

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>SPSTRUKTURA INWESTYCJE BUDOWLANE</div> <div>Szymon Peciak Agata Peciak sp. z o.o. ul. Przestrzenna 48/1, 50-533 Wrocław</div>	
TEMAT	ŻŁOBEK W TYBLACH	
KATEGORIA	kategoria IX	
LOKALIZACJA OBIEKTU	województwo powiat gmina miejscowość nr działki	ŁÓDZKIE WIERUSZOWSKI SOKOLNIKI TYBLE 233/3
INWESTOR	GMINA SOKOLNIKI ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1 98-420 Sokolniki	
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY – PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE WRAZ Z BUDOWĄ HYDRANTU	
BRANŻA	SANITARNA	
DATA	LISTOPAD 2024r.	
Egzemplarz nr:		

1

INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Kamil Słowikowski upr.319/DOŚ/15 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.	
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Damian Leszczynowicz upr.DOŚ/0312/PBS/16 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.	

SPIS TREŚCI

PROJEKT TECHNICZNY.....	1
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1
OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ.....	3
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	3
1.3.1 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.....	3
1.3.2 hydrant nadziemny.....	6
1.4 UWAGI KOŃCOWE	8

SPIS RYSUNKÓW

ISZ1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	skala 1:500
ISZ2 – PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	skala 1:100/500
ISZ3 – PROFIL ODGAŁĘZIENIA DO HYDRANTU NADZIEMNEGO	skala 1:100/500
ISZ4 – RZUT POMIESZCZENIA Z WODOMIERZEM	skala 1:50
ISZ5 – SPOSÓB ZABEZPIECZENIA WYKOPU - SZCZEGÓŁ	skala 1:50

OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ**1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt opracowano w oparciu o:

- obowiązujące normy i przepisy;
- mapa do celów projektowych;
- wytyczne Inwestora;
- warunki przyłączenia do sieci wodociągowej nr RGK.6342.104.2024 z dn. 17.10.2024 r.

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt przyłącza wodociągowego dla potrzeb projektowanego, wolnostojącego budynku klubu dziecka na działce nr 233/3 w miejscowości Tyble.

1.3 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**1.3.1 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE****Informacje ogólne**

Budynek zasilany będzie w wodę zimną z projektowanego przyłącza wodociągowego PEHDØ50X4,6mm, SDR11 doprowadzonego do budynku z istniejącej sieci wodociągowej PVC Ø100 mm, przebiegającej na działce inwestora nr 233/3.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać za pomocą trójnika PVC Ø100/50 mm. Bezpośrednio za włączeniem projektuje się zasuwę żeliwną odcinającą DN40mm. Zasuwę wyposażać w trzpień zakończony skrzynką uliczną. Skrzynkę do zasuwy obrukować lub umieścić w prefabrykowanej zbrojonej płycie o wymiarach.

Przyłącze wodociągowe będzie zaspokajać potrzeby bytowo-gospodarcze oraz p.poż. budynku. Nominalny przepływ wody zimnej dla przyłącza wynosi:

- cele bytowe 1,04 l/s,
- wody przeciwpożarowej 1,0 l/s.

Do pomiaru zużycia wody zaprojektowano wodomierz jednostrumieniowy np. Smart+ JS 4,0, DN20 np. firmy Apator lub równoważny, przystosowany do podłączenia odczytu radiowego lub nadajnika impulsów. W zestawie wodomierzowym przewiduje się również montaż 3 zaworów odcinających o średnicy DN40mm, filtra wody DN40 oraz zaworu antyskażeniowego typu EA o śr.DN40 mm (wynikający z normy PN-EN 1717). Wodomierz montować w pozycji horyzontalnej. Zestaw wodomierzowy zlokalizowany zostanie w pomieszczeniu technicznym, bezpośrednio za ścianą zewnętrzną budynku.

Projektowane przyłącze należy połączyć w budynku z projektowaną wewnętrzną instalacją wodociągową – wg odrębnego opracowania. Przejście przyłącza wodociągowego pod ławą fundamentową wykonać w rurze osłonowej np. DN 100.

Wejście przyłącza do budynku wykonać bezwzględnie z rur stalowych DN40mm.

Trasa przyłącza powinna być wolna od trwałych nasadzeń i lokalizacji obiektów budowlanych.

Niniejsze przyłącze zostanie zrealizowane zgodnie z artykułem 29A prawa budowlanego.

