



Usługi Inżynieryjne „NOVUMINŻ”

Piotr Witkowski

87-300 Brodnica, ul. Ceglana 16
tel. 509-165-181 • e-mail: novuminz@vp.pl

EGZ. 5

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa budynku użyteczności publicznej – przedszkola wraz z oddziałem żłobka			
TEMAT		Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej do dz. nr 310/3 w miejscowości Osiek			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Osiek, gm. Osiek Kat. XXVI			
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		dz. nr 310/3, 310/4, 309, 263/2, 263/6, 263/7, obręb 0008 Osiek Jedn. ewid. 040208_2 Osiek			
INWESTOR		Gmina Osiek Osiek 85, 87-340 Osiek			
BRANŻA		Sanitarna			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant instalacji sanitarnych	mgr inż. Piotr Witkowski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. sanitarnych nr upr.: KUP/0056/POOS/09	inst. sanitarne	06/2023	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Podstawa opracowania	4
2. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	4
3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	5
4. Projektowane rozwiązania techniczne	5
4.1 Przyłącze wodociągowe	6
4.1.1. Tyczenie przyłącza wodociągowego	6
4.1.2. Włączenie, przewody, armatura	6
4.1.3. Roboty ziemne	8
4.1.4. Próba szczelności, dezynfekcja	8
4.1.5. Próba wydajności hydrantów	9
4.1.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	9
4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	10
4.2.1. Tyczenie przyłącza kanalizacji sanitarnej	10
4.2.2. Włączenie, przewody	10
4.2.3. Studnie rewizyjne	11
4.2.4. Roboty ziemne	12
4.2.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	12
5. Uwagi końcowe	13
 CZĘŚĆ RYSUNKOWA	 15
- Projekt zagospodarowania terenu	Rys. 1
- Profil podłużny przyłącza wodociągowego	Rys. 2
- Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanit.	Rys. 3
- Schemat hydrantu nadziemnego HP80	Rys. 4
 DOKUMENTY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 34 UST. 3D USTAWY PRAWO BUDOWLANE	 20
- kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych	21
- kopia zaświadczenia o wpisie na listę członków Izby Inżynierów Budownictwa	23
- oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	24
 ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO	 25
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	26
- Warunki techniczne wykonania przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej wydane przez Urząd Gminy Osiek	30
- Protokół z narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami w Brodnicy nr GG.6630.198.2023	33

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej do dz. nr 310/3 w miejscowości Osiek

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- podkłady mapowe do celów projektowych,
- wizja lokalna,
- projekt branży budowlanej,
- warunki techniczne wykonania przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej,
- Prawo budowlane - ustawa z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jednolity z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z póź. zm.),
- obowiązujące przepisy i normy oraz wytyczne w zakresie projektowania i wykonawstwa sieci i instalacji branży sanitarnej.

2. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie dla projektowanego budynku przedszkola z oddziałem żłobka w Osieku następujących elementów branży sanitarnej:

- montaż przyłącza wodociągowego,
- montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej,

Opracowanie swoim zakresem obejmuje przebieg trasy przewodów, lokalizację armatury i urządzeń oraz dobór urządzeń, armatury i przewodów dla w/w instalacji.

3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Na podstawie art. 3 pkt 20, art. 34 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jednolity z późn. zm.) określa się obszar oddziaływania inwestycji. Oddziaływanie przedmiotowej inwestycji ze względu na jej rodzaj i skalę nie będzie wykraczać poza działki, przez które przebiega projektowana inwestycja. Budowa projektowanego obiektu nie będzie powodowała ograniczenia w zagospodarowaniu, oraz zabudowie terenów znajdujących się poza granicami terenu inwestycji. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, oraz środków łączności przez osoby trzecie. Ponad to nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie obiektów oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Na podstawie analizy obszaru oddziaływania obiektu w powyższym zakresie stwierdza się, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na dz. nr 310/3, 310/4, 309, 263/2, 263/6, 263/7, obręb 0008 Osiek, na których zaprojektowano przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej dla budynku przedszkola z oddziałem żłobka w Osieku.

