

INWESTOR	Gmina Murowana Goślina Plac Powstańców Wielkopolskich 9 62-095 Murowana Goślina
RODZAJ OPRACOWANIA	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
NAZWA OPRACOWANIA	Budowa ulicy Starczanowskiej w Murowanej Goślinie – etap I
LOKALIZACJA	<p>województwo: wielkopolskie powiat: poznański gmina: Murowana Goślina jednostka ewid.: Murowana Goślina 302111_4, obręb ewid.: Murowana Goślina 0001, arkusz: 6, 7 i 8</p> <p>Identyfikatory działek ewidencyjnych: 302111_4.0001.422/4, 302111_4.0001.476, 302111_4.0001.455, 302111_4.0001.473/5, 302111_4.0001.421, 302111_4.0001.473/6, 302111_4.0001.463/2, 302111_4.0001.473/4, 302111_4.0001.454, 302111_4.0001.473/3, 302111_4.0001.471/6, 302111_4.0001.474/2, 302111_4.0001.471/4, 302111_4.0001.471/5, 302111_4.0001.463/4, 302111_4.0001.471/7, 302111_4.0001.472/40.</p>
BRANŻA	SANITARNA PRZEBUDOWA WĘZŁA HYDRANTOWEGO
PROJEKTANT	<p>mgr inż. Przemysław Lisiecki nr upr. WKP/0329/POOS/10</p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń: wodociągowych, i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</p>
DATA OPRACOWANIA	Poznań, marzec 2023 r.

Oświadczam, że wykonana praca projektowa zawarta w niniejszym projekcie budowlanym w skład, którego wchodzi branża sanitarna jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Przemysław Lisiecki
nr upr. WKP/0329/POOS/10

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń: wodociągowych, i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy istniejącego węzła hydrantowego w związku z budową ul. Starczanowskiej (etap I) w Murowanej Goślinie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy przebudowie istniejącego węzła hydrantowego obejmują:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie przebudowy węzła hydrantowego
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych
- roboty ziemne - wykonanie wykopów kontrolnych,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na składowisko Wykonawcy - wykopy pod rurociągi
- roboty ziemne - wykonanie podsypki piaskowej pod rurociągi wraz z uzbrojeniem
- roboty ziemne - wykonanie obsypki piaskowej rurociągów wraz z uzbrojeniem
- roboty ziemne - zasypanie wykopów liniowe ręczne gruntem rodzimym lub nawiezionym
- montaż i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- demontaż istniejącego hydrantu
- budowa podejścia do hydrantu Dz 90 mm z rur PE zgrzewanych doczołowo wraz z drutem identyfikacyjnym
- wykonanie prób szczelności wykonanego odcinka podejścia do hydrantu
- płukanie i dezynfekcja przewodów zgodnie z instrukcją od Aquanet S.A.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczonych do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujących w wodę ludność lub zakłady produkcyjne.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy wodociągowych i innych punktów czerpalnych.

Przyłącze - przewód wodociągowy łączący sieć wodociagową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę.

Zasuwy - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

Hydranty przeciwpożarowe - służą do czerpania wody z rurociągów w przypadku pożaru.

Średnica nominalna - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnica wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm

Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną, jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00.00. „Wymagania Ogólne” p.2.

Materiały do budowy węzła hydrantowego nabywane są przez Wykonawcę. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami. Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Materiały stosowane do wykonania sieci wodociągowej

Przebudowę węzła hydrantowego w związku z kolizją z projektowanym zakresem drogowym, szczególnie, należy wykonać w sposób niekolidujący i umożliwiający dostęp do sieci na wypadek awarii, czy przy wykonywaniu innych czynności eksploatacyjnych. Zaprojektowano włączenie do istniejącej zasuwy. Zgodnie ze schematem montażowym i planem montować przed hydrantem zaprojektowano zasuwę Dn80 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sieci wodociągowej według zasad niniejszej ST są:

- rury, kształtki z PE 100 PN10 SDR 17 Ø90mm, zgodnie z niniejszą specyfikacją i dokumentacją projektową wg normy PN-EN 12202-1:2004, rury PE wg PN-EN 12201-1÷2:2004, kształtki do sieci wodociągowej PE wg normy PN-EN 12201-3:2004
- kształtki z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierzowych Ø80mm, wg PN-H-74105, PN-H-74107 i PN-EN 545;
- bloki oporowe na załamaniu trasy oraz przy hydrancie. Należy stosować beton B-20 wg PN-B-06250, PN-EN 206-1 do wykonania bloków oporowych i podporowych oraz do obetonowania skrzynek ulicznych do zasuwy;
- piasek na obsypkę i podłoże - winien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11113 ;
- taśma ostrzegawcza nad rurociągiem

W ramach planowanej inwestycji należy przebudować hydrant naziemny Dn80.

Zastosować hydrant Dn 80 mm z żeliwa sferoidalnego. Hydrant projektuje się na istniejącym odgałęzieniu od sieci głównej za istniejącą zasuwą. Przed hydrantem należy zastosować zasuwę odcinającą DN80. Pomiędzy kolaniem stopowym a zasuwą kołnierzową należy zamontować króciec FF o długości 800mm zgodnie ze schematem przedstawionym w projekcie. Hydrant

zamontować należy na kolanie stopowym DN80. Lokalizację hydrantu przedstawiono w projekcie na planie sytuacyjnym.

2.2.2. Podsypka, obsypka i zasypka

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050 i PN-S-02205 oraz z instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm

2.2.3. Umocnienie wykopów

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów, na czas prac, zapewniające bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych Robót.

2.2.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury, armatura, osprzęt itd. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inspektora.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały należy składować na gruncie, którego powierzchnia jest płaska i wolna od kamieni lub innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie. Jeżeli podczas transportu materiały uległy zniszczeniu, nie należy ich stosować. Tam, gdzie powierzchnia składowania jest nierówna, należy stosować drewniane kantówki, zapewniające wystarczającą powierzchnię nośną.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania przebudowy węzła hydrantowego

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy węzła hydrantowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna lub mechaniczna,
- koparka,
- płyta wibracyjna,
- młot wibracyjny ,
- samochody samowyładowcze i skrzyniowe,
- betoniarka,
- pompa wirnikowa spalinowa o wydajności 61-80m³/godz.,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,
- zagęszczarka wibracyjna,

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie materiału powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM.00.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram. Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany montaż wszystkich elementów

przebudowanej sieci wodociągowej w lokalizacjach i ilościach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

5.2. Trasowanie

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wytyczenie sytuacyjne elementów podejścia do hydrantu. Dopuszczalne są odchyłki trasy rurociągów nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych. Projektowana trasa winna być trwale i widocznie zaznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków, kołków krawędziowych. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku ich niedostatecznej ilości ustalić repery tymczasowe. Dla wytyczonej trasy dokonać przekopów kontrolnych w miejscu występowania elementów uzbrojenia podziemnego celem ustalenia dokładnej ich lokalizacji oraz głębokości posadowienia. Przekopy kontrolne wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń. W przypadku napotkania w obrysie wewnętrznym wykopu niezainwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, należy zabezpieczyć je według wymagań gestorów tych urządzeń.

5.3. Zakres robót przy wykonywaniu przebudowy sieci wodociągowej

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725, PN-EN 12202-1:2004, PN-EN 12201-1÷2:2004, PN-EN 12201-3:2004, PN-H-74105, PN-H-74107 i PN-EN 545; oraz z instrukcją montażową układania rurociągów dostarczoną przez producenta rur, armatury. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu wodociągowego, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma ławami celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na kielichy, kołnierze i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy opuszczeniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z

projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem. Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu wodociągowego nie może przekraczać dla przewodów z tworzywa sztucznego 10 cm a dla pozostałych 5 cm. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodów z tworzyw sztucznych przekroczyć ± 5 cm dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera. Wszystkie odchyłki ponad normatywne i od określonych w niniejszej ST należy uzgodnić z Inspektorem. Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Do połączeń kołnierзовych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej zabezpieczonych taśmą termokurczliwą. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym zgodnie z instrukcją producenta kształtek. Skrzynki uliczne stanowiące zwieńczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu, pozostających bez przebudowy należy poddać regulacji dostosowując do projektowanego układu wysokościowego terenu. Skrzynki uliczne należy posadowić na systemowych bloczkach betonowych zgodnie z instrukcją producenta, lub płycie betonowej z betonu C 20/25, wylewanej „na mokro” o wymiarach 50x50x10cm.

Nad wodociągiem na całej długości, na wysokości około 0.3 m nad górną tworzącą rury należy umieścić taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż średnica wodociągu, natomiast bezpośrednio przy lub pod rurociągiem drut miedziany 1mm² w otulinie tworzywowej. Uzbrojenie: zasuwy, hydranty należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z wymaganiami normy PN-B-09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25 m od oznaczonego uzbrojenia

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) [27],

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z piasku
- badanie odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kanału w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kanału od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,

- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z opisem projektu.

6.2.4. Próba szczelności i dezynfekcja

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725 oraz zgodnie z instrukcją montażową producentów rur. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć 1.0MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu. Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania używając czystej wody wodociągowej i dezynfekcji przewodu zgodnie z instrukcją otrzymaną od Aquanet S.A.

6.2.5. Roboty demontażowe

Roboty demontażowe należy wykonać pod nadzorem użytkownika sieci. Roboty demontażowe obejmują usunięcie z Terenu Budowy rur, armatury zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub wg wskazań Inspektora.

Wyłączone z eksploatacji odcinki rurociągów w liniach rozgraniczających drogi należy zdemontować, po uzgodnieniu z Inspektorem. Rury, armaturę z demontażu, nadające się do ponownego wbudowania, należy przekazać do użytkownika sieci. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z placu budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego przyłącza do hydrantu i uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek:

m³ – roboty ziemne,

m – roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, próba szczelności,

kpl. – armatura, hydrant podziemny

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002PN-92/B-10735.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonana przebudowa węzła hydrantowego wraz z armaturą
- zdemontowane elementy
- zasypyany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2. Odbiór pogwarancyjny

Powinien być dokonany po rocznej eksploatacji węzła hydrantowego. Uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Cena wykonania 1 m³ robót ziemnych obejmuje:

- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na odkład tymczasowy lub na składowisko Wykonawcy
- wykonanie podsypki pod przewody wodociągowe,
- wykonanie obsypki dla elementów węzła hydrantowego zasypanie wykopów liniowe ręczną zasypką piaskową lub gruntem z odkładu tymczasowego.

Cena wykonania 1 m robót związanych z montażem węzła hydrantowego obejmuje:

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- odwodnienie wykopów,
- montaż hydrantu
- budowa podejścia do hydrantu z rur PE zgrzewanych doczołowo,
- wykonanie próby szczelności, płukania i dezynfekcji przewodów,

Cena wykonania 1m² umocnienia ścian wykopów obejmuje:

- montaż i demontaż umocnienia ścian wykopu z deskowania systemowego lub deski iglastej III klasy.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-02481 - „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”.
„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
PN-B-06050 - „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
PN-B-10725 - „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
N-H-74105 - „Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.”
PN-H-74107 - „Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania ”
PN-B10728 - „Studzienki wodociągowe”
PN-B-06250 „Beton zwykły.”
PN-EN 206-1 „Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”
PN-B-06251 - „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.”
PN-H-93215 - „Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu”
PN-M-74091 - „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa”.

PN-M-74081- „Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.”
PN-B-11113- „Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne. Piasek.”
PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”
PN-B-09700- „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.”
PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”
PN-B-01100 - „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”.

PN-ISO 7858-1:-2;-3 – „Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone.”
PN-ISO 4064-1:-2;-3 - „Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.”
PN-EN 805 - „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”
PN-EN 545 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań