

# PROJEKT BUDOWLANY

## PRZYŁĄCZE WOD-KAN

**ZADANIE:** PRZEBUDOWA BUDYNKU - WYDZIELENIE  
POMIESZCZEŃ DYDAKTYCZNYCH, UTWARDZENIA  
REMONT NAWIERZCHNI MIEJSC POSTOJOWYCH,  
PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ -  
DLA POTRZEB ZESPOŁU SZKOLNO –  
PRZEDSZKOLNEGO W CELU ZWIĘKSZENIA DOSTĘPU  
DO EDUKACJI PRZEDSZKOLNEJ W GMINIE BEŁŻEC

**INWESTOR:** GMINA BEŁŻEC UL. LWOWSKA 5 22-670 BEŁŻEC

**ADRES BUDOWY:** UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 75; 22-670 BEŁŻEC  
DZIAŁKA NR 433/6 ARK. 2

**FAZA OPRACOWANIA:** PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANT					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NUMER UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
1	MGR INŻ. K. MATEJ	INSTALACJE SANITARNE	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH NR LUB/0125/PWBS/15	01.10.2015	
SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NUMER UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
1	MGR INŻ. M. ANDRZYK	INSTALACJE SANITARNE	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH NR LUB/0177/PWOS/09	01.10.2015	

2.	SPIS ZAWARTOŚCI	
1.	KARTA TYTUŁOWA.....	1
2.	SPIS ZAWARTOŚCI.....	2
3.	OPIS TECHNICZNY .....	3
	PROJEKT BUDOWLANY .....	1
2.	CEL OPRACOWANIA .....	3
3.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
4.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
5.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	3
5.1.	PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.....	3
	STUDNIE KANALIZACJI SANITARNEJ .....	3
	UKŁADKA PRZEWODÓW.....	4
	PRZEJŚCIE POD PRZESZKODAMI .....	4
	ROBOTY ZIEMNE .....	4
	KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU.....	5
	PRÓBY SZCZELNOŚCI RUROCIĄGU.....	5
	WYKAZ RYSUNKÓW	
1.	PLAN SYTUACYJNY	SKALA 1:500
2.	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	SKALA 1:100/1:100

## 1. OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem niniejszego opracowania jest istniejący budynek oznaczony nr 1 na planszy PZT posadowiony na działce nr 433/6 ark. 2 przy ulicy Świerczewskiego 75 w Bełżcu, użytkowany dla potrzeb Zespołu Szkolno – Przedszkolnego w Bełżcu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej dla potrzeb istniejącego budynku.

## 2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest:

- przyłączy kanalizacji sanitarnej

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zakresem swym obejmuje:

- przyłączy kanalizacji sanitarnej

## 4. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny budynku,
- projekt zagospodarowania terenu,
- Warunki wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej GG.7021.1.2015.WL8. z dnia 25.09.2015r.,
- warunki techniczne,
- obowiązujące normy i wytyczne

## 5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

### 5.1. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki z budynku zostaną odprowadzone z rur PVC\_u SDR 34 DN 160x4,7 kielichowych, łączonych ze sobą przy użyciu kształtek z PVC, z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi (wg PN-85/C-89205 i PN-81/C-89203), z odpowiednim spadkiem przedstawionym na rysunkach najpierw do studzienki rewizyjnej Wavin 315, a następnie z rur PVC\_u SDR 34 DN 160x4,7 kielichowych, łączonych ze sobą przy użyciu kształtek z PVC, z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi (wg PN-85/C-89205 i PN-81/C-89203), do istniejącej studni zaworowej.

Ścieki z budynków dopływają grawitacyjnie do studni zaworowych i w chwili gdy część zbiorcza studni wypełni się odpowiednią porcją ścieków zawór podciśnieniowy samoczynnie otwiera się i zgromadzone ścieki zastają gwałtownie wessane do przewodu zbiorczego. Razem ze ściekami zostaje zassana część powietrza. Porcja ścieków (mieszanina wodno-powietrzna) przesuwana się wzdłuż podciśnieniowego przewodu zbiorczego do pompowni próżniowej.

DANE TECHNICZNE:

**PVC\_U SDR34 DN 160x4,7 L = 24,26m i=1,5%**

Przed przystąpieniem do podłączenia należy dokładnie sprawdzić głębokość jej posadowienia i ewentualnie dokonać korekty gł. prowadzenia przewodów w porozumieniu z projektantem.

STUDNIE KANALIZACJI SANITARNEJ

Na działce Inwestora zaprojektowano studnie typu **315**.

Nad częścią przewodów posadowionych powyżej granicy przemarzania gruntów należy dokonać docieplenia przewodów żużlem. Spadki kanałów zaprojektowano w nawiązaniu do rzędnych istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej. Roboty montażowo-instalacyjne stanowiące przedmiot niniejszego opracowania, winny wykonywać monterzy sieci z ukończonym kursem – „Montaż i eksploatacja instalacji z tworzyw sztucznych”. Całość robót związanych z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z P.T-R, WTWiORB-M. cz. I i II oraz

wcześniej przedstawianymi zarządzeniami i normami z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP -/Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r./ - pod nadzorem inwestorskim

#### UKŁADKA PRZEWODÓW

Przy układaniu rurociągów z PVC-U o złączach kielichowych, w aspekcie ich rozszerzalności liniowej, istotne znaczenie ma temperatura układania rurociągu. Najodpowiedniejszą temperaturą montażu jest 10°C - 15°C /zwłaszcza ostatnie odcinki rurociągu powinny być wykonane w tej temperaturze/. Dla ochrony rurociągów przed zamarzaniem minimalna głębokość przykrycia rurociągu dla II strefy przemarzania gruntów (wg PN-81/B-03020) winna wynosić (wg PN-81/B-10725)  $H_n = 1,4$  m. W wypadku konieczności posadawiania przewodu na mniejszej głębokości, przewód powinien być ocieplony przy pomocy materiału nieoddziałującego korozyjnie na rury z PVC-U. Grubość przykrycia ziemią termicznie izolowanego rurociągu, nie może być mniejsza od 50 cm. Budowę kanalizacji rozpocząć od punktów węzłowych – studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi zgodnie z zaprojektowanymi rzędnymi przejściami szczelnymi tulejowymi dla rur PVC. Budowę kanału prowadzić z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości – nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury winien być zabezpieczony odpowiednim dekle. Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 20 cm). Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po wykonaniu prób szczelności złącz danego odcinka. Rur z PVC nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem. Przy wysokim poziomie wody gruntowej w wykopie stosować odwodnienie linowe zestawem igłofiltrów o głębokości 1,5 m poniżej dna wykopu, wpuszczanym obustronnie w rozstawie co 1,0 m. Wodę pompować zestawem pompowo – próżniowym odcinkami 25-50 m. Wodę odprowadzać do najbliższych rowów rurociągami tłocznymi o średnicy 100-150 mm. Przewidywać agregaty pompowe elektryczne w zasięgu linii elektrycznej, a poza zasięgiem >100 m agregaty spalinowe.

#### PRZEJŚCIE POD PRZESZKODAMI

Przy przejściach przez przeszkody rurociągi prowadzić w rurach ochronnych o średnicach 100 mm większych od rur przewodowych. Na istniejące podziemne sieci energetyczne, gazowe, telekomunikacyjne i wodociągowe w miejscach skrzyżowań nałożyć rury ochronne dzielone AROT typu PS na całej szerokości wykopu. Szczególną uwagę należy zwracać na skrzyżowaniach z siecią gazową (PN-91/M-34501) stosując odpowiednie zabezpieczenia przed jej uszkodzeniem zgodnie z PN/E-05125, PN/E-05100.

#### ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, powinny być prowadzone zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami. Dla potrzeb budowy sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych mogą być stosowane wykopy ciągłe – wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe –nieszczelne. W gruntach nawodnionych do umocnienia wykopów należy stosować deskowanie poziome szczelne z bali drewnianych na całej głębokości wykopu. Pionowe umocnienie ścian wykopów wąsko przestrzennych spełnia warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego, oraz sztywności w strefie obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej. Wykopy pod projektowaną kanalizację wykonać, jako wąsko

przestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych balami drewnianymi. W rejonie istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli tych urządzeń. Ziemia z wykopów składowana będzie wzdłuż wykopów lub na składowiskach tymczasowych wyznaczonych w porozumieniu z Inwestorem.

Zasypkę rurociągów w wykopie prowadzić w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscu połączeń,
- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,20 m nad rurą. Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku drobno – średnioziarnistego bez grud i kamieni. Jednocześnie z wykonaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Rozbiórka umocnień ścian wykopów winna następować przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Do robot ziemnych prowadzonych sprzętem mechanicznym można stosować koparki o pojemności łyżki 0,25 – 0,6 m<sup>3</sup> oraz spycharki o mocy 75 – 100 kW. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wytycznymi przepisów BHP i instrukcji układania rur PVC.

#### KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Minimalne odległości poziome od elementów uzbrojenia winny wynosić:

- słupów telefonicznych -1,5m
- słupów energetycznych linii 0,4 kV -2,0m
- kabli energetycznych NN -1,0m
- kabli energetycznych SN -2,0m
- wodociągów -1,5m
- kanalizacji -2,0m
- linii rurociągów systemów grzewczych – 1,0m
- budynków przy głęb. kan. do 3,0m -3,0m

#### PRÓBY SZCZELNOŚCI RUROCIĄGU

Podstawową próbą na szczelność rurociągu jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki rewizyjne umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych – korki, lub pneumatycznych – worki dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur kanałowych z PVC, osobno dla studzienek rewizyjnych wykonanych z betonu. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy jego układaniu, polegające na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia minimum 20 cm ponad wierzch rury. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami i przyłączami, pozostawia się niezasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu-łącznie z przyłączami i inne kształtki z otworami muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Urządzenia do zamykania /na okres próby/ badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie
- odpowietrzenia

- przyłączenia urządzenia pomiarowego

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu – grawitacyjnie. Uwaga: W żadnym wypadku nie wolno dokonywać bezpośredniego połączenia wlotu do kanału z przewodem ciśnieniowym dostawy wody. Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy jego punkt. Czas napełnienia odcinka przewodu nie powinien być krótszy od 1 godz. dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Wynik badania należy uznać za pozytywny, jeżeli nie zostanie stwierdzona ucieczka wody.

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- Rurociągi dłuższe niż 800m należy próbować odcinkami, odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300-500m,
- Łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby,
- Proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i grunt zagęszczony, a próba może odbyć się najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu,
- Maksymalna temperatura wody przy próbie ciśnienia może wynosić 20°C,
- Próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- Miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach,
- Napełnienie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci, po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu.

#### UWAGI KOŃCOWE

- uzyskać decyzję na budowę przyłączy,
- prawidłowo oznakować prowadzone roboty,
- powiadomić odpowiednie instytucje posiadające pod i nadziemne urządzenia o terminie rozpoczęcia robót i czasie prowadzenia robót,
- montaż i eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z ich DTR,
- całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Tom 2-gi, 1988 rok.
- przed zasypaniem wykopów należy zlecić wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

**PROJEKTANT:**

MGR INŻ. KAROLINA MATEJ