4. Projektowane rozwiązania techniczne

W związku budową przedszkola z oddziałem żłobka w miejscowości Osiek, koniecznym staje się wykonanie przyłącza wodociągowego z hydrantem zewnętrznym

HP80 i kanalizacji sanitarnej na podstawie warunków technicznych wydanych przez Gminę Osiek.

Poszczególne rozwiązania przedstawiono w dalszej części opracowania.

4.1. Przyłącze wodociągowe

4.1.1. Tyczenie przyłącza wodociągowego

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych, projektowane przyłącze należy geodezyjnie wyznaczyć w terenie. Wszystkie wybudowane elementy przed zasypaniem wraz z ukształtowanym terenem, podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. Podstawę trasowania stanowi projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 stanowiący zasadniczy element projektu budowlanego.

4.1.2. Włączenie, przewody, armatura

Ze względu na występowanie istniejącej sieci wodociągowej w znacznej odległości od przedmiotowej działki, projektuje się wykonać przyłącze główne o średnicy PE D110mm zakończone hydrantem p.poż. Ø80 i wykonać odejście na zestaw wodomierza głównego rurą o średnicy PE D63mm.

Projektowane przyłącze włączone zostanie do istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 110mm za pomocą żeliwnego trójnika kołnierzowego 100x100x100mm. Nowopowstałe odejście uzbroić w zasuwę żeliwną kołnierzową. Wrzeciono zasuwę przedłużyć do poziomu terenu za pomocą teleskopowej obudowy do zasuw i zabudować skrzynką żeliwną uliczną wodociągową typu A. Skrzynkę uliczną obudować za pomocą typowego, betonowego obrzeża do zasuw. Miejsce lokalizacji zasuw oznakować tabliczką informacyjną na słupku stalowym Ø32. Tabliczkę informacyjną umieścić 1,5m nad terenem przyległym.

Przyłącze wodociągowe główne należy wykonać z rur PE100 do wody, SDR17, PN10 o średnicy 110x6,6mm łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe oraz złączki elektrooporowe PE. Zmiany kierunku przewodu wykonać poprzez łuki segmentowe PE do wody o kątach typoszeregu 15, 30, 45, 60, 90°. Połączenia rur PE z kształtkami żeliwnymi kołnierzowymi wykonać za pomocą tulei kołnierzowych PE z kołnierzem przesuwным lub łączników żeliwnych rurowo-kołnierzowych typu RK. W miejscach tj. trójniki, łuki, kolana stopowe hydrantów zastosować bloki oporowe betonowe.

Przyjęto wykonać przyłącze główne o średnicy 110mm z zakończeniem hydrantem nadziemnym p.poż. Ø80, H=2450mm (wysokość wylotu z hydrantu nad terenem musi wynosić min. 0,8m). Przed hydrantem zamontować zasuwę odcinającą żeliwną, kołnierzową z miękkim uszczelnieniem. Wrzeczono zasuwę należy przedłużyć do poziomu terenu za pomocą obudowy teleskopowej i zabudować skrzynką żeliwną uliczną wodociągową typu A. Skrzynkę uliczną obudować za pomocą typowego, betonowego obrzeża do zasuw. Miejsce lokalizacji zasuw oznakować tabliczką informacyjną na słupku stalowym Ø32.

Przejście rurą PE D110 pod gminną drogą asfaltową przyjęto wykonać metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym, w rurze ochronnej PE100RC D160x9,5mm, L=15,0m. Rurę przewodową prowadzić w rurze ochronnej na płozach centrujących. Wykop podawczy i odbiorczy znajdować się będzie w terenie nieutwardzonym, poza pasem drogowym. Rurę prowadzić na głębokości zgodnie z rysunkiem profilu.

Odgałęzienie przyłącza na zestaw wodomierzowy wykonać z rury PE100 D63x3,8 PN10. Projektowane przyłącze przyjęto zakończyć w budynku, na poziomie przyziemia, w pomieszczeniu pomp ciepła, kończąc zestaw wodomierza głównego. Zestaw wodomierzowy główny powinien składać się z:

- wodomierza skrzydełkowego typu JS16, $q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$, dn40,
- dwóch zaworów odcinających kulowych dn50 montowanych przed i za wodomierzem,
- zaworu zwrotnego antyskażeniowego EA 291NF dn50.

