

TOM – 2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

nazwa zamierzenia
budowlanego:

**PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI WODOCIĄGOWYMI
W ULICY G. NARUTOWICZA W SIERPCU**

adres obiektu budowlanego:	Sierpc, ul. G. Narutowicza działki nr 3124, 1289/44, 3952, 2882, 1279/1 Jednostka ewidencyjna: Miasto Sierpc, Obręb: Sierpc
kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Inwestor, adres inwestora:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „EMPEGEK” Sp. z o.o. ul. Konstytucji III Maja 48 09 – 200 Sierpc

Spis zawartości

Lp.	Opracowanie	tom
1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Tom 1
2.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	Tom 2
3.	OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY	Tom 3

AUTORZY PROJEKTU:

zakres opracowania	Imię, nazwisko, uprawnienia	podpis	Data opracowania
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Jacek Chalicki Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr MAZ/0412/POOS/09		12.2022

SPIS TREŚCI

Część opisowa

1. Cel i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
 - 4.1 SIEĆ WODOCIĄGOWA
 - 4.2 Opis projektowanego zabezpieczenia p.poż.
 - 4.3. Oznakowanie sieci
 - 4.4. Kolizje z elementami uzbrojenia terenu i infrastruktury technicznej
 - 4.5 Trasowanie sieci wodociągowej.
 - 4.6. Projektowane zasuwy
 - 4.7. Bloki oporowe
 - 4.8. Próba szczelności i dezynfekcja
 - 4.9. Roboty ziemne
5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Część rysunkowa

S1 Profil projektowanej sieci wodociągowej	1:100
S2 Profil projektowanej sieci wodociągowej	1:100
S3 Profil projektowanych przyłączy wodociągowych	1:100
S4 Profil projektowanych przyłączy wodociągowych	1:100
S5 Profil projektowanych przyłączy wodociągowych	1:100
S6 Profil projektowanych przyłączy wodociągowych	1:100
S7 Profil projektowanych przyłączy wodociągowych	1:100
S8 Profil projektowanych przyłączy wodociągowych	1:100
S9 Profil projektowanych przyłączy wodociągowych	1:100
S10 Profil projektowanych przyłączy wodociągowych	1:100
S11 Schemat hydrantu p.poż.	-----

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego dla projektowanego odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączami wodociągowymi do zasilenia w wodę budynków mieszkalnych.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Umowa z Inwestorem
- Program funkcjonalno-użytkowy ustalony z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Obowiązujące przepisy i normy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz.1065 z późn. zm)
- Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124, poz. 1030 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722 z późn. zm).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 z późn. zm)
- Obowiązujące normy branżowe;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Opinia geotechniczna
- Projekt geotechniczny
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów
- Branżowe warunki techniczne przyłączy

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Zaprojektowano odcinek sieci wodociągowej z rur PE100-RC Ø225x13.4/PN-10 SDR-17. Sieć wodociągowa wraz z przyłączami wodociągowymi posłuży do zaopatrzenia w wodę budynków zlokalizowanych przy projektowanej sieci wodociągowej oraz do zabezpieczenia potrzeb przeciwpożarowych.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1 PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA

Budynki mieszkalne będą zasilane w wodę z projektowanego odcinka sieci wodociągowej. Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE100-RC Ø225x13.4/PN-10 SDR-17 zgodnie z normą PE-EN 1220. Połączenia rurociągów należy wykonywać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Projektowany odcinek wodociągu należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania (Rys Z1). Połączenia rur PE wykonać na zgrzewanie a połączenie z armaturą żeliwną kołnierзовą wykonać za pomocą tulei kołnierзовych do zgrzewania doczołowego i kołnierza dociskowego. Uszczelnienie połączeń kołnierзовych uszczelką gumową EPDM.

Rury i armatura zastosowane do budowy sieci wodociągowej i przyłączy powinny mieć atest odpowiedniego organu Służby Zdrowia i Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu ich do przesyłania wody pitnej, muszą odpowiadać Polskiej Normie i posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą wyrób do stosowania. Przewody wodociągowe należy wykonać z rur przeznaczonych do pracy przy maksymalnym ciśnieniu 10 kG/cm².

Na wszystkich węzłach, kolanach ze stopką, łukach, trójkach, załamaniach, zasuwach i hydrantach p-poż na końcówkach sieci wodociągowej zaprojektowano typowe betonowe bloki oporowe.

Projektowany wodociąg musi być ułożony na głębokości co najmniej 1,6m. Szczegółową lokalizację projektowanego wodociągu pokazano na mapie oznaczonej jako rysunek Z1.

4.2 Opis projektowanego zabezpieczenia p.poż.

Na trasie projektowanego odcinka wodociągowego zaprojektowano hydranty p.poż. DN80 z podwójnym zamknięciem zabezpieczone przed złamaniem. Hydrant powinien zapewniać wydajność nie mniejszą niż 10 dm³/s i ciśnienie nie mniejsze niż 0,20 MPa. Odcięcie hydrantu od sieci zaprojektowano za pomocą zasuw kołnierзовej żeliwnej z obudową i skrzynką uliczną do zasuw. Zasuwa odcinająca od sieci powinna znajdować się w odległości co najmniej 1 m od hydrantu i pozostawać w położeniu otwartym.

Wymagania dotyczące hydrantów

- wykonanie hydrantu zgodnie z PN-EN 14384:2009, PN-EN 1074-6:2005,
- ciśnienie nominalne PN 10,
- połączenie kołnierзовe zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
- wykonanie z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego antykorozyjnie powłoką malarską lub ze stali nierdzewnej,
- głowica z żeliwa sferoidalnego (najlepiej gdyby część górna stanowiła jeden odlew),
- część dolna powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego lub kolumna stalowa ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo wraz z zewnętrzną dwuskładnikową powłoką poliuretanową
- śruby łączące kolumnę górną i dolną wykonane ze stali nierdzewnej,
- konstrukcja hydrantu powinna zabezpieczyć armaturę przed wpływem wody w przypadku złamania części górnej (nie dotyczy miejsc gdzie nie ma ruchu pojazdów),
- hydrant powinien posiadać dwa odejścia (nasady) DN 75 mm wykonane ze stopu aluminium zgodnie z PN-91/M-51024:2015-07 oraz PN-91/M-51038:1991,

- drugie zamknięcie szczelne w postaci kuli z tworzywa sztucznego z dodatkowym wewnętrznym wzmocnieniem konstrukcji,
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne:
 - a) zewnętrzne – metoda proszkowa przy użyciu farby epoksydowej o minimalnej grubości warstwy 250 μm , odpornej na działanie promieni słonecznych,
 - b) wewnętrzne – emalia,
- ogumowany grzybek zamykający (zawulkanizowany guma EPDM lub NBR),
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej,
- grzybek prowadzony w tulei mosiężnej,
- nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu prasowanego,
- uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójne O-ringowe,
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,

4.3 Oznakowanie sieci

Wszystkie urządzenia i uzbrojenia należy oznakować wg. obowiązujących norm i wytycznych. Zasuwy odcinające należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700, PN-65/M-51520 na słupkach betonowych lub stalowych, na budynkach lub ogrodzeniach trwałych. Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wkładką metalową ułożoną minimum 30 cm nad wierzchem rury.

4.4 Kolizje z elementami uzbrojenia terenu i infrastruktury technicznej

W miejscach kolizji wykopy prowadzić sposobem ręcznym pod nadzorem właściwych gestorów urządzeń, w pierwszej kolejności należy odnaleźć kolidujące rurociągi następnie je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Na istniejące kable w miejscach kolizji z projektowanym wodociągiem założyć rury ochronne dwudzielne typu "Arot" .

4.5 Trasowanie sieci wodociągowej.

Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić do geodetów o wytyczenie w terenie trasy planowanej inwestycji. W przypadku prowadzenia przewodów w pobliżu pkt. osnowy geodezyjnej należy zachować odległości min. 3 m. W przypadku jego uszkodzenia zlecić odtworzenie uprawnionej jednostce geodezyjnej. Po zakończeniu budowy inwestycji (sieci z przyłączami) przed zasypaniem Inwestor zobowiązany jest zlecić inwentaryzację powykonawczą uprawnionej jednostce geodezyjnej (zgodnie z normą PN-92/B-10735).

4.6 Projektowane zasuw

Wymogi techniczno-eksploatacyjne dla zasuw kołnierzowych:

- zabudowa krótka, pełno przelotowa, do wody pitnej na ciśnienie PN 10,
- korpus i pokrywa zasuw z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400/500 zgodnie z EN 1563 na zewnątrz i wewnątrz epoksydowane zgodnie z EN 14901, z uwzględnieniem wszystkich zaleceń jakościowych i odbiorowych wynikających ze znaku jakości RAL GZ 662 Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK),

- klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400/500 zgodnie z EN1563 z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną),
- prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych; optymalna konstrukcja zapewniająca minimalne zużycie i momenty obrotowe zamykania,
- nakrętka klina z mosiądzu, przewymiarowanie długości gwintu pozwalające na duże obciążenie momentem obrotowym,
- wrzeciono z walcowanym gwintem ze stali nierdzewnej 1.4021, łożyskowanie ślizgowe z POM,
- tuleja do uszczelki typu O-ring z mosiądzu, mocowana w korpusie poprzez ryglowanie bagnetowe, zabezpieczona przed wykręceniem, wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring,
- uszczelki typu O-ring z elastomeru,
- uszczelka płaska pokrywy z EPDM (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną),
- śruby z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątnym ze stali ST 8.8 ISO 4762, wpuszczone i dzięki masie zalewowej oraz uszczelce płaskiej pokrywy całkowicie chronione przed korozją,
- pokrywa z PE – zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem łożyskowania wrzeciona,
- łożysko wrzeciona z POM,
- owiercenie kołnierzy dla PN 10, kołnierze zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2,
- przygotowanie powierzchni pod pokrycie typ S2 wg. PN-ISO 8501,
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej EWS, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 μm , przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakości poświadczone badaniami potwierdzonymi przez niezależną jednostkę.
- Trzpień (przedłużenie) teleskopowy 1,3 m-2,5 m zapewniający trwałe połączenie z zasuwą wykonane z rury ocynkowanej z łbem do klucza w obudowie z rury PE
- Do połączeń kołnierzowych stosować śruby i podkładki ze stali ocynkowanej klasy min. 8.8. W celu uniknięcia dodatkowych naprężeń oraz stabilizacji rurociągu zasuwy montować na podstawie betonowej.

4.7. Bloki oporowe

Rurociągi wykonane z rur kielichowych powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem, uderzeniami hydraulicznymi oraz rozszczelnieniem. Zabezpieczenie projektować w postaci bloków oporowych, kotwień i opasek. Zabezpieczenia te należy stosować w szczególności: przy trójkach, łukach, korkach, zmianach kierunku oraz na kolanach stopowych hydrantów. Każdy blok oporowy powinien opierać się o grunt nienaruszony.

4.8. Przyłącza wodociągowe

Zaprojektowano wymianę przyłączy wodociągowych na odcinkach od projektowanej sieci wodociągowej Ø 225PE do granicy działki drogowej ulicy Narutowicza.

Do projektowanego wodociągu Ø 225PE należy włączyć przyłącza wodociągowe z rur PE100-RC Ø40x2.4/PN-10 SDR-17, PE100-RC Ø50x3.0/PN-10 SDR-17 oraz PE100-RC Ø63x3.8/PN-10 SDR-17 za pomocą opasek elektrooporowych. Za każdą opaską projektuje się

zasuwę odcinającą z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuwy. Pomiędzy opaską elektrooporową a zasuwą ISO należy dogrzać krótki odcinek rury PE w celu wyeliminowania bezpośredniego połączenia zasuwy do opaski. Wejście do budynku należy wykonać bez kolan w ciągłej rurze osłonowej Ø63. Rurę należy wyprofilować z zachowaniem minimalnych promieni gięcia.

