

Część 2.3	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
Branża	SANITARNA

WYKONANIE PRACOWNI
W OLSZTYNIE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Dane ogólne
3. Przyłącze wodociągowe
4. Zewnętrzna instalacja wody
5. Wewnętrzna instalacja wody
6. Kanalizacja sanitarna
7. Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość ścieków
8. Instalacja p. poż.
9. Próba ciśnienia, płukanie i dezynfekcja
10. Materiały
11. Roboty ziemne i montaż
12. Uwagi końcowe

ŚCIEKOTWO-PRZEWODNIKI
W CIĘSTOCACH

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. W-1	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. W-2	Rzut przyziemia	1:100
Rys. W-3	Profil i rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1:500/100
Rys. W-4	Rozwinięcie aksonometryczne instalacji wody	1:100

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy zewnętrznej i wewnętrznej instalacji wod.-kan. przy budynku przedszkola w miejscowości Zrębice, gm. Olsztyn. Projekt swoim zakresem obejmuje: instalację wewnętrzną wody ciepłej z cyrkulacją i zimnej, zewnętrzną oraz wewnętrzną instalację sanitarną.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o :

- zlecenie inwestora,
- projekt budynków,
- mapę do celów projektowych w skali 1:500,
- normy i normatywy do projektowania.

2. DANE OGÓLNE

Ciśnienie statyczne w sieci wodociągowej Dn100 wynosi 0,27MPa.

Projektowana kanalizacja sanitarna zostanie włączona do istniejącego na terenie posesji kanału Dn200 poprzez projektowaną studnię przyłączeniową S01.

W związku z kolizją nowego budynku z zewnętrzną instalacją kanału sanitarnego, kolidujący odcinek należy przebudować. Odciętą starą instalację zewnętrzną należy odkopać i zdemontować.

3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Istniejące przyłącze wody poprowadzone do budynku szkoły wykonane jest z rur stalowych Dn50.

4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

Projekt nie przewiduje budowy zewnętrznej instalacji wody.

5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

Projektuje się wykonanie instalacji wody ciepłej z cyrkulacją i zimnej. Woda podgrzewana będzie przez kocioł dwufunkcyjny. Instalację wewnętrzną wody ciepłej i zimnej oraz obiegu cyrkulacyjnego wykonać z rur Pex-Al-Pex. Przewody należy układać w ścianach pod warstwą tynkową. Rury wody ciepłej i układ cyrkulacji należy ułożyć w otulinie termicznej z pianki polietylenowej o grubości min. 6mm. Przewody powinny przebiegać łagodnymi łukami. Łączenie rur wykonać metodą metalowych złączek gwintowanych. Przewody powinny być na całej długości owinięte elastyczną otuliną pozwalającą na ich termiczne ruchy co jednocześnie skutecznie zabezpiecza przed stratami ciepła wody. Dla zapewnienia możliwości w miarę swobodnego przesuwania się przewodu, w okolicy łączników należy zwiększyć grubość otuliny elastycznej. W okresie zimowym pomieszczenia z punktami czerpalnymi muszą być stale ogrzewane, aby zapobiec przemarzaniu instalacji wodociągowej.

Stosowane materiały do wykonywania instalacji winny posiadać równolegle z decyzją o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez COBRTI „Instal” decyzję Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne powinny być gładkie i czyste, nie powinny wykazywać rys, pęknięć, porów oraz śladów po obróbce.

Łączniki do rur wykonywane ze stali nierdzewnej muszą spełniać te same wymagania co rury. Występujące w instalacjach wodnych łączniki przejściowe z gwintem i końcówką do lutowania oraz łączniki zaciskowe wytwarzane są z brązów lub mosiądzów odpornych na odcynkowanie.

Stosując instalację z rur wielowarstwowych należy unikać:

- prowadzenia przewodów zimnej wody w obszarach oddziaływania źródeł ciepła, które mogłyby

- podgrzewać je do temperatury powyżej 25°C,
- prowadzenia przewodów w zewnętrznych ścianach,
 - stosowania mieszanych instalacji z możliwością wypłukiwania do przewodów miedzianych produktów korozji; na przewodzie zasilającym z sieci należy zainstalować filtr uniemożliwiający przedostawanie się produktów korozji do instalacji wewnętrznej.

Przewody układane w brzdach powinny być zabezpieczone przed tarciami o ich ścianki przez osłonięcie otuliną. Wielkość brzdki powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonuje się w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

6. KANALIZACJA SANITARNA

W skład przyborów sanitarnych zamontowanych w budynkach wchodzi: zlew, umywalki, miski ustępowe i zawory czerpalne i natrysk. Zaprojektowano instalację kanalizacji bytowej z rur PVC łączonych kielichowo na wcisk. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon. Ścieki z przyborów odprowadzane będą ze spadkiem odpowiednio 1,5% i 2% podejściami prowadzonymi pod powierzchnią posadzki. Projektowaną instalację podłączyć do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Ścieki bytowe odprowadzone będą do istniejącej w działce kanalizacji sanitarnej Ø200.

Budowę należy rozpocząć od najniższego punktu wysokościowego tj. od punktu włączenia się w istniejącą kanalizację sanitarną i prowadzić w kierunku budynków zgodnie z planem sytuacyjnym ze spadkiem podanym na profilu. Rury kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu ścieków. Rury położyć na warstwie podsypki piaskowej grubości 15cm i obsypać z góry i z boków warstwą piasku grubości 30cm. Rury powinny opierać się na podłożu na całej długości przy kącie opasania 90-120°. Zagęszczenie podsypki 90%, a obsypki i zasypki 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Zaprojektowano studnię inspekcyjną Ø425 z rur PP karbowanych (lub podobne o nie gorszych parametrach) z włazem typu ciężkiego. Studnię ustawić na ławie betonowej gr. 10cm.

Przed przystąpieniem do montażu, rury należy skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń mogących powstać w trakcie transportu i rozładunku.

Należy dokonywać okresowego płukania kanałów.

7. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ ORAZ ILOŚĆ ŚCIEKÓW

Normatywny przepływ wody obliczono na podstawie PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.

Przepływy wody obliczono na podstawie wzoru dla budynków szkolnych:

$$q = 4,42 \times (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41 \text{ [l/s]} \quad (\text{dla } 1,5 < \Sigma q_n < 20 \text{ l/s})$$

Zapotrzebowanie wody armatury zamontowanej w istniejących budynkach szkoły wynosi:

Rodzaj przyboru	ilość przyborów	qn	Σqn
Umywalka	15	0,14	1,12
Zlew	4	0,14	0,14
Płuczka zbiornikowa	11	0,13	0,65
Pralka	1	0,25	0,90
Bateria natryskowa	8	0,30	0,60

$$\Sigma q_n = 6,74$$

Dla $\Sigma q_n = 6,74$:

$$q = 3,96 \text{ dm}^3/\text{s} = 14,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody dla projektowanego budynku wynosi:

Rodzaj przyboru	ilość przyborów	q_n	Σq_n
Umywalka	6	0,14	0,84
Zlew	1	0,14	0,14
Płuczka zbiornikowa	3	0,13	0,39
Zawór czerpalny	3	0,30	0,90
Bateria natryskowa	1	0,30	0,30

$\Sigma q_n = 2,57$

Dla $\Sigma q_n = 2,57$:

$$q = 2,27 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,72 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody wynikające z ilości użytkowników (zgodnie z RMI z dnia 14.01.2002 r. - Dz. U. 2002 Nr 8, poz. 70).

n_1 – ilość dzieci w przedszkolu; $n_1 = 40$

n_2 – ilość pracowników; $n_2 = 5$

q_i – jednostkowe zapotrzebowanie wody na jedno dziecko i pracownika; $q_i = 40 \text{ dm}^3/\text{dobę} \cdot \text{osoba}$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$G_{d.sr} = \Sigma n_i \cdot q = 45 \cdot 40 = 1800 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{1,80 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Zapotrzebowanie wody do celów porządkowych:

- powierzchnia zmywalna $F_z = 160,0 \text{ m}^2$

- jednostkowe zużycie wody $q = 1,5 \text{ dm}^3/\text{m}^2$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$G_p = 160,0 \cdot 1,5 = 240,0 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{0,24 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Zapotrzebowanie wody do celów technologicznych: - nie występuje

Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe: - nie występuje

Zapotrzebowanie wody ogółem: $G = 2,04 \text{ m}^3/\text{d}$

Na podstawie nomogramu do obliczania przepływu i strat hydraulicznych w rurach polietylenowych i stalowych stwierdzono, że istniejące przyłącze o średnicy Dn50 **może być niewystarczające** w skrajnych maksymalnych przypadkach użycia wody.

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci w skrajnych przypadkach poboru wody w obu budynkach **może być niewystarczające**.

UWAGA: Należy wykonać osobne przyłącze wody do projektowanego budynku przedszkola (wg warunków technicznych nr TT1.410.0100.2016 pismo z dn. 10.02.2016) lub przebudowę istniejącego przyłącza wody wraz z wodomierzem na średnicę Dn75 (wg warunków technicznych nr TT1.410.0100.2016 pismo z dn. 15.01.2016).

Łączny obliczeniowy przepływ ścieków.

$$q_s = K \sqrt{\sum AWs} [dm^3/s]$$

K – odpływ charakterystyczny – 0,7

Przybór	Ilość	AWs	ΣAWs
Umywalka	21	0,3	6,3
Zlew	5	1,3	6,5
Miska ustępowa	14	1,7	25,8
Kratka ściekowa	4	0,8	3,2
Bateria natryskowa	9	0,4	3,6
Pralka automatyczna 12kg	1	1,2	1,2
			46,6

$$Q_s = 4,77 dm^3/s$$

Dla obliczeniowych przepływów ścieków przyjęto średnice zbiorczych przewodów odpływowych dn160mm z rur PVC lite klasy S.

8. INSTALACJA P.POŻ.

Ponieważ projektowany budynek zalicza się do kategorii zagrożenia pożarowego ZL III (budynki niskie, użyteczności publicznej bez pomieszczeń dla 50 osób) nie projektuje się wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej.

9. PRÓBA CIŚNIENIA, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Wszystkie złącza rur i kształtek do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność nie powinny być zakrywane. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0MPa zgodnie z instrukcją projektowania zewnętrznych przewodów wodociagowych z rur z tworzyw. Po pozytywnie zakończonej próbie szczelności przewód powinien być dokładnie przepłukany i wydezynfekowany. Płukanie wstępne przeprowadzić czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1,0m. Przemycanie przewodu powinno trwać tak długo, aż odprowadzana woda będzie czysta. Ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przemycanego odcinka rurociągu. Po płukaniu wstępnym winna być przeprowadzona dezynfekcja. Dawkę chloru przyjmuje się nie mniejszą niż 25g/m³ wody płuczącej. Po dezynfekcji wapnem chlorowanym należy wprowadzić do rurociągu płyn w postaci 3% roztworu wodnego w kilku miejscach przewodu. Dezynfekcję można przeprowadzić stosując podchloryn sodu zawierający 10-15% chloru aktywnego. Po upływie 24 godzin należy usunąć wodę chlorującą z rurociągu. Wtórne płukanie przeprowadzić do zaniku jawnego zapachu chloru. Po ukończeniu płukania należy pobrać próbę wody do analizy.

10. MATERIAŁY

Dla stosowanych materiałów dla rozpatrywanej inwestycji należy zapewnić zgodności z wymaganiami następujących ustaw oraz aktów wykonawczych: Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr92 poz. 881) oraz Ustawa z dnia 30.08.2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004r. nr 204 poz. 2087 z późniejszymi zmianami.)

11. ROBOTY ZIEMNE

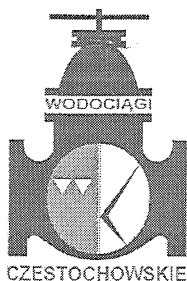
Roboty instalacyjne prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II-Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Po zakończeniu robót instalacyjnych instalacje poddać próbie szczelności.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z 1999 roku „Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych”.

W razie konieczności na czas robót ściany wykopów umocnić. W miejscach kolizji - wykopy należy wykonywać ręcznie. Stosować podsypkę z piasku o grubości 10cm i obsypkę rur – 30cm. Na wyrównanej obsypce ułożyć taśmę informującą o przyłączy i instalacji z wkładką metalową. Przed zasypaniem przyłączy sprawdzić szczelność. Zasypać pozostały wykop. Ubijać warstwami co 30cm. Po wykonaniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego. Po ułożeniu przewód powinien ściśle przylegać do piasku na całej swej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ swojego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku przyłączy kanalizacyjnego lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach.

12. UWAGI

- a) Rozpoczęcie budowy instalacji i jej użytkowania winno być za zgodą organów administracji terenowej.
- b) Po wykonaniu przyłączy sanitarnych roboty należy zgłosić do instytucji odpowiedzialnej za gospodarkę wodno – kanalizacyjną dla inwestycji.
- c) Płukanie zlecić instytucji odpowiedzialnej za gospodarkę wodno – kanalizacyjną dla inwestycji.
- d) Roboty instalacyjne może wykonywać jedynie jednostka posiadająca właściwe uprawnienia budowlane oraz zezwolenie na prowadzenie prac wydane przez gestora sieci.
- e) Wszystkie wykopy winny być odpowiednio oznakowane, zabezpieczone i oświetlone od zmroku do świtu.
- f) Podczas wykonywania wykopów zwrócić uwagę na nieujawnione instalacje.
- g) Wykonanie i odbiór robót budowlano instalacyjnych, należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych.



**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
Okręgu Częstochowskiego Spółka Akcyjna w Częstochowie**
ul. Jaskrowska 14/20, 42-202 Częstochowa

Sąd Rejonowy w Częstochowie Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS 0000057953 ; NIP: PL 5730003841; REGON: 150354701
Wysokość kapitału zakładowego: 99.295.400,00 PLN pokryty w całości.
tel.: centrala 34-365-54-48 ; 34-377-31-99 ; 34-377-32-99
sekretariat 34-377-31-01 ; fax 34-365-15-82
e-mail: poczta@pwik.czyst.pl strona internetowa: <http://www.pwik.czyst.pl>

TT1.410.0100.2016

TT1/000100/16

ORYGINAL

Częstochowa, dn. 15.01.2016r.

Pracownia Inter Art

Wapiennik, ul. Wiktorowska 34

42-120 Miedźno

dotyczy: Przyłącza wody do budynku szkoły zlokalizowanej przy ul. Głównej 143 w Zrębicach.

W odpowiedzi na pismo z dnia 03.12.2015 w sprawie jw. informujemy, że przedmiotowa posesja posiada przyłącze wody. Przyłącze jest wykonane z rur stalowych o średnicy 50mm. Ciśnienie statyczne w sieci wodociągowej na wysokości przedmiotowej posesji wynosi 0,27MPa. Rozbudowę instalacji wodociągowej można wykonać z istniejącego przyłącza za wodomierzem. Rozwiązanie takie warunkujemy wykonaniem analizy hydraulicznej w celu potwierdzenia, czy istniejące przyłącze oraz wodomierz są wystarczające do przewidywanych celów. Dokumenty wymagane do realizacji inwestycji winny być uprzednio uzgodnione przez PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie w zakresie przyjętych rozwiązań technicznych. Należy zabudować za węzłem wodomierzowym odpowiedniej klasy zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej.

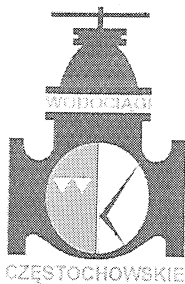
Rozpoczęcie realizacji robót wymaga zgłoszenia ich w PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie. Zastrzegamy sobie wyłączność na wykonanie nawierceń do wodociągów ulicznych.

Wskazany jest także kontakt projektanta opracowującego w/w dokumentację w celu omówienia przyjętych rozwiązań technicznych i ewentualnego uściślenia warunków.

Niniejsze warunki tracą ważność po upływie dwóch lat od daty wydania.

Z upoważnienia Zarządu
KIEROWNIK
Działu Technicznego

mgr inż. Paweł Kwiecień



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
Okręgu Częstochowskiego Spółka Akcyjna w Częstochowie
ul. Jaskrowska 14/20, 42-202 Częstochowa

Sąd Rejonowy w Częstochowie Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS 0000057953 ; NIP: PL 5730003841; REGON: 150354701
Wysokość kapitału zakładowego: 99.295.400,00 PLN pokryty w całości.
tel.: centrala 34-365-54-48 ; 34-377-31-99 ; 34-377-32-99
sekretariat 34-377-31-01 ; fax 34-365-15-82
e-mail: poczta@pwik.czest.pl strona internetowa: http://www.pwik.czest.pl

TT1.410.0100.2016

Częstochowa, dn. 10.02.2016r.

TT1/000321/16

Oryginał

PRACOWNIA INTER ART
WAPIENNIK
UL. WIKTOROWSKA 34
42-120 MIEDŹNO

dotyczy: warunków technicznych projektowania i wykonania przyłącza wody oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego budynku przedszkola zlokalizowanego przy ul. Głównej 143 w miejscowości Zrębice, gmina Olsztyn.

W odpowiedzi na pismo z dnia 28.01.2016 r. w sprawie j.w. informujemy:

WARUNKI OGÓLNE

Podłączenia wod.-kan. można zrealizować do istniejących sieci znajdujących się

w ulicy:

Głównej

- wodociąg

Φ 100 mm AC

- kanał sanitarny

Uwagi:

- Przedmiotowa posesja posiada podłączenie wodociągowe.
- Ciśnienie statyczne w sieci wodociągowej wynosi 0,27 MPa. Gwarantujemy wydajność sieci wodociągowej Φ 100 mm na poziomie 5 l/s.
- Wyrażamy zgodę na dostawę wody we wnioskowanej ilości 2,04 m³/d.
- Do czasu realizacji sieci kanalizacji sanitarnej inne warunki odprowadzenia ścieków należy uzgodnić z właściwym terenowo organem urbanistyki i administracji architektoniczno-budowlanej.
- Należy uregulować sprawy formalno-prawne związane z realizacją projektowanego podłączenia wodociągowego.
- Dokumenty wymagane do realizacji inwestycji w trybie zgłoszenia winny być uprzednio uzgodnione przez PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie w zakresie przyjętych rozwiązań technicznych.
- Rozpoczęcie realizacji robót wymaga zgłoszenia ich w PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie. Zastrzegamy sobie wyłączność na wykonanie nawierceń do wodociągów ulicznych. Pobór wody warunkujemy wcześniejszym zgłoszeniem podłączenia do odbioru technicznego oraz podpisaniem stosownej umowy. Umowa „o dostarczanie wody” zostanie zawarta po dokonaniu odbioru technicznego przyłącza wodociągowego.
- W przypadku prowadzonej działalności gospodarczej, w wyniku której następuje powstawanie ścieków przemysłowych Inwestor przed rozpoczęciem działalności produkcyjnej zobowiązany jest do podpisania umowy dodatkowej z PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie na przyjęcie ścieków do sieci kanalizacyjnej (dowożonych do punktu zlewnego).
- W związku z potrzebą wyeliminowania zagrożeń wynikających z możliwej kolizji między sytuowanymi na tym samym terenie sieciami uzbrojenia terenu informujemy, że należy złożyć do odpowiedniego organu administracji terenowej wniosek o objęcie przyłącza naradą koordynacyjną.
- Uściślenia warunków oraz omówienia przyjętych rozwiązań technicznych dokona projektant posiadający odpowiednie uprawnienia budowlane w Dziale Technicznym PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie.
- Niniejsze warunki tracą ważność po upływie dwóch lat od daty wydania.

Załącznik:

Dopuszczalne wartości składu i stanu ścieków dowożonych do urządzeń kanalizacyjnych PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie

Z upoważnienia Zarządu
KIEROWNIK
Działu Technicznego

KKu

mgr inż. Paweł Kwiecień