

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomości

97-500 Radomsko, Dzielność 3, oddział: ul. 11-go Listopada 11E/39, R-sko
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>



Inwestor: MIASTO JELENIA GÓRA, PLAC RATUSZOWY 58,
58-500 JELENIA GÓRA

Egzemplarz nr

PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt	Budowa przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej, w ramach zadania pn. „Przebudowa obiektów zabytkowych (budynek główny – A, budynek gospodarczy – B, altana – C) wraz z zagospodarowaniem terenu”
Adres	dz. nr ew. 5/12, 5/15, 5/17, 46, 44/1,5/19, 28, obręb 0060, jednostka ewidencyjna: 026101_1 Miasto Jelenia Góra
Branża	SANITARNA

**PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

	Projektant	Asystent	Data
Branża sanitarna			VI 2013 r.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA.....
2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.....
3. UPRAWNIENIA BUDOWLANE.....
4. WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW.....
5. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....
6. DECYZJE I WARUNKI.....

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

RYS. NR 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....

BRANŻA SANITARNA

7. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU.....
 - RYS. NR 2. PROFIL PODŁUŻNY 1-2.....
 - RYS. NR 3. PROFIL PODŁUŻNY 3-4.....
 - RYS. NR 4. SCHEMAT MONTAŻOWY WŁĄCZEŃ WODOCIĄGU.....

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

BRANŻA SANITARNA

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

RADOMSKO VI 2013 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane*
(tekst jednolity Dz. U. Nr 243 poz.1623 z 2010 roku z późniejszymi zmianami)

Oświadczam,

**że projekt techniczny pn. „Budowa przyłącza wody i
kanalizacji sanitarnej” dz. nr ew. 5/12, 5/15, 5/17, 46,
44/1,5/19, 28, obręb 0060, Al. Jana Pawła II 18, 58-500
Jelenia Góra jednostka ewidencyjna: 026101_1
miasto Jelenia Góra został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.**

Projektant:

Pieczętka i podpis:

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

**OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
PN. BUDOWA PRZYŁĄCZA WODY
I KANALIZACJI SANITARNEJ**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

Spis zawartości opracowania:

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Lokalizacja obiektów
4. Przepięcie przyłączy wody
5. Przyłącza kanalizacji sanitarnej
6. Skrzyżowanie z urządzeniami podziemnymi
7. Zgrzewania elektrooporowego doczołowe
8. Opis projektu zagospodarowania
9. Bloki oporowe
10. Roboty ziemne
11. Roboty montażowe
12. Płukanie i dezynfekcja
13. Oznakowanie
14. Uwagi końcowe
15. Przepisy związane

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

Przedmiotem opracowania jest projektu technicznego budowy przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej – branża sanitarna., w ramach zadania pn. „Przebudowa obiektów zabytkowych (budynek główny – A, budynek gospodarczy – B, altana – C) wraz z zagospodarowaniem terenu”

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Ramowy program użytkowy - wytyczne od Inwestora.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z geodezyjną inwentaryzacją
- 1.3. Warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydane przez PWiK WODNIK Spółka z o. o. w Jeleniej Górze
- 1.4. Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów branży sanitarnej
- 1.5. Aktualne przepisy i normy
- 1.6. Wizja lokalna w terenie

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie budowy przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej do budynku głównego – A w ramach zadania Przebudowy obiektów zabytkowych wraz z zagospodarowaniem terenu.

3. Lokalizacja obiektów

Projektowane przyłącza do budynku głównego – A zlokalizowane są w miejscowości Jelenia Góra Al. Jana Pawła II 18 na działkach gminnych i prywatnych o nr ew. 5/12, 5/15, 5/17, 46, 44/1,5/19, 28, obręb 0060, jednostka ewidencyjna: 026101_1 Miasto Jelenia Góra.

4. Przyłącze wody

Projektuje się przyłącze wody na cele bytowe i ppoż. z rur PE100 SDR17 (PN10) średnicy 160x9,5 mm długości 162,88 m, łączyć elektrooporowo wg zaleceń producenta rur, łączenie z armaturą kołnierzowe poprzez kołnierz do rur PE z uszczelką wargową: elastomer (dopuszczony do kontaktu z wodą pitną). Wpięcie w istniejący wodociąg przy pomocy trójnika kołnierzowego PN16 DN 150 z żeliwa sferoidalnego.