Wymogi techniczno - eksploatacyjne dla zasuw domowych (do średnicy 65 mm):

- ciśnienie nominalne PN 10,
- zasuwy do zabudowy na rurach PE (zasuwy typu kielich- kielich, kielich-gwint),
- uszczelnienie wrzeciona typu O-ring wykonane z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną,
- wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej),
- korpus i pokrywa z POM,
- klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- trzpień (przedłużenie) teleskopowe umożliwiające trwałe połączenie z zasuwą 1,5m-2,0m (połączenie śrubowe), wykonanie z rury ocynkowanej w obudowie z rury PE,
- konstrukcja zasuwy kielich - gwint umożliwiająca wykonanie przewiertu pod ciśnieniem,
- końcówki kielichowe zasuw są połączeniami zaciskowymi,

4.9 Próba szczelności i dezynfekcja

Próby szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę dla przewodów wodociągowych PN-81/B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz wykonać zgodnie z normą PN-70/B-10715 "Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze." Po wykonaniu wodociągu przed zasypaniem należy poddać go próbie szczelności przy ciśnieniu 1,0 MPa. Wodociąg nie powinien wykazywać przecieków na przewodzie, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności wodociąg należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0 MPa. Po zakończeniu próby ciśnienia należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany. Po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg z wody.

Dezynfekcję wodociągu przeprowadza się wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru – podchloryn wapnia lub sodu, zawierającą, co najmniej 50 mg Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekcyjnego przy powolnym napełnianiu wodociągu. Pozostałość chloru w wodzie po tym czasie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, wodociąg należy przepłukać wodą czystą jak poprzednio.

Po przepłukaniu i dezynfekcji należy dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium Stacji Sanitarno Epidemiologicznej lub innym posiadającym uprawnienia do tego typu badań.

4.10 Roboty ziemne

Wykopy pod przewody wodociągowe z rur PE wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 "Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania" oraz BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Wykopy pod rurociąg należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych za pomocą obudów prefabrykowanych posiadających odpowiednie atesty.

Rozbiórkę odeskowania należy prowadzić równolegle z zasypką. Szerokość wykopu o ścianach pionowych pod rurociągi powinna wynosić 1m. Wykopy do rzędnej o 20 cm wyżej niż projektowane dno należy wykonywać mechanicznie ze składowaniem urobku na odkład. Poniżej, oraz w miejscu zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie. Wykopy ręczne prowadzić także pod liniami energetycznymi, w bliskim sąsiedztwie drzew, słupów oraz zagospodarowanych ogródkach przydomowych. Istniejące uzbrojenie w świetle wykopu należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

Pod przewód wodociągowy powinna być wykonana podsypka z piasku o grubości 15 cm, a nad wodociąg – nadsypka z piasku o grubości 10 cm. Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociągi, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności): średnio i drobno - piaszczyste, żwirowo – piaszczyste. Na wysokości około 30 cm nad wodociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metaliczną. Rurociąg należy zasypywać z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu warstwami o grubości około 30 cm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia osypki wynosi 95% według zmodyfikowanej skali Proctora dla rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi (pasy zieleni na trasie wodociągu) zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Wzdłuż linii wodociągu należy pozostawić wolny tzn. niezagospodarowany, niezadrzewiony pas terenu.

Należy odtworzyć nawierzchnię rozebraną przy pracach związanych z budową wodociągu do stanu pierwotnego.

5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Roboty należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996 r.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanej infrastruktury i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.

Odsłonięte w trakcie prowadzenia prac kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące

Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła

Wykonane uzbrojenie przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez odpowiedni urząd.

Opracował: