

DATA: CZERWIEC 2024



PROJEKT INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ

ADRES INWESTYCJI:

UL. SPACEROWA 1

63-322 JEDLEC

INWESTOR:

CENTRUM REHABILITACJI ROLNIKÓW KASY ROLNICZEGO

UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO W JEDLCU

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Agnieszka Kurowska

WKP/0272/POOS/04

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

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| I. Dokumenty dołączone do projektu..... | 3 |
| 1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej..... | 3 |
| 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt | 4 |
| 3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego..... | 6 |
| II. Część opisowa..... | 7 |
| 1. Założenia | 7 |
| 2. Sieć wodociągowa | 7 |
| 2.1 Materiały..... | 7 |
| 2.1.1 Rurociągi | 7 |
| 2.1.2 Armatura | 8 |
| 2.1.2.1 Zabezpieczenie antykorozyjne | 8 |
| 2.1.2.2 Skrzynka uliczna | 8 |
| 2.1.2.3 Trójniki kołnierzowe..... | 8 |
| 2.1.2.4 Zasuwy odcinające..... | 9 |
| 2.1.2.5 Hydranty nadziemne DN80 z pojedynczym zamknięciem wg PN-EN 14384..... | 9 |
| 2.2 Wykonawstwo robót | 10 |
| 2.2.1 Komora startowa | 11 |
| 2.2.2 Komora końcowa | 11 |
| 2.3 Podsypka i obsypka dla wyboru wykonania prac metoda wykopu otwartego | 12 |
| 2.4 Próba ciśnieniowa i szczelności..... | 12 |
| 2.5 Montaż hydrantu | 13 |
| 2.6 Bloki oporowe i podporowe..... | 13 |
| 2.7 Oznakowanie sieci..... | 14 |
| 3. Instalacja wodociągowa dla hydroterapii | 14 |
| 4. Uwagi ogólne..... | 14 |
| III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 16 |

I. Dokumenty dołączone do projektu

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Oświadczam, że projekt techniczny dla inwestycji
PROJEKT INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ DLA
CENTRUM REHABILITACJI ROLNIKÓW KASY ROLNICZEGO
UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO W JEDLCU
UL. SPACEROWA 1
63-322 JEDLEC

zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami
wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu
oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia

mgr inż. Agnieszka Kurowska

WKP/0272/POOS/04
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-7131-217/2004

Poznań, dnia 08 grudnia 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pani

Agnieszka Regina Kurowska

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzona dnia 13 maja 1975 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny WKP/0272/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 19 sierpnia 2004 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 19/OKK/04 z dnia 08 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pani Agnieszka Regina Kurowska posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:

Świadomy odpowiedzialności
z art. 270.1 kodeksu karnego,
potwierdzam zgodność z oryginałem
Mosina, dn. 12.06.2024

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Agnieszka Regina Kurowska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w zakresie sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Regina Kurowska
61-680 Poznań ul. Opalowa 12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

Świadomy odpowiedzialności
z art.270.1 kodeksu karnego,
potwierdzam zgodność z oryginałem
Mosina, dn. 12.06.2024



3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-863-NI7-5UF *

Pani Agnieszka Regina Kurowska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0213/05
adres zamieszkania ul. Marii Dąbrowskiej 4, 62-050 Mosina
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-05-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-10 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



II. Część opisowa

1. Założenia

Projekt zawiera opracowanie budowy instalacji wodociągowej na terenie Centrum Rehabilitacji Rolników Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego w Jedlcu w związku z złym stanem technicznym istniejących rurociągów instalacji wodociągowej. Nową instalację projektuje się prowadzić po trasie istniejącej instalacji wykonana z rur PE 100RC SDR17 PN10 125x7,4. Przepięcie nowej instalacji będzie się odbywać odcinkami.

Dodatkowym zadaniem będzie poprowadzenie nowego rurociągu łączącego zestaw hydroforowy z instalacją w pomieszczeniach hydroterapii. Na potrzeby zasilania tej części budynku projektuje się rurę PE 100RC SDR17 PN10 90x5,4.

Zakłada się że większość prac będzie się odbywać metoda bezwykopową. W miejscach w których ta metoda nie będzie według Wykonawcy najlepszym rozwiązaniem dopuszcza się wykonanie prac metodą wykopu otwartego. Wybór sposobu wykonania prac ostatecznie potwierdzić u Inwestora i Projektanta.

Należy wykonać podłączenia do istniejącej instalacji wodociągowej w budynku Projektowanej instalacji PE125 oraz w budynku A należy wykonać wymianę odcinków rury zlokalizowanych w kanałach. Zakres objęty punktem 3 przedmiaru robót.

2. Sieć wodociągowa

Przedmiotowa instalacja będzie doprowadzała wodę pomiędzy budynkami na terenie centrum rehabilitacyjnego. Projektuje się instalację wodociągowa o średnicy fi 100 wykonanej z rur PE 100RC SDR17 PN10.

2.1 Materiały

2.1.1 Rurociągi

Zakłada się wykonanie większości prac metodą bezwykopową w związku z powyższym projektuje się sieć wodociągową z rur PE100 RC SDR17 PN10 125x7,4mm. Rury łączone na długości przez zgrzewanie doczołowe, w węzłach połączenia kołnierzowe. Należy stosować rury z materiału PE100 o ciśnieniu roboczym nie mniejszym niż 1,0MPa (PN10). Dla połączeń kołnierzowych należy stosować tuleje PE z kołnierzem stalowym. Wymagane jest potwierdzenie parametrów każdego zgrzewu za pomocą odpowiedniego wydruku dołączonego do dokumentacji podwykonawczej.

Rury PE muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- numer normy,
- nazwa producenta lub znak towarowy (symbol),
- wymiary (średnica zewn. x grubość ścianki),
- szereg SDR (np. SDR17),

- przeznaczenie (woda),
- materiał i oznaczenie (np. PE100),
- klasa ciśnienia (np. PN10),
- informacje producenta (np. data produkcji).

2.1.2 Armatura

2.1.2.1 Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne armatury (zasuwy, przepustnice, zawory redukcyjne, kształtki montażowe, łączniki rurowe, kształtki technologiczne, zawory napowietrzająco-odpowietrzające, hydranty, itp.):

- przygotowanie podłoża przed pokryciem farbą przez piaskowanie lub śrutowanie do stanu minimum Sa2. wg normy PN-EN ISO 8501-1.
- powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne uzbrojenia zabezpieczone warstwą epoksydową nakładaną proszkowo grubości nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów
- jakość zabezpieczenia antykorozyjnego armatury i kształtek musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem wydanym przez niezależną jednostkę badawczo-certyfikującą, potwierdzającym wykonanie następujących badań:
 - kontrola czystości powierzchni odlewu - wymagana czystość minimum SA2,
 - badanie grubości powłoki epoksydowej,
 - badanie odporność na przebicie prądem stałym,
 - badanie przyczepności powłoki.

Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości i test odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm). O ile norma nie przewiduje inaczej, a dany element wykonany z żeliwa sferoidalnego nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu, wymagane jest, aby zarówno wewnętrzna, jak i zewnętrzna powłoka antykorozyjna, wykonana była jako powłoka epoksydowa o grubości nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów.

2.1.2.2 Skrzynka uliczna

Powinna być żeliwna, sztywna, zgodnie z normą DIN 4056, o średnicy pokrywy minimum $\varnothing 150\text{mm}$ i wysokości, co najmniej 270mm, wraz z obudową teleskopową. Jeżeli skrzynka znajdować się będzie na terenie nieutwardzonym należy umocnić (50cm x 50cm lub średnicy 50cm) np. za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych, kostki brukowej lub z elementów tworzywowych.

2.1.2.3 Trójniki kołnierzone

Wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40).

Ciśnienie nominalne kształtek/łączników nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10).

Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych).

Wymiary kołnierzy i ich owiercenie zgodnie z Polską Normą na ciśnienie robocze 1,0MPa (PN10).

Elementy uszczelniające z gumy EPDM.