Na terenie działki Inwestora nr ew. 5/15 projektuje się miękkouszczelniającą zasuwę klinową DN 150 kołnierzową PN16 z żeliwa sferoidalnego zgodna z EN 1074-2. Obudowy zasuw teleskopowe, skrzynki uliczne żeliwne duże.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

W budynku projektuje się zestaw wodomierzowy składający się odpowiednio od strony sieci:

- miękkouszczelniająca zasuwę klinową zgodna z EN 1074-2, budowa monolityczna DN 150 kołnierzową PN16 z żeliwa sferoidalnego zgodna z EN 1074-2
 - zwężka DN150/100 FFR zgodna z EN 545, z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18
 - króciec dwukołnierzowy DN100 L=300 mm FF zgodna z EN 545, z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18
 - wodomierz sprzężony – DN 100, ciągły strumień objętości (q_3) 100 m³/h, minimalny strumień objętości (q_1) 0,04 m³/h, próg rozruchu 0,015 m³/h, przepływ przełączania zawory przy malejącym przepływie 1,6 m³/h, przepływ przełączania zawory przy wzrastającym przepływie 2,7 m³/h, zakres pomiarowy $R=2500$ (q_3/q_1), długość zabudowy 360 mm, wodomierz główny z wirnikiem śrubowym o poziomej osi, korpus żeliwo szare, wodomierz boczny jednostrumieniowy suchobierzny z pionowym wirnikiem łopatkowym, korpus mosiężny.
 - króciec dwukołnierzowy DN100 L=200 mm FF zgodna z EN 545, z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18
 - zwężka DN150/100 FFR zgodna z EN 545, z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18
 - miękkouszczelniająca zasuwę klinową zgodna z EN 1074-2, budowa monolityczna DN 150 kołnierzową PN16 z żeliwa sferoidalnego zgodna z EN 1074-2
 - filtr siatkowy do wody kołnierzowy DN 150 - Zabudowa PN-EN 558-1 szereg 48 ciśnienie nominalne PN10, PN16, temperatura pracy do 120°C, Pokrywa i korpus wykonane z żeliwa szarego. Uszczelnienie komory - PTFE/Grafit. Korek spustowy z żeliwa ciągłego. Filtr siatkowy ze stali nierdzewnej:
 - 1,25 mm dla DN50 - DN80 (33% powierzchni)
 - 1,5 mm dla DN100 - DN300 (40% powierzchni)
- Wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją. Atest higieniczny PZH. Wychwytywanie wszystkich cząstek stałych powyżej średnicy 1,25 mm i 1,5 mm.
- zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru klasy EA z żeliwa sferoidalnego – zgodny z PN-92/B-01706/Az1:1999

Materiały:

- obudowa i kołnierze z żeliwa szarego
- śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej
- dysk ze stali nierdzewnej
- sprężyna ze stali nierdzewnej
- zaślepki z wysokiej klasy tworzywa syntetycznego

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

- uszczelka pierścieniowa z NBR

Przejście przez ścianę w rurze stalowej ze szwem DN 200 długości 70 cm.

Pozostała armatura zgodnie z zestawieniem rys. nr 4.

5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się włączenie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci średnicy 315 mm poprzez zabudowanie studni na istniejącym kanale.

Przyłącze kanalizacyjne posadowione będzie na głębokości 1,70 m p.p.t. – 3,71 m p.p.t. Zakłada się wykonanie zagęszczonej podsypki piaskowej pod kanał oraz stosowanie zagęszczonej mechanicznie obsypki piaskowej do wysokości min. 20 cm ponad wierzch rury.

Przyłącze wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U SDR34 SN8 o średnicy 160 mm łączonych kielichowo na uszczelkę gumową. Rury ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Przedmiotowe przyłącze ułożyć ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym. Należy zadbać o łączenie z kielichem wyłącznie końcówek rur PVC poddanych sfazowaniu fabrycznie lub ręcznie przed montażem przy użyciu zdzieraka. Prawidłowe połączenie wymaga, aby bosy koniec rury był sfazowany pod kątem 30° do połowy grubości ścianki i pokryty środkiem poślizgowym na bazie silikonu lub mydła bezpośrednio przed wciśnięciem w kielich. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów jako środka poślizgowego. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosc końce rur wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Projektuje się w miejscu załamania przyłącza zastosowanie studni rewizyjnych.

- **K1** – studnia rewizyjna średnicy 1000 mm z kręgów żelbetowych BETON C35/40 łączenie na uszczelkę gumową elastomerową wg PN-B-10709:1999 – kinetę w miejscu wpięcia wykonać na budowie na istniejącym kanale średnicy 315 mm, studnia przykryta będzie prefabrykowaną płytą żelbetową wyposażoną w odpowiednie odsadzki pozwalające na szczelne dopasowanie do kręgu studni poprzez uszczelkę elastomerową. Płyta na studzienna musi być wyposażona w otwór włazowy średnicy 625 mm. Do regulacji położenia włazu zastosować należy pierścienie dystansowe. Zwieńczenie studni stanowić będzie włazy żeliwne DN 600 mm klasy D400 (nośność 40 t) z wypełnieniem betonowym wg PN87/H-74052. Właz winien być wyposażony w pierścień wytłumiający.

Wejście przewodu do studni przez ścianę wykonać szczelnie. Spocznik powinien znajdować się na wysokości połowy średnicy rury głównej i mieć spadek 2 do 5% w kierunku kanału ściekowego studni. Studnie rewizyjną wyposażyć w żeliwne stopnie

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

złazowe. Zaleca się w fazie wykonywania elementów prefabrykowanych studni montaż stopni naprzemiennie w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 26 cm w odstępach pionowych 25 cm. Włączenia przyłącza do studni wykonać poprzez przejścia szczelne.

Projektuje się studnie kanalizacyjne typu BS produkowane z:

- wodoszczelnego [W12]
- małonasiąkliwego [poniżej 4%]
- mrozoodpornego [F-150]

Projektowane studnie żelbetowe muszą posiadać normę i Aprobatę Techniczną wydaną przez ITB w Warszawie, która określa:

- rodzaje elementów
- wymiary
- zbrojenie konstrukcyjne elementów żelbetowych
- wymagania dotyczące zbrojenia statycznego i transportowego
- wymagania dotyczące surowców stosowanych do produkcji elementów prefabrykowanych
- rodzaj połączeń elementów
- wymagania dotyczące wytrzymałości i wodoszczelności
- rodzaj badań kontrolnych

- **K2, K3, K4** – studnia systemowa średnicy 600 mm, ze stożkiem polietylenowym zwieńczonym włazem posadowionym na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Projektowana studnia z tworzyw wykonana z elementów prefabrykowanych powinna być wykonana w sposób szczelny, w związku z czym elementy studni należy łączyć na uszczelki elastomerowe. Studnia powinna być posadowiona na warstwie zagęszczonej podsypki 15 cm i obsypana odpowiednio zagęszczoną obsypką. Studnia powinna być wyposażona w elementy o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ oraz zwieńczenie żeliwne klasy co najmniej B125 (nośność 12,5 t). Połączenie rur ze studnią będzie wykonane jako kielichowe uszczelnione uszczelkami gumowymi lub elastomerowymi.

- **K5, K6, K9** – studnia systemowa średnicy 425 mm, ze stożkiem polietylenowym zwieńczonym włazem posadowionym na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Projektowana studnia z tworzyw wykonana z elementów prefabrykowanych powinna być wykonana w sposób szczelny, w związku z czym elementy studni należy łączyć na uszczelki elastomerowe. Studnia powinna być posadowiona na warstwie zagęszczonej podsypki 15 cm i obsypana odpowiednio zagęszczoną obsypką. Studnia powinna być wyposażona w elementy o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ oraz zwieńczenie

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

żeliwne klasy co najmniej B125 (nośność 12,5 t). Połączenie rur ze studnią będzie wykonane jako kielichowe uszczelnione uszczelkami gumowymi lub elastomerowymi.

Wyjście z budynku pod ławą fundamentową.

6. Skrzyżowanie z urządzeniami podziemnymi

Przed rozpoczęciem robót w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z infrastrukturą należy zgłosić ten fakt zarządcy sieci.

W miejscach skrzyżowania projektowanych przyłączy z istniejącymi sieciami infrastruktury podziemnej prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Nie prowadzić zagęszczania mechanicznego wykopu bezpośrednio nad przewodem wodociągowym, kablem teletechnicznym i elektroenergetycznym.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenie nienaniesionego na mapy.

7. Zgrzewania elektrooporowego doczołowe

Połączenie rur polietylenowych metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej. Uznaje się, że wytrzymałość montażową złącze uzyskuje po upływie czasu chłodzenia (dopiero wówczas można wyjąć łączone elementy z zacisków zgrzewarki), a pełną obciążalność zgrzeina uzyskuje dopiero po całkowitym ochłodzeniu (temperatura w dowolnym jej punkcie nie przekracza 20°C lub temperatury otoczenia).

8. Opis projektu zagospodarowania

8.1. Dane informacyjne.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

8.2. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Teren inwestycji nie objęty wpływem eksploatacji górniczej.

8.3. Zagrożenia dla środowiska i życia użytkowników.

Projektowana infrastruktura nie stanowi zagrożenia dla środowiska i mieszkańców.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

9. Bloki oporowe

Przy kolanach i zasuwach projektuje się bloki oporowe, które należy wykonać zgodnie z normą BN-81/9192-05. Bloki wykonać z betonu klasy C12/15.

10. Roboty ziemne

10.1 Technologia robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w normie BN-83/8836-02 oraz w uzgodnieniu z wykonawcą robót drogowych. Wykopy wykonywać mechanicznie i ręcznie. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Wykopy zabezpieczyć taśmą i znakami ostrzegawczymi.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 15 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,9 w skali Proctora. Zасыпка musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp.

Odcinki znajdujące się powyżej strefy przemarzania ocieplić żużlem lub keramzytem.

W przypadku kolizji z uzbrojeniem oznaczonym na mapie jako nieczynne, należy to uzbrojenie zdemontować w miejscu kolizji.

Przed zasypaniem przyłączy należy zgłosić je do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę i zgłosić je do odbioru.

10.2. Technologia wykonania budowy rurociągów metodą przewiertu poziomego

Technika prowadzenia robót polega na wierceniu tunelu o pożądanej średnicy za pomocą głowicy, w który wprowadzany jest rurociąg zasadniczy. Technologia Przewiertu poziomego pozwala na budowę odcinków rurociągów pod wszelkimi przeszkodami bez konieczności prowadzenia wykopów otwartych. Wykopy wykonuje się tylko pod szyby robocze - startowy i końcowy.

Organizację całego przedsięwzięcia podzielić można na dwa podstawowe stanowiska robocze, szyb startowy i szyb końcowy.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

SZYB STARTOWY

Podstawowym elementem placu budowy jest szyb startowy o przekroju prostokątnym wykonany w formie ścianki szczelnej.

SZYB KOŃCOWY

Podstawową częścią placu budowy jest szyb końcowy o wymiarach 2m. x 2mb pozwalający na demontaż urządzenia głowicy wiertniczej po zakończeniu procesu wiercenia. Konstrukcja szybu może być taka jak wyżej opisana.

ZESTAW URZĄDZEŃ

System urządzeń niezbędny do wykonania przewiertu poziomego składa się z czterech podstawowych podzespołów technologicznych. Są to:

- głowica wiertnicza
- zespół usuwania zwierconego urobku
- zespół wtłaczania rurociągu
- zespół agregatów

GŁOWICA WIERTNICZA

Jest to element o średnicy zewnętrznej nieco większej od średnicy budowanego rurociągu. Głowica wiertnicza pracuje ze stałą prędkością obrotów. Kiedy urządzenie przesuwa się do przodu, wierząc otwór przewodowy, urobek zostaje przesunięty na podajnik ślimakowy. Usuwanie urobku odbywa się za pomocą zainstalowanego wewnątrz rury przewiertowej rurociągu.

ZESPÓŁ USUWANIA ZWIERCONEGO UROBKU

Zadaniem systemu jest automatyczne przetransportowanie urobku z przestrzeni gdzie pracuje głowica urabiająca na zewnątrz szybu roboczego. Transport urobku poza instalowany rurociąg odbywa się za pomocą transportera ślimakowego, umieszczonego w instalowanym rurociągu, łączonym z kolejnymi odcinkami w miarę posuwania się prac wiertniczych za pomocą zatrząsków.

ZESPÓŁ WTŁACZANIA RUROCIĄGU

Jednostka ta zamontowana jest w szybie startowym. Urządzenie składa się ze stalowego pierścienia o średnicy równej średnicy instalowanego rurociągu przesuwanego za pomocą dwóch lub czterech siłowników. Operator posiada całkowitą kontrolę nad procesem wtłaczania, poprzez możliwość sterowania ciśnieniami parcia, szybkością posuwu. Siłowniki w sposób sukcesywny wpychają głowicę wiertniczą, za którą następuje ciąg instalowanych rur.

Wydajność siłowników oraz prędkość ich wysuwania jest zsynchronizowana z szybkością urabiania przez głowicę wiertniczą. Siłowniki zaparte są poprzez konstrukcję

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

ramową o tylną ścianę szybu startowego, która musi być zdolna do przenoszenia sił oporowych.

ZESPÓŁ AGREGATÓW

Do napędu wszelkiego rodzaju wiertnic poziomych używane są agregaty hydrauliczne o napędzie spalinowym.

OPIS PROCESU WIERCENIA

Głowica urabiająca napędzana jest silnikiem hydraulicznym wyposażona w system zębów pozwalających urabiać każdą formację gruntową z wyłączeniem skał i dużych kamieni. W miarę posuwania głowicy do przodu, grunt zostaje zagęszczony w otwartej części czołowej głowicy, stożkowe wiertło rozkrusza grunt i przepycha urobek na podajnik ślimakowy który połączony z zespołem usuwania zwierconego urobku transportuje urobek na zewnątrz instalowanej rury. Przednia część tarczy jest połączona z zespołem usuwania zwierconego urobku.

Dopuszcza się zastosowania innej technologii bezrozkopowej budowy rurociągu, z zachowaniem wszystkich rzędnych, spadków, średnicy wewnętrznej rury przewodowej.

11. Roboty montażowe

Montaż rur, zasuw i kształtek wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta rur zasuw i kształtek.

Po zamontowaniu rurociągu odcinek przyłącza poddać próbie szczelności, zgodnie z normą PN-B/10725 z XII 1997 r. Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 1,0 MPa.

Odcinek przyłącza można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min. nie będzie spadku ciśnienia.

Wykonując próbę ciśnieniową zgłosić jednocześnie przyłącze do odbioru technicznego.

Dla odcinka grawitacyjnego wykonać próbę szczelności

12. Płukanie i dezynfekcja

Po wykonaniu przyłącze wodociągowe należy przepłukać i zdezynfekować. Do płukania użyć wody wodociągowej z istniejącego wodociągu np. z hydrantu. Do dezynfekcji użyć 4% podchlorynu sodu w dawce dezynfekcyjnej w ilości 200 mg/l. Po napełnieniu przyłącza roztworem podchlorynu należy go zatrzymać w sieci na 48 godz. Po upływie tego czasu wodociąg przepłukać czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

chloru. Projekt, układanie, badanie i dezynfekcję zewnętrznych przewodów wodociągowych prowadzić zgodnie z PN-EN 805.

13. Oznakowanie

Przewód wodociągowy oznakować niebieską taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą PE z wkładką metalową.

Armatura tzn. zasuwy winna być oznakowana tabliczką wg wymogów określonych w PN-86/B-09700. Najwłaściwszym miejscem do umieszczenia tabliczki jest linia ogrodzeń w dobrym stanie technicznym, ściany domów lub odrębne słupki żelbetowe.

14. Uwagi końcowe

- przed przystąpienie do robót oraz przed samym wpięciem do sieci zawiadomić o tym fakcie zarządcę infrastruktury PWiK WODNIK Spółka z o. o. w Jeleniej Górze
- przed wykonywaniem robót ustalić aktualne rzędne terenu oraz istniejącego wodociągu
- przed przystąpieniem do robót montażowych należy geodezyjnie sprawdzić rzędne posadowienia urządzeń kolizyjnych
- wykopy zabezpieczyć zaporami, taśmami i znakami ostrzegawczymi
- przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca **bezwzględnie zapozna się z warunkami, uzgodnieniami i decyzjami załączonymi w projekcie**
- całość robót ziemnych i montażowych należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP w budownictwie oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano– montażowych cz. II „Roboty sanitarne i przemysłowe ” oraz zgodnie z warunkami technicznym wykonania i odbioru rurociągu z tworzyw sztucznych
- wszelkie napotkane w trakcie robót niezainwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu, natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.
- po wykonaniu przyłącza dokonać inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej w zakresie usytuowania poziomego oraz wysokościowego przyłącza wodociągowego
- montaż przyłączy należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego upoważnione firm posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001
- całość robót wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP
- montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur i kształtek i zasuwy.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 RADOMSKO	tel. (044) 682 21 57, tel. kom. 0 604 823 027

15. Przepisy związane

- PN-B-10720
- PN-EN 1717
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych oraz obowiązujące normy techniczne
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania
- PN-EN 124:2000

Opracował: