

Nr projektu : **321/2/S6**

Inwestor : **Gmina Nowy Targ
34-400 Nowy Targ , ul. Bulwarowa 9**

Stadium : **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat: **Budowa budynku administracyjnego z salą konferencyjną i łącznikiem pomiędzy istniejącym, a projektowanym budynkiem Urzędu Gminy oraz budowa i przebudowa urządzeń budowlanych wraz z infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 4433/2, 4436/2, 4436/4, 4433/6, 4433/5, 4436/3 pomiędzy ul. Bulwarową a ul. Kowaniec w Nowym Targu.**

Część : **Sieci wodno-kanalizacyjne**

Projektant: mgr inż. Bożena Gazda
Upr. bud. nr 462/87
Specj. sieci wod-kan

Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Ciepliński
Upr. bud. nr 450/02
Specj. sieci wod-kan

Gliwice styczeń 2013

SPIS DOKUMENTACJI

1. Strona tytułowa	321/2/S6-ST
2. Spis dokumentacji	321/2/S6-SD
3. Opis techniczny	321/2/S6-OT
4. Przedmiary robót:	
– Przyłącze wody pitnej	321/2/S6-K1
– Sieć kanalizacji deszczowej	321/2/S6-K2

RYSUNKI

1	Projekt zagospodarowania terenu	321/1/Z-1.0
2	Profil przyłącza wody pitnej	321/2/S6-01
3	Profile podłużne kanalizacji deszczowej	321/2/S6-02
4	Profil podłączenia wpustów Wp1 i Wp2	321/2/S6-03
5	Profile podłużne połączeń rur spustowych	321/2/S6-04

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik nr 1 Pismo Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Targu znak: TWK/7020-1/1280/10 z dnia 04.01.2011 dotyczące warunków przebudowy kanalizacji sanitarnej oraz wodociągu
- Załącznik nr 2 Pismo Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Targu z dnia 28.01.2013 r znak: TWK.501.2.13 opiniujący pozytywnie projekt „Zewnętrzne sieci wod-kan”.
- Załącznik nr 3 Pismo Urzędu Gminy Nowy Targ z dnia 29 stycznia 2013 r znak : GPI.7011.10.2013 uzgadniające projekt branży sieci wodno-kanalizacyjnej.
- Załącznik nr 4 Opinia nr 1-18/2013 ZUDP w Nowym Targu z dnia 22.01.21013r.

SPIS TREŚCI

0.0. INFORMACJE OGÓLNE.

0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

0.2. Podstawa opracowania.

1.0. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODY PITNEJ

1.1. Warunki wykonania

1.2. Zabezpieczenie antykorozyjne

1.3. Próby szczelności i dezynfekcja wodociągu

2.0 PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

2.1. Warunki wykonania sieci kanalizacji deszczowej

2.2. Próby szczelności kanalizacji deszczowej

3.0. OBLICZENIA

4.0. UWAGI KOŃCOWE

OPIS TECHNICZNY

0.0. INFORMACJE OGÓLNE

0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy sieci wodno-kanalizacyjnej realizowanej w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego p.t.: Budowa budynku administracyjnego z salą konferencyjną i łącznikiem pomiędzy istniejącym, a projektowanym budynkiem Urzędu Gminy oraz budowa i przebudowa urządzeń budowlanych wraz z infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 4433/2, 4436/2, 4436/4, 4436/6, 4433/5, 4436/5 pomiędzy ul. Bulwarową a ul. Kowaniec w Nowym Targu.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- przyłącze wody pitnej
- sieć kanalizacji deszczowej

0.2.Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt budowlany opracowano w oparciu o:

- Umowę zawartą pomiędzy Gminą Nowy Targ a Przedsiębiorstwem Projektowania BIPROMAG-1 Sp. z o.o. Gliwice ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75 z 2002 r z późniejszymi zmianami)
- Mapa zasadnicza terenu inwestycji uaktualniona w 2012 r przez uprawnionego geodetę
- Normy i normatywy techniczne projektowania tego typu instalacji
- Projekt budowlany „Budowa budynku administracyjnego z salą konferencyjną i łącznikiem pomiędzy istniejącym a projektowanym budynkiem Urzędu Gminy oraz budowa i przebudowa urządzeń budowlanych wraz z infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 4433/2, 4436/2, 4436/4, 4433/6, 4433/5, 4436/3 pomiędzy ul. Bulwarową a ul. Kowaniec w Nowym Targu.” opracowany w 2012r. przez projektantów firmy BIPROMAG1 Sp. z o.o. Gliwice.