Kształtki/łączniki wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

2.1.2.4 Zasuwy odcinające

Zasuwy kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem: zabudowa krótka. Ciśnienie nominalne zasuw nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10). Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą PN-EN 1092-2 „Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne” na ciśnienie robocze 1,0MPa. Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), Klin wykonany z Żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą/elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną (Atest PZH). Trzpień (wrzeciono) zasuw wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym. Uszczelnienie trzpienia (wrzeciona) uszczelkami typu o-ring (w ilości nie mniej niż dwa). Wnętrze korpusu zasuw ma mieć prosty przepływ, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej.

Wszystkie elementy zasuw muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków. Na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie, tj.: producent, średnica, ciśnienie, klasa Żeliwa. Zasuwy wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną. Zasuwy należy projektować na płytach podporowych.

2.1.2.5 Hydranty nadziemne DN80 z pojedynczym zamknięciem wg PN-EN 14384

Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą, na ciśnienie robocze 1,0 MPa(PN10).

Ciśnienie nominalne hydrantów nie mniejsze niż 1,0 MPa (PN10).

Dopuszcza się wykonanie kolumny hydrantu z:

- z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 wg. DIN GGG 40
- ze stali ocynkowanej ogniowo
- ze stali nierdzewnej.

Korpus górny (głowica, pokrętło hydrantu) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40). Korpus dolny (stopa/komora zaworowa) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40). Pokrywy nasad – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) lub z żeliwa szarego minimum EN-GJL-250 (wg DIN GG25),

pokrywy nasad z zabezpieczeniem antykradzieżowym – linka stalowa, łańcuszek stalowy.

Dwie nasady – wykonane ze stopu aluminium, przystosowane na wąż strażacki Dn 75m/m.

Element zamykający (tłok/tłoczek/grzybek) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą EPDM.

Trzpień – ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem.

Rura trzpieniowa (rura uruchamiająca/wrzeciono) – ze stali nierdzewnej

Nakrętka trzpienia – z mosiądzu.

Uszczelnienie trzpienia – O-ringowe, z gumy EPDM.

Pozostałe uszczelnienie – także z gumy EPDM.

Na korpusie musi się znajdować oznakowanie:

- ze średnicą hydrantu,
- z logiem producenta,
- z rodzajem materiału, z jakiego wykonany jest korpus.

Hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przepływu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne. Wszystkie elementy żeliwne zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi). Kolor czerwony. Hydranty muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

2.2 Wykonawstwo robót

Projektowane przejście pod ul. Glebową wykonać przeciskiem/przewiertem, bez naruszenia nawierzchni drogi. Przewiert wykonać rurą PE100 SDR 17 PN 10 200x11,7 wraz z rurą przewodową PE100SDR17 PN 10 125x7,4

lub alternatywnie PE100RC SDR17 PN10 125x7,4mm z dodatkowym płaszczem ochronnym z PE lub PP i taśmą detekcyjną .

Należy stosować odpowiednie opaski dystansowe (płozy) w przypadku zastosowania rury ochronnej .

Na odcinku poza ulicą Glebową aż do węzła W5 należy układać taśmy ostrzegawcze w kolorze niebieskim (30 cm nad rurą) informującą o lokalizacji przewodu. Dodatkowo, bezpośrednio pod lub przy rurociągu należy układać miedziany drut sygnalizacyjny min. 1,0mm² , w izolacji umożliwiający zlokalizowanie trasy przebiegu infrastruktury wodociągowej specjalistycznym sprzętem pomiarowym.

W przypadku wykonania przecisku lub przewiertu drut miedziany (sygnalizacyjny) zastosować w przewodzie (rura z taśmą lub drutem umieszczonym pod płaszczem ochronnym „naddanym”) lub zastosować inny montaż drutu w sposób uniemożliwiający jego rozerwanie w trakcie wykonywania prac np. rura PE100 32x3,0.

W przypadku zastosowania rury PE100RC SDR17 PN10 125x7,4mm z dodatkowym płaszczem ochronnym z PE lub PP i taśmą detekcyjną przewód sygnalizacyjny również podłączyć w skrzynce ulicznej do zasuw .