Wejście przyłączem do pomieszczenia z wodomierzem, zaczynając w odległości 1,5m przed ścianą budynku, należy wykonać z rury stalowej ocynkowanej dn50 izolowanej w części podziemnej antykorozyjnie 2x taśmą „Denso”. Przejście przez ścianę budynku wykonać w rurze ochronnej stalowej Ø80, L=0,8m. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a ochronną uszczelnić elastycznym szczeliwem.

Rury prowadzić na głębokości zgodnie z rysunkiem profilu.

4.1.3. Roboty ziemne

Projektowane przyłącze wodociągowe przyjęto wykonać metodą wykopów otwartych. Rury należy układać na rzędnej osi przewodu min. 1,70m. Układając rury w wykopach otwartych, trasę wodociągu należy oznakować poprzez umieszczenie 40cm nad przewodem taśmy lokalizacyjno-ostrzegawczej koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalizowaną. Zachować ciągłość wkładki metalizowanej na całej długości wodociągu. Końce taśmy wyprowadzić do skrzynek na zasuwach i do budynku.

Podczas układania rur metodą wykopów otwartych należy wokół rury wykonać obsypkę piaskową grubości min. 10cm. Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem rodzimym z warstwowym zagęszczeniem, max. co 30 cm. Wykopy przy zasypywaniu zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min $I_s=0,98$. Grunt użyty do zasypywania wykopu musi umożliwiać wykonanie zagęszczenia do podanych wartości. Wykopów nie wolno zasypywać kamieniami, gruzem, itp. materiałami mogącymi uszkodzić rury przewodowe. Do czasu wykonania próby ciśnienia połączeń rur nie należy zasypywać.

4.1.4. Próba szczelności, dezynfekcja

Po zakończeniu prac montażowych przewody należy przepłukać wodą, aby wewnątrz nie znajdowały się żadne zanieczyszczenia powstałe w czasie wykonywania montażu. Przyłącze należy poddać próbie szczelności na ciśnienie $P_p=1,0\text{MPa}$. W czasie 0,5 godz. ciśnienie nie powinno wykazać spadku. W przypadku wystąpienia w trakcie

próby przecieków, należy usunąć nieszczelności i ponownie wykonać próbę od początku. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725.

Przyłącze wodociągowe poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu. Przed oddaniem przyłącza wodociągowego do użytku przeprowadzić badanie bakteriologiczne wody. Tylko pozytywny wynik badania upoważnia do użytkowania przyłącza. Wynik badań dołączyć do dokumentacji odbiorowej zadania.

4.1.5. Próba wydajności hydrantów

Po wykonaniu zadania dokonać pomiarów wydajności zewnętrznego hydrantu p.poż.. Hydrant zewnętrzny HP80 powinien zapewnić ciśnienie nie mniejsze niż 0,2MPa przy wydajności hydrantu nie mniejszej niż 10 dm³/s.

4.1.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy Osiek, protokołem z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami w Brodnicy oraz indywidualnymi uzgodnieniami. Przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniach. Dokonać zgłoszenia rozpoczęcia robót jednostkom uzgadniającym, a prace w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonywać pod nadzorem gestora sieci. W celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia wykonać ręcznie przekopy kontrolne. W miejscu skrzyżowania, istniejące kable telekomunikacyjne, elektryczne zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi HDPE Ø110 długości 2,0m i zabezpieczyć przed osiadaniem. Po zakończeniu prac, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Nie wyklucza się wystąpienia uzbrojenia niezainwentaryzowanego, dlatego też roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. W przypadku uszkodzenia istniejącej infrastruktury, należy naprawić ją i sprawdzić czy jest sprawna.

W przypadku napotkania i uszkodzenia rur drenażu melioracyjnego, należy naprawić go, zapewniając ciągłość oraz drożność przewodów.

