 mm w rejonie skrzyżowania ulic Traktorowa i Rąbieńska.

Odwodnienie magistrali należy prowadzić do odwadniaka w rejonie skrzyżowania ulic Spadochroniarzy Cyganka i Rowerowej przez tymczasowe zamknięcie przepustnicy na magistrali w rejonie ul. Pionierskiej, oraz zasuw na włączonych wodociągach rozdzielczych w ul. Złotno i ul. Spadochroniarzy.

Wyłączenie magistrali wodociągowej wykonuje Użytkownik sieci po wcześniejszym (min. 2 tyg.) uzgodnieniu z Wykonawcą robót.

Odwodnienia magistrali wodociągowej poprzez urządzenia wodociągowe wykonuje Użytkownik sieci a całkowite opróżnienie magistrali leży w gestii Wykonawcy robót.

Termin i sposób wyłączenia odcinka magistrali z ruchu uzgodnić i prowadzić pod nadzorem Użytkownika sieci. Odwodnienie prowadzić przez odwadniak na przewodzie magistralnym, wodę z odwodnienia należy odprowadzić przykanalikiem do kanału w ul. Cyganka. Zakres i lokalizację zasuw do zamknięcia pokazano na planie orientacyjnym.

Zakres robót w komorze jest następujący:

- demontaż elementów wyposażenia komory poszczególne elementy można ewakuować poza komorę przez istn. właz o wymiarach 1,5×0,8m
- wymurowanie w komorze bloku podporowego nowej przepustnicy
- montaż elementów komory w kolejności przewidzianej w dokumentacji (Rys. Nr 3)
- montaż aparatury pomiarowej dla montażu czujnika ciśnienia w I strefie
- wykonanie przepustu kablowego pomiędzy komorą i skrzynką telemechaniki wraz z przejściem przepustu przez ścianę komory oraz montaż urządzeń pomiarowych wraz z kablami zasilającymi i sygnałowymi

- wykonanie w stropie komory nowego i zamurowanie starego otworu dla przedłużenia wrzecion przepustnicy oraz zasuw zestawu odpowietrzającego

Podczas prowadzenia robót należy chronić wnętrze rurociągu przez zanieczyszczeniami, oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniem inne elementy komory nie demontowane na czas robót (odpowietrznik, wpust ściekowy w dnie komory).

W celu umożliwienia montażu i demontażu czujników pomiarowych bez konieczności opróżniania magistrali przewiduje się umieszczenie elementów pomiarowych w magistrali za pomocą kompletnej aparatury pomiarowej wysuwanej DN 20 mm z końcówką do wspawania dla czujnika ciśnienia.

Montaż aparatury obejmuje przygotowanie poza komorą odcinka rury stalowej z gwintem zewnętrznym:

- usunięcie ze stalowej rury przewodowej warstw izolacji zewnętrznej, dokładne oczyszczanie powierzchni rury;
- wykonanie w rurociągu otworu o średnicy właściwej dla króćca do montażu armatury procesowej i przyspawanie do rurociągu króćca z gwintem do montażu armatury procesowej o długości około 100mm;
- przygotowany odcinek rury należy umieścić w komorze w miejscu przewidzianym dokumentacją (Rys Nr 3), a w przygotowanym króćcu zamontować czujniki pomiarowe zgodnie z wytycznymi producenta (dodatkowo przewiduje się montaż dodatkowego zaworu kulowego do odpowietrzania czujnika);

Typ i rodzaj zastosowanych elementów przyłączy i wykonawczych podlega akceptacji przez Użytkownika punktu pomiarowego i powinien być zgodny ze standardem na innych punktach pomiarowych.

Montaż elementów armatury procesowej i czujników wykonać zgodnie z DTR poszczególnych elementów.

Zakres robót w nawiązaniu do stanu istniejącego pokazano na rysunku Nr 3.