

Biuro Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska



Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna

ul. Stachury 9, 63-000 Środa Wlkp.

tel. +48 61 622 91 20, fax +48 61 622 91 21

NIP 786-16-50-016, REGON 300525532

sadowski@codex.pl www.codex.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji	PROJEKT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I KANALIZACJI SANITARNEJ DLA BUDOWY GMINNEGO PUNKTU SELEKTYWNEGO ZBIERANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH DLA GMINY KAŁUSZYN
Adres obiektu budowlanego	Działki o nr ew. 124/2, obręb ewidencyjny: 0016 Olszewice, gmina Kałuszyn jednostka ewidencyjna 141209_5 Kałuszyn
Nazwa inwestora i adres	Gmina Kałuszyn, ul. Poczтова 1, 05-310 Kałuszyn
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria I
Nazwa jednostki projektowej	Biuro Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska CODEX Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna ul. Stachury 9; 63-000 Środa Wielkopolska

DANE PROJEKTANTA OPRACOWUJĄCEGO PROJEKT

INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. Piotr Ślesicki Nr. upr. MAZ/0405/PWBS/16	Specjalność: instalacje sanitarne
----------------------	------------	--	-----------------------------------

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Załączniki formalne
4. Opis projektu przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego
5. Część rysunkowa
6. Uprawnienia budowlane
7. Oświadczenie projektanta

EGZEMPLARZ

MIEJSCE/DATA OPRACOWANIA

Środa Wielkopolska, kwiecień 2019r.

OPIS TECHNICZNY

projektu przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej dla budowy gminnego punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych dla gminy Kałuszyn na dz. nr ew. 124/2

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Podkład geodezyjny - mapa do celów projektowych 1:500,
- Warunki techniczne znak ZGK/2019 z dnia 27.05.2019 r.
- Podkład architektoniczno-budowlany,
- Normy i przepisy prawa budowlanego,
- Wytyczne producentów i DTR urządzeń przewidzianych do zabudowy;

2. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przyłączy wodno-kanalizacyjnych zlokalizowanych na dz. nr ewid. 124/2 dla budowy gminnego punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych dla gminy Kałuszyn, obręb Olszewice.

W zakres opracowania wchodzi:

- przyłącze wodociągowe,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej;

3. Opis rozwiązań projektowanych przyłączy

3.1. Przyłącze wodociągowe – opis sposobu zasilania w wodę

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi znak ZGK/2019 z dnia 27.05.2019r., wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie, zaopatrzenie w wodę zimną na cele socjalno-bytowe, projektowanego kontenera biurowo-socjalnego na działce 124/2 zasilć należy w wodę poprzez przyłącze wodociągowe od istniejącego przewodu wodociągowego z rur PE PN10 SDR17 40x2,4 [mm] zlokalizowane na działce inwestora. Przyłącze wprowadzone do pom. łazienki. Projektowany odcinek przyłącza wodociągowego zlokalizowany na działce nr 124/2.

3.2. Obliczenia przepływu instalacji wodociągowej

Miarodajny przepływ wody do obliczenia średnicy głównego przewodu doprowadzającego instalację zimnej wody dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B-01706. Ze względu na charakter projektowanego kontenera oraz przy założeniu, iż wypływ jednostkowy punktów czerpalnych $\sum q_n < 20 \text{ dm}^3$, przepływ q określono wg wzoru:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Tabela 4.1. Przewidziane przybory w projektowanym kontenerze, normatywny wypływ z punktów czerpalnych.

Nazwa przyboru	Normatywny wpływ wody		Średnica nominalna	Wymagane	Ilość przyborów	Suma				
	zimnej	ciepłej								
	q _n						DN	P	n	qn
	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]					[mm]	[MPa]		[dm ³ /s]
Umywalka	0,07	0,07	15	0,1	1	0,14				
Prysznic	0,15	0,15	15	0,1	1	0,30				
Płuczka ustępowa	0,13	-	15	0,05	1	0,13				
	SUMA q _n l/s					0,57				

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,39 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 1,40 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Obliczona wartość zapotrzebowania jest wartością maksymalną dla sytuacji w której będą jednocześnie wykorzystane wszystkie przybory.

Przewiduje się zastosowanie przyłącza wodociągowego z rur polietylenowych PE-HD 100 SDR 17 PN10, \varnothing 40x2,4 łączonych przez zgrzewanie.

3.2.1. Dobór opomiarowania zużycia wody

Dobór wodomierza:

W celu opomiarowania zużycia wody, zaprojektowano zestaw wodomierzowy na przyłączy za pierwszą ścianą projektowanej części kontenera (pom. łazienka) składający się z:

- zaworu odcinającego kulowego - DN 32 - 3 szt,
- wodomierza DN 20 o przepływie maksymalnym 4,0 [m³/h],
- zaworu zwrotnego antyskażeniowego typu EA DN 32 – 1 szt,
- filtra siatkowego – DN 32 – 1 szt.

Dobór wodomierza można uznać za poprawny gdyż spełnione są warunki:

$$q < 0,7Q_{\max} \quad \text{oraz} \quad DN_w \leq DN_p$$

$$1,40 \text{ [m}^3\text{/h]} < 0,7 \cdot 4,0 \text{ [m}^3\text{/h]} \quad DN 20 \text{ [mm]} < DN 40 \text{ [mm]}$$

Zgodnie z PN-B-01706/AZ1 za zaworem głównym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy.

Zestaw wodomierzowy na połączeniu z siecią wodociągową należy zamontować na konsoli stabilizującej wykonanej z stali nierdzewnej. Wysokość usytuowania zestawu wodomierzowego od posadzki min. 0,4 [m].

3.2.2. Trasa przewodu wodociągowego

W węźle W1 przewiduje się wykonanie włączenia za pomocą obejmy gwintowanej do nawiercania do rur PE. Doprowadzenie wody do przyłączanego kontenera na dz. nr ewd. 124/2, od węzła W1 przewiduje się przewodem z rur PE-HD 100 PN10 SDR 17 \varnothing 40 x 2,4 [mm] zgrzewanych doczołowo,

łączonych z kształtkami za pomocą zgrzewania elektrooporowego oraz ułożonych na głębokości 1,40 [m]. Przebieg trasy przewodu wodociągowego pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500. Nad przyłączem wodociągowym w odległości 0,5 [m] od wierzchu rury, należy umieścić taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego mocować drut sygnalizacyjny DY6 (zakończyć opaską zaciskową metalową). Przyłącze powinno być wykonane z jednego odcinka przewodu tj. od włączenia w przewód uliczny do pierwszego zaworu odcinającego przed wodomierzem.

3.2.3. Materiał i długość przewodu

Przewód wodociągowy zasilający w wodę projektowany kontener na działce 124/2 zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie, projektuje się z rur PE-HD 100 PN10 SDR 17 \varnothing 40 x 2,4 [mm] łączonych przez zgrzewanie kształtkami elektrooporowymi. Na pionowym odcinku przewodu zastosować złączkę ISO (kolano) do rur PE (z tuleją wzmacniającą do złączek ISO).

Długość przewodu od projektowanej sieci wodociągowej do kontenera wyniesie:

PE-HD 100 PN10 SDR 17 \varnothing 40 x 2,4 [mm] L=15,70 [m]

3.2.4. Zagłębienie i posadowienie przewodu.

Zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka aby jego przykrycie h_n było większe niż głębokość przemarzania gruntów. Głębokość przemarzania dla przedmiotowego rejonu zgodnie z PN-81/B-03020 $h_z=1,0$ [m].

Stąd minimalna głębokość przykrycia:

$$h_n = h_z + 0,4 = 1,0 + 0,4 = 1,4 \text{ [m]}$$

W przypadku gdy głębokość przykrycia nie pozwala na zachowanie minimalnego zagłębienia sieci wodociągowej, należy odpowiednio je ocieplić lub jeśli to możliwe wynieść teren do poziomu zapewniającego minimalne zagłębienie.

Niweletę przewodu przedstawiono na profilu podłużnym rys. nr IS03.

3.2.5. Uzbrojenie i obiekty (w węźle W1).

Uzbrojenie przyłącza wodociągowego stanowić będą:

- Opaska do nawiercania PE \varnothing 110, 1 ½ ”
- Kolano 90° z gwintem zewnętrznym 1 ½ ” i złączem ISO
- zasuwa do przyłączy domowych obustronnie ze złączem ISO DN1 ½” z przedłużeniem trzpienia i skrzynką żeliwną do zasuwy (w odległości 2 [m] od węzła W1) na odejściu do kontenera

Armatura łączona za pomocą połączeń skręcanych oraz zgrzewanych. Połączenie umieszczone w ziemi izolować antykorozyjnie taśmą lub folią izolacyjną. Do połączeń skręcanych stosować śruby ocynkowane.

3.3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej – opis sposobu odprowadzenia ścieków

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi znak ZGK/2019 z dnia 27.05.2019 r., wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie, ścieki sanitarne powstałe w projektowanym kontenerze biurowo-socjalnym, należy odprowadzać do projektowanej studni o rzędnych: 176,18/174,36 zlokalizowanej na działce inwestora tj. dz. nr ewid. 124/2. Otwór wykonać wiertnicą. Nie należy rozkuwać studni.

Ścieki z kontenera dopływać będą przyłączem grawitacyjnym PVC-U \varnothing 160[mm] kl. SN8 do istniejącej studni K.S.

3.3.1. Trasa przewodu kanalizacji sanitarnej

Do odprowadzenia ścieków bytowo gospodarczych z projektowanego kontenera biurowo-usługowego do istniejącej studni, należy wykonać przyłącze K.S. z rur PVC-U DN160 kl. SN8 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową.

Przebieg trasy przewodu kanalizacji sanitarnej pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500.

3.3.2. Materiał i długość przewodu

Z uwagi na występowanie na rynku różnych producentów zastosowane rury powinny być grubościennie lite i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Długość przewodu wyniesie:

PVC-U Ø160 (SN 8)	L=15,60 [m]
<hr/>	
Razem	L=15,60 [m]

3.3.3. Zagłębienie i posadowienie przewodu.

Minimalne przykrycie przyłącza kanalizacji sanitarnej, nie powinno być mniejsze niż 1,0 [m]. W przypadku wystąpienia uwarunkowań terenowych nie pozwalających na zachowanie minimalnego zagłębienia przyłącze kanalizacyjne należy odpowiednio ocieplić lub jeśli to możliwe wynieść teren do poziomu zapewniającego minimalne zagłębienie przyłącza.

Niweletę przewodu przedstawiono na profilu podłużnym rys. nr IS04.

4. Wytyczne realizacji.

4.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania przewodów wodociągowych należy:

- uzgodnić termin realizacji robót z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie,
- wytyczyć trasę projektowanego przyłącza wodociągowego.

4.3. Roboty ziemne

Wykop pod projektowane przewody wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne szalowane.

- Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie.
- Spod wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5[cm]. Przy wykopie wykonanym mechanicznie spod wykopu należy ustalić na poziomie około 20[cm] wyższym od rzędnej projektowanej, niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.
- W trakcie wykonania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć +3cm dla gruntów zwięzłych i +5[cm] dla gruntów wymagających wzmocnienia.
- Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1-go metra.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace prowadzić ręcznie.

Przy głębokościach powyżej 1,0[m] niezależnie od rodzaju gruntu, wykopy posiadające pionowe ściany winny być odeskowane i rozparte. Zabezpieczenie ścian wykopów należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Urobek z wykopu należy składować obok wykopu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej na głębokości układania przewodu, do odwodnienia wykopu stosować rury drenażowe z tworzywa sztucznego Ø113[mm] (ułożone w warstwie podsypki żwirowej). Wodę z wykopu należy odwozić beczkowozami w miejsce wskazane przez Inwestora.

4.4. Posadowienie rurociągów

Rury ułożyć na warstwie o grubości 20[cm] zagęszczonej podsypki piaskowej – stopień zagęszczenia $I=95\%$ Proctor.

4.5. Roboty montażowe

Montaż przewodów wodociągowych wykonać należy ręcznie.

4.6. Próby i odbiory

Przed zasypką przewodu należy wykonać próbę hydrauliczną na ciśnienie 1,0 [MPa]

Przed odbiorem końcowym należy wykonać płukanie przewodu (woda w końcowej fazie płukania nie powinna posiadać widocznych zanieczyszczeń, powinna być klarowna)

4.7. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych przewodów wodociągowych.

Inwentaryzacja powinna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne kanału.

1 egz. mapy poinwentaryzacyjnej dostarczyć do Zakładu Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie. Mapa poinwentaryzacyjna przyłączy musi być sporządzona w wersji papierowej oraz elektronicznej (szkic polowy z plikiem tekstowym).

4.8. Oznakowanie trasy

Przebieg trasy rurociągów wodociągowych winien być oznaczony taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim ułożoną na wysokości 50cm nad przewodem.

Lokalizacja armatury winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach.

Do górnej części tworzącej przewodu wodociągowego mocować drut sygnalizacyjny miedziany DY6 z wyprowadzeniem do skrzynki do zasuw i połączeniem z zestawem wodomierzowym (zakończyć opaską zaciskową metalową)

4.9. Zasyпка wykopu

Przed zasypaniem przyłączy zgłosić do odbioru technicznego do Zakładu Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie.

Po wykonaniu przewody wodociągowe do wysokości 30cm powyżej góry rurociągów należy zasypać gruntem przepuszczalnym, prowadząc ją w następujący sposób: ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją, następnie zasypkę prowadzić warstwami 10 cm z zagęszczeniem każdej z warstw.

Do dalszej zasyпки stosować grunt przepuszczalny rodzimy. Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych ręcznie – ręcznie warstwami co 15[cm] z ich zagęszczeniem.

Stopień zagęszczenia zasyпки zgodnie z DZ. U. Nr 13 z 1999r powinien wynosić $I=1.0$.

Uwaga:

Z zasypki wykopów należy eliminować grunty spoiste oraz grunty organiczne.

Nadmiar gruntu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

4.10. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP, tj.:

- 1) rozporządzenie MBPNB z dnia 28.03.1972 (Dz. U. nr 13/72, poz. 93) w sprawach BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- 2) PN-38/B-8836-02 – roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod-kan,
- 3) PN-88/B-06050 – roboty ziemne budowlane – wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- 4) wyposażyć budowę w apteczkę umożliwiającą udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku.
- 5) przeszkolić pracowników zatrudnionych przy układaniu sieci wod-kan w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

5. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót związanych z budową przyłączy wod-kan należy sprawdzić rzędne w miejscu włączenia.
- Użyte materiały powinny mieć deklarację zgodności lub aprobatę techniczną, lub certyfikat zgodności z Polską Normą.
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych odcinków instalacji i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
- Odślonięte w trakcie głębienia wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące.
- Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą nastania zmroku oświetlić.
- Przed zasypaniem doziemnej instalacji wodociągowej należy zgłosić ją do odbioru technicznego przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Kałuszynie.
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia.
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zamieszczonymi w Biuletynie wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, część II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

INSTALACJE SANITARNE	projektował:	mgr inż. Piotr Ślesicki Nr upr. MAZ/0405/PWBS/16	
-------------------------	--------------	--	--

maj 2019r.