Podczas prowadzeniu robót w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego drzewostanu prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na możliwość naruszenia struktury ukorzenia drzew. Niedopuszczalne jest podkopywanie systemu korzeniowego.

Zgodnie z art. 15 ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne w przypadku występowania w obszarze projektowanych urządzeń, punktów osnów geodezyjnych należy zapewnić szczególną ochronę znaków wraz z wymogiem ich markowania przed rozpoczęciem prac budowlanych przez właściwe jednostki wykonawstwa geodezyjnego. W przypadku niedostosowania się do wymogu ochrony znaków wykonawca będzie odpowiedzialny za pokrycie kosztów odtworzenia znaków.

4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

4.2.1. Tyczenie przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych, projektowane przyłącze kanalizacyjne należy geodezyjnie wyznaczyć w terenie. Wszystkie wybudowane elementy przed zasypaniem wraz z ukształtowanym terenem, podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. Podstawę trasowania stanowi projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 stanowiący zasadniczy element projektu budowlanego.

4.2.2. Włączenie, przewody

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej przyjęto włączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez wbudowanie studni żelbetowej Ø1000. W dnie studni wyrobić nową kinetę betonową. Przejście przez ścianę studni betonowej wykonać w systemowych tulejach przejściowych, szczelnych. Studnię uzbroić w włącz żeliwny D400.

Przyłącze kanalizacyjne przyjęto wykonać z rur kanalizacyjnych PVC Ø160x4,7, Ø200x5,9mm klasy SN8 LITE. Rury łączyć kielichowo na uszczelki gumowe. Projektowane rury należy prowadzić w kierunku studni przyłączeniowej, ze spadkiem zgodnym z rysunkiem profilu podłużnego.

Na trasie kanalizacji, w miejscach wskazanych na rysunkach, przyjęto montaż studni inspekcyjnych PP o średnicy Ø315mm i Ø400mm.

4.2.3. Studnie rewizyjne

Zestawienie studni rewizyjnych:

- | | |
|--|----------|
| - studnia rewizyjna żelbetowa Ø1000mm z włazem żeliwnym D400 | - 1 szt. |
| - studnia inspekcyjna PP Ø315mm z włazem żeliwnym D400 | - 2 szt. |
| - studnia inspekcyjna PP Ø400mm z włazem żeliwnym D400 | - 1 szt. |

Na trasie przyłącza, w miejscach wskazanych na rysunkach, przyjęto montaż studni rewizyjnych żelbetowych oraz inspekcyjnych PP o średnicy Ø315mm oraz Ø400mm. Studnie żelbetowe Ø1000mm łączyć na zaprawę wodoszczelną. Minimalne grubości ścian studni muszą wynosić: dla Ø1000mm – 120mm. Dno studni musi być wykonane jako monolityczne z kręgiem czyli należy stosować kręgi z dnem. Przykrycie studni stanowi pokrywa nastudzienna żelbetowa dla studni Ø1000mm z włazem żeliwnym Ø600mm klasy D400, wysokości min. 150mm i ożebrowaniem o wysokości 50mm. Elementy studni muszą być wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego W-8, o nasiąkliwości do 5% i mrozoodporności F150. Połączenia kręgów wypełnić zaprawą wodoszczelną. Studnie żelbetowe wraz z połączeniami zaizolować z zewnątrz 2x abizolem R+P. Otwory w ścianie studni muszą być odwiercone, nie wykute. Wejścia przewodów do studni wykonać w typowych tulejach przejściowych z gumową uszczelką. Na dnie studni żelbetowej wyrobić kierunkową kinetę betonową.

Dla przedmiotowego zadania, przyjęto również montaż studni inspekcyjnych z PP o średnicy Ø315 i Ø400mm. Studnie inspekcyjne wykonać w wersji z rurą teleskopową, z włazem żeliwnym D400, z kinetą obustronnie zbiorczą, zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Niewykorzystane wloty do studni zakorkować

systemowymi korkami PVC. Wszystkie wläzy żeliwne studni inspekcyjnych należy zamontować na płytach betonowych pod teleskop.