Komory przeciskowe zlokalizować min. 1,0m od krawędzi jezdni. Przed przystąpieniem do wykonania przecisku/przewiertu rurociągu należy wykonać szyb wejściowy zwany komorą startową o wymiarach 3x2,2x2,46 i szyb wyjściowy zwany komorą odbiorczą 2x1,5x2,50. Komory wykonane powinny być wg PN-B-10736 i PN-EN 1610. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopu.

2.2.1 Komora startowa

Komory te przeznaczone są do umieszczenia w nich maszyny przeciskowej. Wykonane będą w postaci prostokątnych wykopów o ścianach pionowych, umocnionych ściankami szczelnymi. Narożniki wyprasek stalowych w komorze powinny być montowane w układzie zamkniętym na tzw „zamek”.

Ściany komory muszą umożliwić rozparcie wiertnicy gwarantujące jej niezmienną położeńia w trakcie wiercenia. Ściany komory muszą także umożliwić przeniesienie maksymalnych sił wciskanych rur. Wymiary komory uzależnia się od konstrukcji maszyny wiertniczej oraz długości przeciskanej rury.

Jeżeli wykonawca stosować będzie maszyny innego producenta, wymiary komór należy odpowiednio skorygować stosownie do gabarytów maszyny.

2.2.2 Komora końcowa

Komora końcowa (odbiorcza) służy do demontażu elementów oprzyrządowania niezbędnego podczas technologii wiercenia takich jak: żerdzie, rury prowadzące, ślimaki itp. Technologia wykonania komory analogiczna jak przy komorze startowej. Różnica polega na długości, szerokości i głębokości komory, która jest uzależniona od demontowanych elementów.

Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

W przypadku stwierdzenia braku możliwości wykonania prac metodą bezwykopową należy wykonać zgodnie z poniższym opisem.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Rury nie mogą mieć uszkodzeń oraz należy je zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuścić do wykopu. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy wykopach wąsko-przestrzennych obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy lub igłofiltrów

Przy stosowaniu technologii montażu przewodów na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę, którą następnie należy połączyć z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie. W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjne i profile podłużne należy ustalić lokalizację urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu i wykonać próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć. Jako konstrukcję podwieszającą zastosować dźwigary stalowe lub belki (rynny) drewniane.

Wykopy pod projektowaną sieć wykonywać mechanicznie, z wyjątkiem miejsca włączenia do istniejącego wodociągu oraz miejsc skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, na których wykopy wykonywać należy ręcznie z zachowaniem wymaganej ostrożności. Przed rozpoczęciem składowania urobku, zebrać warstwę ziemi urodzajnej i złożyć ją na obrzeżu pasa roboczego. Zasypkę wykopów w strefie przewodowej należy wykonywać ręcznie, pozostałą objętości w zależności od warunków zasypywać mechanicznie bądź ręcznie. Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej BN-83/8836-02.

[Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 3 "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych"]

2.3 Podsyпка i obsypka dla wyboru wykonania prac metoda wykopu otwartego

W zależności od rodzaju gruntu rodzimego rurociągi mogą być układane bezpośrednio na wyprofilowanym dnie wykopu lub na odpowiednio przygotowanym podłożu. Konieczność wykonywania podsypki może wynikać z następujących czynników:

- w gruncie rodzimym występują cząstki o rozmiarach przekraczających 22 mm dla DN<200 lub 40 mm dla DN > 200,
- występują grunty skaliste lub luźne kamienie krzemowe o ostrych krawędziach, wietrzliny, rumosze, gliny, ropy, piasek pylasty,
- zbyt mała jest nośność gruntu - torfy, muły,
- inne powody, jak np. naruszono dno wykopu, którego grunt nie nadaje się lub jest trudny do zagęszczania.

należy wykonać 0,15m podsypki piaskowej oraz 0,30m obsypki piaskowej. Nie należy zagęszczać podsypki.