Zestawienie urządzeń i dobór wodomierza

W projektowanym budynku występują następujące urządzenia sanitarne.

bateria umywalkowa,	9 szt.	0,14 dm ³ /s	1,26dm ³ /s
bateria zlewozmywak.	4 szt.	0,14 dm ³ /s	0,56 dm ³ /s
płuczka zbiornikowa	5 szt.	0,13 dm ³ /s	0,65 dm ³ /s
pralka	1 szt.	0,15 dm ³ /s	0,15dm ³ /s
zmywarka (K)	1 szt.	0,25 dm ³ /s	0,15 dm ³ /s
złączka do węża (K)	4 szt.	0,15dm ³ /s	0,60 dm ³ /s
razem:			3,37 dm ³ /s

Razem: $\Sigma q_n = 3,37 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy dla wody bytowej wynosi:

$Q_{\text{byt.}} = 1,04 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,74 \text{ m}^3/\text{h}$

Przepływ obliczeniowy dla wody pożarowej wynosi:

$Q_{\text{p.poż.}} = 1,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{byt.}} > Q_{\text{p.poż.}}$

Dobór wodomierza:

$Q_{\text{wodu}} = Q_{\text{byt.}} = 3,74 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{wod.}} = 0,7 \cdot Q = 0,7 \cdot 3,74 = 2,62 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy Smart+ JS4,0 o średnicy DN20 (APATOR – Powogaz), o ciągłym strumieniu objętości $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i maksymalnym strumieniu objętości równym $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

W skład zestawu wodomierzowego wchodzi dodatkowo zawory odcinające DN40, filtr wody DN40 oraz zawór antyskażeniowy typ EA DN40.

Materiał rurociągów

Przewody przyłącza wodociągowego projektuje się z rur PE100 SDR11 PN16 o średnicach $\varnothing 50 \times 4,6$. Łączenie rur PE za pomocą złączek elektrooporowych.

Kształtki

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanego rurociągu np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia itp. zaprojektowano także z PE PN16.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych

Wymagania dla przewodów wodociągowych

Wszystkie materiały użyte do budowy wodociągu powinny posiadać:

- decyzję Państwowego Zakładu Higieny – Warszawa
- aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „COBRTI – INSTAL” Warszawa

- dla średnic wody <DN400 zaleca się stosowanie materiałów producentów posiadających certyfikat ISO 9001 i ISO 9002.

Wykonanie przyłącza z przewodów wodociągowych z PE

Rury PE należy przechowywać w miejscu, gdzie temperatura nie przekroczy $+30^{\circ}\text{C}$.

Składowane rury nie powinny być narażone na działanie promieniowania słonecznego i opadów atmosferycznych. Projektowane przyłącze układać na podsypce z piasku gr. 15 cm, którą należy dokładnie ubić i wyprofilować. Po wykonaniu przyłączy wodociągowych należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 10 bar zgodnie z PN-B/10725:1997. Przed zasypaniem wykopu wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną. Obsypka przewodu piaskiem musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Aby uniknąć osadzania gruntu zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Minimalne promienie gięcia rur zależą od średnicy rury i temperatury układania, a wynoszą one: dla $0^{\circ}\text{C} - 50 \times D$, dla $10^{\circ}\text{C} - 35 \times D$, dla $20^{\circ}\text{C} - 20 \times D$.

Trasę przyłączy należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z wtopioną wkładką metalową o szerokości 20 cm prowadzoną 30 cm nad grzbietem rur.

Przyłącze po wykonaniu należy wypłukać i zdezynfekować zgodnie z zarządzeniem MZ i OS z dnia 31.05.1977 r.

Przejścia pod uzbrojeniem podziemnym

Przejście przyłącza pod elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonać należy w otwartym, odeskowanym wykopie. Uzbrojenie to należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub odpowiednie zamocowanie. Wykopy prowadzone w pobliżu skrzyżowania lub zbliżenia do istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu, powinny być wykonywane metodą ręczną z jak największą ostrożnością, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia istniejącego uzbrojenia. Również zasypywanie wykopu w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu powinno być wykonywane metodą ręczną, aby uniknąć jego uszkodzenia.

Na obszarze budowy sieci należy zabezpieczyć wykop białą-czerwonymi barierkami ustawionymi z obu stron wzdłuż całego wykopu.

Wykopy, odeskowanie i zasypka

Wykopy liniowe prowadzić należy ręcznie na odcinkach przecinających lub przebiegających w bliskim sąsiedztwie istniejącego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy wykonywane w terenie wolnym od istniejącego uzbrojenia (także zebranie wierzchniej warstwy) można wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10736. Szerokość wykopów dla każdego z przyłączy wynosić będzie ok. 1,0 m. Na okres budowy zostanie zajęty pas terenu o szerokościach ok. 3,0 m, który po zakończeniu inwestycji będzie doprowadzony do stanu pierwotnego umożliwiającego dotychczasowy sposób użytkowania.

Wykopy należy szalować wypraskami stalowymi KS-3, zakładanymi pionowo lub poziomo. Rozparcie szalowania należy wykonać używając rozpór z drewna sosnowego kl. III $\varnothing 16\text{cm}$ lub rozpór stalowych rurowych w rozstawie poziomym co 1500mm. Można stosować inne szalunki np. typu „Klinks” lub inne równoważne.

Zasypkę wykopów ponad zagęszczoną obsypką rur (tzn. począwszy od poziomu 30 cm nad górną zewnętrzną powierzchnią rur) prowadzić można mechanicznie, używając sypkiego gruntu piaskowo-żwirowego, bez kamieni, zbrylonej ziemi, korzeni itp., ubijając go warstwami, szczególnie dokładnie do wysokości 30 cm ponad zewnętrzne sklepienie rury (w tej strefie nie należy ubijać gruntu w przestrzeni nad sklepieniem rur).

W czasie wykonywania wykopów napotkane, istniejące okablowanie energetyczne należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie.

Po zakończeniu prac należy odbudować zniszczone w trakcie robót nawierzchni. Przed zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Uwaga!

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników i (lub) właścicieli gruntów oraz naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu i wraz z nimi dokładnie zlokalizować położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

Należy uzgodnić przebieg przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej z właścicielem urządzeń podziemnych oraz z Urzędem Gminy w Kleszczewie

Powiadomić Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o. o rozpoczęciu oraz zakończeniu prac celem odbioru technicznego.

Po dokonany odbiorze przedstawić mapy powykonawcze.

Próba szczelności

Zmontowane przyłącze wodociągowe należy zasypywać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowany rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m. przewodu. Przed oddaniem przyłącza do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie.

Przewód wodociągowy należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim jej zagęszczeniem.

1.3.2 HYDRANT NADZIEMNY

6

Informacje ogólne

Do celów zabezpieczenia p.poż. projektowanego budynku na działce nr 233/3 projektuje się hydrant nadziemny DN80, który zasilane będą z istniejącej sieci wodociągowej PVCØ100 mm, posadowionej na terenie działki inwestora.

Ww. zamierzenie należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia nr RGK.6342.104.2024 z dn. 17.10.2024 r.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PVCØ100mm biegnącej na terenie działki nr 233/3 wykonać poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy, redukcyjny DN100/80mm. Bezpośrednio za odejściem z trójnika projektuje się zasuwę żeliwną kołnierzową DN80, zakończoną przedłużeniem teleskopowym i skrzynką uliczną do zasuw. Skrzynkę uliczną posadowić na polimerowym pierścieniu odciążającym.

Bezpośrednio za projektowaną zasuwą projektuje się montaż króćca żeliwnego, kołnierzowego F-F, który umożliwi połączenie z kolanem kołnierzowym ze stopką typu N, DN80, na którym zamontowany zostanie hydrant łamany DN80 z podwójnym zamknięciem.

Umiejscowienie projektowanego hydrantu nadziemnego nie będzie kolidowało z układem komunikacyjnym projektowanej inwestycji.

Wymagania dotyczące hydrantów

- Wykonanie zgodnie z PN-89/M-74091 „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa”.
- Ciśnienie nominalne: min. PN 10,
- Korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- Dwie nasady boczne Ø 75 mm z pokrywkami wykonanymi z polietylenu
- Pełne zabezpieczenie antykorozyjne:
 - zewnętrznie – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej,
 - wewnętrznie – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej lub emaliowane.
- Tłok uszczelniający (grzybek) wykonany z żeliwa sferoidalnego, całkowicie pokryty nieścieralnym, odpornym na starzenie tworzywem sztucznym z elastomerem,
- Dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego
- Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej,
- Nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonana z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo,
- Uszczelnienie dławicy typu o-ring (co najmniej podwójne- tj. min. 2 uszczelki)
- Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,
- Zamknięcie przepływu wody w hydrancie musi odbywać się poprzez wyżej wymieniony tłok lub grzybek uszczelniający, który blokuje przepływ w tulei (gnieździe), wykonany z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Niedopuszczalne są rozwiązania, gdzie gumowy tłok (grzybek) zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu.
- Nawierzchnia wokół hydrantu nadziemnego powinna być umocniona tak, aby jej nie rozmyła woda wypływająca z hydrantu.
- Kolanko hydrantowe ze stopką posadzić na bloczku betonowym.
- Montowany hydrant musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie k. Otwocka.

1.4 UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1125, 1126)

Normami:

PN-B-10736: 1999

Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
Warunki techniczne wykonania.

PN-86/B-09700

Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach
wodociągowych.

PN-91/M-34501

Przekroczenia jezdni, skrzyżowania z innym uzbrojeniem

PN-B/10725:1997

Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Opracował:

mgr inż. Kamil Słowikowski