1.0.PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODY PITNEJ

Zasilanie w wodę pitną projektowanego budynku administracyjnego Urzędu Gminy zaprojektowano jako sieć wewnętrzną (pozawodomierzową) z istniejącego budynku administracyjnego.

Projektowane przyłącze wody pitnej wykonać z rur PE100 – SDR17 – PN-10 o średnicy Dz 63 x 3,8 mm.

Podłączenie projektowanego przyłącza wody pitnej do istniejącego wodociągu nastąpi w piwnicy istniejącego budynku Urzędu Gminy. Przejścia przez ściany budynku należy wykonać w rurze ochronnej. Na przyłączu wodociągowym należy zamontować zasuwę odcinającą kołnierzową Dn50. Zasuwa zabudowana będzie w ziemi z zastosowaniem typowej obudowy podziemnej.

Odcinek przyłącza wody ułożony pod istniejącym parkingiem należy ułożyć w rurze ochronnej z zastosowaniem płóz ochronnych typu B o wysokości 17 mm. Minimalna średnica rury ochronnej ϕ 125mm. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami. Przewód wodociągowy długości około 20 m układać na głębokości około 1,5 m. Do budowy przyłącza wodociągowego należy stosować materiał i armaturę posiadającą pozytywną ocenę Powiatowego Zakładu Higieny. Rury i kształtki zabudować jako fabryczne z atestami. Rury łączyć poprzez zgrzewanie lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Załamania trasy wykonać za pomocą odpowiednich kształtek. Po wykonaniu przyłącza należy przeprowadzić próby szczelności oraz przyłącze należy przepłukać i zdezynfekować. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm i obsypać piaskiem do wysokości około 20 m układać na głębokości ok. 1,5 m. Na tej wysokości należy ułożyć taśmę informacyjną z PVC koloru niebieskiego z wkładką metalizującą o szerokości 20 cm.

1.1.Warunki wykonania

Projektowane przyłącze wody pitnej należy układać w odeskowanym wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych zgodnie z normą branżową Instytutu Kształtowania Środowiska BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przygotowanie podłoża w wykopie pod rury należy wykonać z podsypki z piasku. Minimalna grubość podsypki po zagęszczeniu w zakresie 95% stopni Proctora powinna wynosić 150mm. Zasypkę i obsypkę należy wykonać w podobny sposób, lecz o grubości 300mm, resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Wszystkie roboty ziemne w okolicach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

W miejscach kolizji projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne dla dokładnego ustalenia położenia przewodów.

Na wysokości około 30cm nad wierzchem kanału położyć taśmę znakującą z PVC w kolorze niebieskim.

1.2. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury PE nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych, jedynie zabezpieczyć elementy stalowe antykorozyjnie np. powłoką bitumiczną..

1.3. Próby szczelności i dezynfekcja wodociągu

Próby szczelności

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości przewodów, należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla każdego odbieranego odcinka osobno, ale na żądanie Inwestora należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji. W czasie próby przewód nie może być nasłoneczniony, a powierzchnia nie może mieć temperatury poniżej 1°C.

Wg PN-81/B-10725 przy badaniu szczelności wodociągu należy stosować metodę próby hydraulicznej. Dla próby hydraulicznej niezależnie od średnicy przewodu ciśnienie na manometrze $p_p = 1,5p_{pracy}$ ale nie mniejsze niż 1,0 MPa, nie może spaść w ciągu 30 minut poniżej wartości p_p .

Po uzyskaniu pozytywnych wyników należy spisać protokół.