Materiał obsypki należy rozmieszczać warstwami po obu stronach rury. Należy zwrócić uwagę na dokładne zagęszczenie materiału obsypki górnej (do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00 wg Proctora). Zasyпка gruntem rodzimym, co 30cm z ubijaniem gruntu ubijakami ręcznymi i mechanicznymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg Proctora. Swobodne zrzucanie materiału obsypki na wierzch rury należy ograniczyć do minimum.

Materiał podsypki należy rozgarnąć równo na całej szerokości wykopu i wyrównać odpowiednio z wymaganym spadkiem rurociągu. Podsypki nie wolno zagęszczać.

W przypadku zastosowania rur PE100RC SDR17 PN10 125x7,4mm z dodatkowym płaszczem ochronnym z PE lub PP i taśmą detekcyjną nie ma potrzeby wykonywać podsypki i obsypki.

2.4 Próba ciśnieniowa i szczelności

Odcinki, po montażu należy poddać próbom ciśnienia zgodnie z PN-81/B-10725 na ciśnieniu nie mniejszym niż 1 MPa. . Do próby przystąpić po zaślepieniu przewodów, właściwym ich usztywnieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy.

Warunki ramowe przeprowadzania próby:

długość sprawdzanego odcinka – max 400,0 m

czas wcześniejszego napełnienia wodą przed próbą – max 24 h

czas trwania próby – 30 minut

ciśnienie próbne – 10 atm.

Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli w ciągu 30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia. Po zakończeniu próby, ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

Po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem prób szczelności, wykonać płukanie i dezynfekcję wybudowanej sieci, zgodnie z instrukcją płukania i dezynfekcji będącą załącznikiem do wydanych przez Aquanet S. A. warunków technicznych. Po zakończeniu płukania należy wykonać dezynfekcję zgodnie z wytycznymi z załącznika do warunków technicznych. Po zakończeniu powtórnego płukania rurociągów należy pobrać próby wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej. Badanie wody powinno wykonać certyfikowane laboratorium (próbka musi być pobrana przez certyfikowanego próbkobiorcę), które w oparciu o pozytywne wyniki badań wyda orzeczenie o przydatności wody do picia i na potrzeby gospodarcze. W przypadku, gdy wyniki będą negatywne całą operację płukania i dezynfekcji i ponownego płukania należy powtórzyć w sposób opisany wyżej, aż do uzyskania pozytywnego orzeczenia.

Płukanie sieci wodociągowej może odbywać się wyłącznie przy użyciu urządzenia pomiarowego pobranego w Aquanet S. A. Poznań, ul. Dolna Wilda 126. Termin płukania sieci należy zgłosić pisemnie w Aquanet S. A. z 7-dniowym wyprzedzeniem; termin montażu i demontażu urządzenia pomiarowego należy zgłosić pisemnie i uzgodnić w Aquanet S. A..

2.5 Montaż hydrantu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączenie ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci. Króciec do samoodwadniania należy umieścić w warstwie żwiru o granulacji 2-16 mm i wymiarach 30x30x30 cm.

Hydrant powinien posiadać certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej. Hydrant zewnętrzny powinien być oznaczony tabliczkami zgodnie z PN-M-51520:1965 (PN-65/M-51520). Odwodnienie hydrantu należy zabezpieczyć osłoną.

2.6 Bloki oporowe i podporowe

Bloki oporowe należy wykonać z betonu C20/25, co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby hydraulicznej wg PN-81/B-03020. Bloki oporowe mają za zadanie przejęcie sił powstających w kształtce (łuk, trójkąt) w wyniku działania ciśnienia wewnętrznego. Należy umiejscawiać je symetrycznie do poziomej płaszczyzny osi rur tworzących łuk. Bloki oporowe wykonać po częściowym zasypianiu i

odpowiednim zagęszczeniu gruntu wokół i nad rurą aż do powierzchni terenu na długości, co najmniej jednego odcinka rury po obu stronach kształtki zagwarantuje to odpowiednie unieruchomienie rur w sąsiedztwie kształtek i zapobiega przesuwaniu się rur lub armatury podczas wylewania betonu.

2.7 Oznakowanie sieci

Oznakowania infrastruktury wodociągowej dokonuje się za pomocą tabliczek orientacyjnych z wymienionymi cyframi typu:

- Z – zasowa (kolor tabliczki - biały),
- D – zasowa przyłącza domowego (kolor tabliczki - biały),
- H – hydrant (kolor tabliczki - czerwony),
- O – odpowietrznik (kolor tabliczki - biały),
- S – spust/odwodnienie (kolor tabliczki - biały)

Do oznakowania armatury wodociągowej stosuje się tabliczki informacyjne wykonane z:

- tworzywa sztucznego, produkowane z technologii wtrysku dwukorowego,
- z wciskanymi na zatrzask cyframi(kostkami) zgodnie z PN-B-09700:1986,
- z materiału o dużej wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne oraz na działania promieni ultrafioletowych,
- zabezpieczone przed złamaniem, poprzez wzmocnienie krawędzi obwodowej tabliczki.

Tabliczki muszą być przygotowane do montażu na ścianach (otwory w wew. części tabliczki, które są zaślepiane kostkami z cyframi) za pomocą kołów rozporowych oraz na słupkach stalowych o śr. min. DN40 powlekanych farbą o grubości min. 250 µm w kolorze niebieskim poprzez taśmę stalową spinającą o śr. min. 10 mm/ 0,8 mm lub opaskę zawleczkową/listwową o odpowiedniej długości taśmy o szerokości min. 9 mm i grubości 0,55 mm. Taśma wykonana z blachy w gatunku DC01 – ocynkowana.

Słupki do oznaczania armatury powinny spełniać następujące wymagania:

- słupek z rury stalowej DN40mm zabezpieczony antykorozyjnie zgodnie ze standardami materiałowymi,
- ☒ wysokość słupka ponad teren 170-190cm,
- ☒ maksymalna odległość od uzbrojenia, którego dotyczy - 7m.

3. Instalacja wodociągowa dla hydroterapii

Projektuje się również nowy odcinek instalacji wodociągowej prowadzonej z pomieszczenia kotłowni/hydroforni do pomieszczeń hydroterapii na parterze w budynku A (odcinki F1-F5). Wymogi co do rodzaju rur i prowadzonych prac jak dla instalacji wodociągowej (patrz punkt 2)

4. Uwagi ogólne

- W trakcie eksploatacji prowadzić stały serwis oraz przeglądy techniczne zgodnie z wymogami producenta. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany

wynikające

z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, ochronę ppoż. konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych po przekazaniu niniejszego opracowania.

- Obsługa i eksploatacja urządzeń zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta w DTR
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z polskimi normami, "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót poszczególnych branż oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.
- Każdy składnik projektowy należy rozpatrzyć i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne należy przyjmować według dokumentacji branży konstrukcyjnej
- Ze względu na charakter obiektu, wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym. zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem należy wyjaśnić i uzgodnić z głównym projektantem.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy identyczne i nie zwiększające kosztów pod warunkiem uzyskania zgody inwestora i głównego projektanta.
- Jakiegokolwiek odstępstwa od projektu wymagają zgody projektanta w ramach Nadzoru Autorskiego.
- Wszystkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp; posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie

.....
mgr inż. Agnieszka Kurowska
WKP/0272/POOS/04

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

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| Lp | numer rysunku | Projekt zagospodarowania terenu | skala |
|----|---------------|---|-----------|
| 1 | IS01 | Instalacja zewnętrzna wodociągowa-cz.1 | 1:500 |
| 2 | IS02 | Instalacja zewnętrzna wodociągowa-cz.2 | 1:250 |
| 3 | IS03 | Instalacja zewnętrzna wodociągowa Profil instalacji wodociągowej | 1:500/100 |
| 4 | IS04 | Komora wodomierzowa | bs |
| 5 | IS05 | Przekrój przez wykop i schemat zabezpieczenia istniejącego okablowania | bs |
| 6 | IS06 | Bloki oporowe | bs |
| 7 | IS07 | Schemat podłączenia hydrantu | bs |
| 7 | IS08 | Profil instalacji dla hydroterapii | bs |