Rzędne włazów dostosować do rzędnych projektowanego terenu.

4.2.4. Roboty ziemne

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej przyjęto układać metodą wykopów otwartych w szalunkach pełnych lub ze skarpowaniem na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią rysunkową projektu. Rury układać w wyprofilowanym wykopie stosując podsypkę, obsypkę piaskową gr. 15cm zgodnie z wytycznymi producenta zawsze konieczną przy gruntach gliniastych, torfowych i skalistych lub z gruzem i kamieniami. Resztę wykopu zasypywać gruntem rodzimym z warstwowym zagęszczeniem, max. co 30 cm. Wykopy przy zasypywaniu zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min $I_s=0,98$. Grunt użyty do zasypania wykopu musi umożliwiać wykonanie zagęszczenia do podanych wartości. Wykopów nie wolno zasypywać kamieniami, gruzem itp., materiałami mogącymi uszkodzić rury przewodowe.

4.2.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy Osiek, protokołem z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami w Brodnicy oraz indywidualnymi uzgodnieniami. Przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniach. Dokonać zgłoszenia rozpoczęcia robót jednostkom uzgadniającym, a prace w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonywać pod nadzorem gestora sieci. W celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia wykonać ręcznie przekopy kontrolne. W miejscu skrzyżowania, istniejące kable telekomunikacyjne, elektryczne zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi HDPE Ø110 długości 2,0m i zabezpieczyć przed osiadaniem. Po zakończeniu prac, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Nie wyklucza się wystąpienia uzbrojenia niezinwentaryzowanego, dlatego też roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. W przypadku uszkodzenia istniejącej infrastruktury, należy naprawić ją i sprawdzić czy jest sprawna.

W przypadku napotkania i uszkodzenia rur drenażu melioracyjnego, należy naprawić go, zapewniając ciągłość oraz drożność przewodów.

Podczas prowadzeniu robót w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego drzewostanu prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na możliwość naruszenia struktury ukorzenienia drzew. Niedopuszczalne jest podkopywanie systemu korzeniowego.

Zgodnie z art. 15 ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne w przypadku występowania w obszarze projektowanych urządzeń, punktów osnów geodezyjnych należy zapewnić szczególną ochronę znaków wraz z wymogiem ich markowania przed rozpoczęciem prac budowlanych przez właściwe jednostki wykonawstwa geodezyjnego. W przypadku niedostosowania się do wymogu ochrony znaków wykonawca będzie odpowiedzialny za pokrycie kosztów odtworzenia znaków.

5. Uwagi końcowe

- roboty wykonywać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną i sztuką budowlaną,
- kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić, przed rozpoczęciem budowy Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ),
- przyłączy wodociągowe i kanalizacji sanitarnej po wykonaniu i przed zasypaniem podlega geodezyjnym pomiarom inwentaryzacyjnym,
- roboty zanikające i ulegające zasypaniu lub zakryciu podlegają odbiorom częściowym,
- o wszelkich zbliżeniach, skrzyżowaniach i ewentualnych kolizjach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym powiadomić gestora tych urządzeń,
- teren po wykonaniu robót przywrócić do stanu pierwotnego,
- przestrzegać instrukcji montażu wydanych przez producentów materiałów,

- wszystkie materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do obrotu w budownictwie oraz atesty higieniczne,
- wykonawstwo robót zlecić osobom posiadającym stosowne uprawnienia do wykonania tego rodzaju robót,
- przestrzegać przepisów BHP i P.Poż. dla robót budowlano-montażowych,
- po wykonaniu przyłączy, a przed oddaniem zadania, wykonać badania wydajności hydrantów,
- wszelkie nazwy własne zostały przyjęte jako przykładowe i doborowe w celu osiągnięcia prawidłowego działania obiektu, ze wskazaniem na standard i wymagane parametry zastosowanych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i wyrobów od przyjętych w opracowaniu pod warunkiem, że ich parametry jakościowe, techniczne i funkcjonalne nie będą gorsze od projektowanych.

Opracował:

CZĘŚĆ RYSUNKOWA