Płukanie i dezynfekcja

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Wodę wodociągową, po zakończeniu prób, należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji, należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji, należy przewód ponownie przepłukać.

2.0. PROJEKTOWANA SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Wody opadowe z odwodnienia połaci dachowych, parkingu, drogi i chodnika odprowadzone będą projektowaną siecią kanalizacji deszczowej do istniejących kanałów kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano dwa ciągi kanalizacji deszczowej, z których jeden połączony będzie do istniejącego kanału deszczowego w studziencie oznaczonej Dist.1 usytuowanej w pobliżu istniejącego budynku Urzędu Gminy po jego zachodniej stronie.

Drugi ciąg kanalizacji deszczowej, poprowadzony po wschodniej stronie istniejącego budynku Urzędu Gminy sprowadzać będzie wody deszczowe do istniejącej kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Bulwarowej. Podłączenia projektowanego kanału deszczowego do istniejącego nastąpi w studziencie oznaczonej Distn.2.

Istniejący kanał deszczowy długości 22,0m biegnący po zachodniej stronie istniejącego budynku Urzędu Gminy począwszy od studzienki Dist.2 należy przebudować.

Przebudowa obejmuje demontaż w/w odcinka kanału deszczowego oraz montaż nowego kanału deszczowego.

Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych litych z PVC-U-SDR34-SN8 o następujących średnicach - Dz315 x 9,2mm, Dz250 x 7,3mm, Dz200 x 5,9 mm, Dz160 x 4,7mm.

Rury spustowe ϕ 160mm wyposażone będą w bezsyfonowe osadniki deszczowe Dn150. Przewody układać ze spadkiem zgodnie z dokumentacją.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15cm i obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Na tej wysokości należy ułożyć taśmę informacyjną z PVC koloru brązowego.

Na załamaniach oraz w miejscach podłączeń wykonać studnie kontrolne z kręgów żelbetowych ϕ 1200mm i ϕ 1000mm z płytą pokrywową z włazem żeliwnym typu ciężkiego lub stożkiem betonowym oraz studnię tworzywową o średnicy 425mm. Stopnie złazowe do studzienek żeliwne lub powlekane.

Włazy żeliwne winny posiadać logo: „Wodociągi – Kanalizacja – Nowy Targ”.

Podłączenia przyłączy kanalizacji deszczowej do studzienek kanalizacyjnych wykonać jako szczelne.

Włazy studzienne wyrównać z nawierzchnią jezdni i parkingu. Różnicę poziomów pomiędzy sumą wysokości kręgów a poziomem terenu należy wyrównać pierścieniami dystansowymi, cegła klinkierową lub betonem.

W celu odprowadzenia wód opadowych z parkingów, chodników i drogi przewidziano dwa wpusty żeliwne typu ulicznego Wp1 i Wp2 osadzone na studniach z kręgów betonowych ϕ 0,50m. Wpusty ściekowe wykonać z osadnikiem. Lokalizacja wpustów, zgodna z projektem drogowym, pokazana została na załączonym planie sytuacyjnym.

Wody opadowe z odwodnienia projektowanego parkingu oraz przebudowywanej drogi dojazdowej odprowadzone będą poprzez separator substancji ropopochodnych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Dla podczyszczenie wód deszczowych z odwodnienia drogi oraz parkingu dobrano separator koalescencyjny z autozamknięciem zintegrowany z osadnikiem z obejściem burzowym 5-krotnym o przepływie maksymalnym $8 \text{ dm}^3/\text{s}$, pojemności osadnika 750 dm^3 , żelbetowy o średnicy $D = 1300 \text{ mm}$ n.p.m. MAK-II-B-1,5/8-0,75.

Urządzenia podczyszczające wody deszczowe winny być eksploatowane i konserwowane we właściwy sposób. Warunkiem efektywnej pracy separatora jest właściwa eksploatacja zgodna z instrukcją dostarczoną przez producenta zastosowanego urządzenia. Raz w roku zaleca się kompleksowe czyszczenie separatora, całkowite opróżnienie zbiornika, czyszczenie elementów wyposażenia oraz wkładu koalescencyjnego, sprawdzenie ich stanu i ewentualnie poddać ich wymianie. Po zakończeniu prac separator należy wypełnić czystą wodą. Prace te winny być wykonywane w okresach bezdeszczowych. Zgromadzone w separatorze i osadniku zanieczyszczenia usuwać należy przy użyciu wozu asenizacyjnego. Piasek, części stałe, ropopochodne i inne winny być usuwane przez firmę posiadającą odpowiednie zezwolenia i dysponującą odpowiednim sprzętem umożliwiającym bezpieczny transport odpadów i ich utylizację. Parametry odprowadzanych wód deszczowych nie mogą przekraczać wielkości zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska i tak:

zawiesina ogólna $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$

substancje ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$

Właściciel sieci zobowiązany jest do utrzymania drożności projektowanej kanalizacji.

2.1. Warunki wykonania sieci kanalizacji deszczowej.

Rury układać należy w wykopach o pionowych ścianach zabezpieczonych obudową zapuszczaną lub wypraskami metalowymi. Dno wykopów winny być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie.

Po zamontowaniu i ułożeniu przewodów rury należy podbijać piaskiem do wysokości $0,3 \text{ m}$ ponad wierzch rury z wykonaniem zagęszczenia warstwami o grubości $0,30 \text{ m}$ równocześnie z obu stron, tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,98$ i $E_2 = 70 \text{ MPa}$ (moduł sztywności zasypki).

Kanał układać w temperaturze $5 \div 30^\circ\text{C}$ a montaż prowadzić od najniższego punktu. W rejonach występowania gruntów spoistych konieczna jest ochrona ich naturalnych właściwości. Nie należy więc pozostawiać otwartych wykopów podczas długotrwałych opadów lub niskich temperatur, chroniąc grunty przed przemarzaniem lub nawodnieniem. W przypadku wystąpienia gruntów skalistych, gruzu i gruntów nasypowych należy dokonać wymiany gruntu w podłożu posadowienia, pod nadzorem

dozoru geotechnicznego budowy. Grunty skaliste i nasypowe nie nadają się do zasypywania wykopów.

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego, teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonaną kanalizację należy nanieść na Państwowy Zasób Mapowy.

2.2. Próby szczelności kanalizacji deszczowej

W celu sprawdzenia szczelności kanału przeprowadza się próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Wszystkie otwory badanego odcinka kanału muszą być na czas próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem na ciśnienie wody.

Napełnienie kanału przeprowadza się powoli za studzienki od dołu kanału. Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wlotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek kanału pozostawić przez 1 godzinę w celu odpowietrzenia. Czas trwania próby powinien wynosić 30 min.

Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, kiedy dopełnienia ilości wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury połączenie należy wymienić, a próbę powtórzyć.

3.0 Obliczenia

Obliczenia ilości wód deszczowych

Obliczenia ilości wód deszczowych wykonano w oparciu o wzór :

$$Q = q \times F \times \psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Gdzie:

Q - obliczona ilość wód deszczowych

q - natężenie deszczowa miarodajnego $q = 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

F - powierzchnia zlewni w ha

ψ - współczynnik spływu zależny od rodzaju powierzchni:

- dachy $\psi = 0,95$
- drogi (kostka) $\psi = 0,85$
- tereny zielone $\psi = 0,1$

Zestawienie powierzchni:

- dachy 0,1015 ha
- droga i parking 0,053 ha
- chodników 0,024 ha

$$Q = 130 \times 0,95 \times 0,1015 + 130 \times 0,85 \times 0,053 + 130 \times 0,85 \times 0,024 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$Q = 21,05 \text{ dm}^3\text{/s}$$

Ilość wód deszczowych odprowadzonych projektowaną siecią kanalizacji deszczowej wynosi około 21 dm³/s.

4.0. UWAGI KOŃCOWE

1. Roboty budowlano – montażowe wykonać z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i PMB z dnia 28.02.1972 w sprawie BHP przy robotach budowlanych pod nadzorem osoby uprawnionej.
2. Materiały zastosowane przez wykonawcę powinny spełniać kryteria techniczne zgodnie z RMOPiB z dnia 14.12.1994 r. w sprawie aprobaty i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.
3. Wszelkie niezgodności występujące na terenie w stosunku do projektu należy zgłosić projektantom celem wyjaśnienia.
4. W trakcie wykonywania wykopów jeśli na trasie wystąpi niezinwentaryzowane uzbrojenie należy go zabezpieczyć zgodnie z przepisami oraz powiadomić projektanta i właściciela uzbrojenia.
5. O wszelkich zmianach w stosunku do projektu należy powiadomić projektanta.
6. Należy wykonać wykopy kontrolne w miejscach spodziewanego uzbrojenia podziemnego. Wykopy te wykonać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właściciela uzbrojenia.
7. Góry włączów studzienek należy zlicować z nawierzchnią jezdni.
8. Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II oraz zgodnie z instrukcjami producentów rur i urządzeń zastosowanych w projekcie.
9. Zastosowane urządzenia i materiały podane są przykładowo i można je zastąpić materiałami i urządzeniami innych producentów lecz o równoważnych parametrach.
10. Do budowy przyłącza wodociągowego należy stosować materiały posiadające pozytywną ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

KANALIZACJA DESZCZOWA

1	Rury kanalizacyjne, kielichowe, lite z PVC, klasa S, łączone na uszczelkę wargową SDR34-SN8-Dz315x9,2mm	mb	85,0
2	Rury kanalizacyjne, kielichowe, lite z PVC, klasa S, łączone na uszczelkę wargową SDR34-SN8-Dz250x7,3mm	mb	21,0
3	Rury kanalizacyjne, kielichowe, lite z PVC, klasa S, łączone na uszczelkę wargową SDR34-SN8-Dz200x5,9mm	mb	39,0
4	Studnie z kręgów żelbetowych ϕ 1,2m z płytą nadstudzienną i włazem żeliwnym typu ciężkiego	kpl.	2
5	Studnie z kręgów żelbetowych ϕ 1,0m z płytą nadstudzienną i włazem żeliwnym typu ciężkiego	kpl.	11
6	Studnia tworzywowa ϕ 425 m z włazem żeliwnym typu ciężkiego	kpl.	1
7	Tuleje ochronne do rur ϕ 315	szt.	16
8	Tuleje ochronne do rur ϕ 250	szt.	8
9	Tuleje ochronne do rur ϕ 200	szt.	19
10	Bezszyfonowe osadniki deszczowe Dn 150	szt.	11
11	Przejście żel/PVC	szt.	11
12	Separator koalescencyjny	kpl.	1
13	Podsypka piaskowa gr 15cm		
14	Obsypka piaskowa do wysokości 30cm ponad wierzch rury		
15	Taśma informacyjna z PVC koloru brązowego		
16	Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej	szt.	2
17	Demontaż istniejącego kanału ϕ 315	mb	22,0
18	Demontaż istniejącej studni kanalizacyjnej	szt.	1
19	Ocieplenie kanału żużlem	mb	6,4

PRZYŁĄCZE WODY

1	Rury PE 100-SDR 17 – PN10 – Dz 63x3,8mm	mb	23,0
2	Rura ochronna PE Dz 125mm	mb	14,0
3	Manszeta do rur Dz 125	szt.	2
4	Płazy ślizgowe typ B, h = 17mm	szt.	9
5	Kolano PE 63 90°	szt.	2
6	Rura ochronna Dz 90	mb	2,5
7	Zasuwa kołnierzowa w typowej obudowie podziemnej Dn 50mm	kpl.	1

8	Tuleja kołnierzowa z kołnierzem stalowym	kpl.	2
9	Włączenie do istniejącego przyłącza	szt.	1
10	Podsypka z piasku gr. 15cm		
11	Obsypka piaskowa do wysokości 30cm ponad wierzch rury		
12	Taśma informacyjno-ostrzegawcza koloru niebieskiego z PVC szerokości 20cm	mb.	20,0
13	Ocieplenie żużlem	mb.	2,5