

Nr projektu : **321/2/S1**

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 : **Instalacje wodno-kanalizacyjne**

Projektant : mgr inż. Janusz Piechowicz
Upr. bud. nr 444/02
Specj. instalacje sanitarne

mgr inż. Dorota Rutkowska

Sprawdzający : mgr inż. Wojciech Ciepliński
Upr bud. nr 450/02
pecj. instalacje sanitarne

Gliwice, styczeń 2013 r

SPIS DOKUMENTACJI

1	Strona tytułowa	321/2/S1-ST
2	Spis dokumentacji	321/2/S1 -SD
3	Opis techniczny	321/2/S1 –OT
4	Przedmiar robót	321/2/S1-K
5	Rysunki	

Instalacja wodna

1.	Rzut parteru	321/2/S1-1.0
2.	Rzut piętra I	321/2/S1-2.0
3.	Rzut piętra II	321/2/S1-3.0
4.	Rzut poddasza	321/2/S1-4.0
5.	Aksonometria instalacji wodnej	321/2/S1-4.1

Instalacja kanalizacyjna

1	Rzut parteru	321/2/S1-5.0
2	Rzut piętra I	321/2/S1-6.0
3	Rzut piętra II	321/2/S1-7.0
4	Rzut poddasza	321/2/S1-8.0
5.	Rozwinięcie pionów	321/2/S1-8.1
6.	Rozwinięcie odpływów	321/2/S1-8.2

OPIS TECHNICZNY

0.0. INFORMACJE OGÓLNE

0.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy część : „Instalacje wod-kan” dla zamierzenia 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, 4433/6, 4433/5, 4436/3 pomiędzy ul. Bulwarową a ul. Kowaniec w Nowym Targu”.

Projekt swoim zakresem obejmuje następujące instalacje:

- instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- instalację p.poż. - wodną , hydrantową
- instalację kanalizacji sanitarnej

0.2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o :

1. Umowę zawartą pomiędzy Inwestorem a P.P. "Bipromag 1" Sp. z o.o. - Gliwice,
2. Projekt budowlany opracowany w grudniu 2012 r
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 roku poz. 490 z późniejszymi zmianami)
4. Warunki techniczne, normy i normatywy do projektowania

1.0. BILANS POTRZEB.

1.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalne

Zapotrzebowanie na wodę dla obiektu wynosi:

$$q_n = 0,682 \cdot (\sum q_i)^{0,45} - 0,14$$

$\sum q_i$ - suma jednostkowych wypływów z punktów czerpalnych (woda ciepła + zimna)

Wyszczególnienie	Ilość/szt.	q _i	Σq _i
Bateria umywalkowa	19	0,14	2,66
Bateria zlewozmywakowa	9	0,30	2,70
Zawór do miski ustępowej	8	0,13	1,04
Zawór pisuarowy	5	0,3	1,50
Zawór ze złączką do węża	4	0,3	1,2
Σq _i			9,1

$$q_n = 0,682 \cdot (9,1)^{0,45} - 0,14 = 1,84 \frac{dm^3}{s}$$

Obliczeniowy przepływ dla wody zimnej dla projektowanej sali konferencyjnej wynosi 1,84 l/s w oparciu normę PN-92 B-01706

1.2. Zapotrzebowanie wody p.poż.

Dla ochrony przeciwpożarowej obiektu zaprojektowano hydranty wewnętrzne $\phi 25$ umieszczone po jednym na każdej kondygnacji. Łączna ilość hydrantów dla projektowanego budynku wynosi 4 sztuki.

Wydajność jednego hydrantu wynosi 1l/s. Ciśnienie minimalne na zaworze hydrantowym 0,2MPa. Zakłada się jednoczesność zadziałania dwóch hydrantów

1.3. Ścieki sanitarne

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

K – 0,7 [dm³/s]

AW_s = równoważnik

Wyszczególnienie	Ilość/szt.	AW _s	Σq _n
Umywalka	19	0,5	9,5
Zlewozmywak	9	1,0	9,0
Miska ustępowa	8	2,5	20,0
Pisuar	5	0,5	2,5
Wpusty	5	1,0	5,0
Σ			46,0

$$q_s = 0,7 \times \sqrt{46,0} = 4,75 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków sanitarnych z projektowanej sali konferencyjnej wynosi 4,75 l/s w oparciu normę PN-92 B-01707

2.0. SPOSÓB POKRYCIA POTRZEB.

2.1. Instalacja wodociągowa

2.1.1. Opis stanu istniejącego

Istniejący budynek Urzędu Gminy zasilany jest przyłączem PE ϕ 63 z wodociągu PE ϕ 110 biegnącego z ul. Bulwarowej.

2.1.2. Opis stanu projektowanego

Zasilanie w wodę dla celów socjalnych

Projektowany budynek administracyjny Urzędu Gminy będzie zasilany w wodę z projektowanego przyłącza wody pitnej PE 100-SDR17-PN10 o średnicy Dz 63 x 3,8 mm.

Ciepła woda użytkowa (+55°) dla projektowanych obiektów będzie przygotowywana w kotłowni (zlokalizowanej na poddaszu projektowanego budynku) i rozprowadzona do urządzeń sanitarnych.

Zasilanie w wodę p.poż.

Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa zasilana będzie wodą z projektowanej instalacji wodociągowej i rozprowadzona do hydrantów – zgodnie z PN-B-02865/1997.

Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z projektowanego obiektu zostaną odprowadzone do istniejącej przebudowywanej kanalizacji sanitarnej projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej. Rozwiązanie sieci kanalizacji sanitarnej wg proj. nr 321/2/S5. Z kotłowni ścieki będą odprowadzone do projektowanej studzienki kanalizacji sanitarnej rurami żeliwnymi.

3.0. OPIS I CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

3.1. Instalacje wody zimnej i ciepłej.

W nowoprojektowanym obiekcie, przewiduje się instalację wody zimnej oraz instalację ciepłej wody użytkowej wraz z przewodem cyrkulacyjnym.

Instalacje wykonane będą z rur :

- stalowych ocynkowanych DN 50 - główny przewód rozprowadzający wodę zimną, prowadzony w obudowie z płyt STG bądź w bruzdach oraz przewody doprowadzające wodę do hydrantów, piony hydrantowe
- z PP PN 10 pozostałe przewody rozprowadzające wodę zimną (piony, odgałęzienia, podejścia do baterii czerpalnych) – zakres średnic $\phi 20 \times 1,9$ - $\phi 40 \times 3,7$
- z PP PN 20 - przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej - przewody rozprowadzające prowadzone w obudowie z płyt STG bądź bruzdach, piony, podejście do baterii czerpalnych – zakres średnic $\phi 20 \times 3,4$ - $\phi 63 \times 5,8$.

Rury prowadzić z min. spadkiem 3‰.

Główne przewody rozdzielcze usytuowane będą natynkowo, izolowane termicznie w obudowie z płyt STG. Piony będą prowadzone natynkowo lub w kominkach instalacyjnych, a odejście do punktów czerpalnych - podtynkowo lub schowane w obmurówkach z cegieł (podwójnych ściankach). Armatura na instalacji - kulowa.

Usytuowanie przewodów rozdzielczych, pionów oraz punktów poboru wody pokazano na rysunkach rzutów instalacji wodno-kanalizacyjnych

3.2. Instalacja p.poż. hydrantowa.

Przewiduje się zainstalowanie 4-ch hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym, po jednym w komunikacji na każdej kondygnacji nowoprojektowanego budynku Urzędu Gminy.

Hydranty będą zasilane z instalacji wodociągowej wykonanej z rur stalowych ocynkowanych. Hydranty będą umieszczone w typowych szafkach metalowych. Zawór hydrantowy będzie zabudowany na poziomie + 1,35 m od posadzki.

3.3. Instalacje kanalizacji sanitarnej

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC w zakresie średnic $\phi 50 \div \phi 160$. Podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić z min. spadkiem 2‰. Wszystkie podejścia do urządzeń sanitarnych przewiduje się wykonać w bruzdach ściennych lub w podwójnych ściankach. Projektowane piony zakończone będą rurami

wywiewnymi, wyprowadzonymi ponad dach budynku. W dolnej części piony będą wyposażone w czyszczaki. Dojście do czyszczaków poprzez drzwiczki rewizyjne. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać poprzez zastosowanie rur ochronnych. Przewody odpływowe prowadzone pod posadzką układać na podsypce piaskowej.

Przed włączeniem projektowanych odpływów kanalizacji sanitarnej do projektowanej sieci kanalizacyjnej, należy zastosować rewizje z klapą zwrotną ϕ 160. Należy je zabudować na odpływach kanalizacyjnych w studzienkach betonowych ϕ 1200 z włazem klasy D. Włazy powinny być opisane następująco: „wodociągi – kanalizacja - Nowy Targ”. Przejścia przez ściany studzienek wykonać jako szczelne przy zastosowaniu tulei PVC.

Ścieki z kotłowni odprowadzone będą rurami żeliwnymi do projektowanej studzienki kanalizacji sanitarnej na projektowanym ciągu kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji pokazano na rysunkach rzutów instalacji wodno-kanalizacyjnych.

4.0. PRÓBY SZCZELNOŚCI

4.1. Instalacja wodna

Wykonaną instalację wody zimnej oraz ciepłej należy poddać próbom szczelności zgodnie z normami oraz z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 1,5 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 60°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

4.2. Instalacja kanalizacyjna

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napełnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

4.3. Wytyczne BHP i p. poż

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 19.03.2003r.)

W przypadku zastosowania armatury i urządzeń metalowych obowiązkowo należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia eliminujące możliwość porażenia prądem.

Instalacja wodociągowa powinna mieć aktualizowaną na bieżąco dokumentację powykonawczą oraz eksploatacyjną. Dokumentacja powinna zawierać informacje hydrauliczne, termiczne oraz higieniczno – mikrobiologiczne. W dokumentacji systemu instalacyjnego powinny być także uwzględnione aktualne inwentaryzacje, opisy urządzeń oraz informacje techniczno – ruchowe. W trakcie eksploatacji instalacji należy okresowo wykonywać kontrolne analizy bakteriologiczne pod kątem występowania bakterii Legionella.

5.0. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

Branża budowlana

- wykonanie otworów w przegrodach przy prowadzeniu instalacji.

6.0. UWAGI KOŃCOWE

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym

znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Wszystkie urządzenia pozostające w kontakcie z wodą użytkową wymagają atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

7.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
	<u>Instalacja kanalizacji sanitarnej</u>			
1	Rura kanalizacyjna PVC kielichowa + kształtki φ 50 φ 75 φ 110	mb mb mb	45 47 45	
2	Rura kanalizacyjna klasy S kielichowa + kształtki φ 160	mb	40	
3	Rura kanalizacyjna żeliwna kielichowa + kształtki DN50 DN70 DN150	mb mb mb	2 12 10	
4	Rury ochronne stalowe Dz 88,9x4,5 (dla Ø50) Dz 177,8x5 (dla Ø110) Dz 114,3x4 (dla Ø75) Dz 273x7,1 (dla DN150, Ø160)	mb mb mb mb	2,5 1 1 2	
5	Płozy wys. 35mm (dla DN150, Ø160)	szt	4	
6	Manszety ochronne DN150/DN250	szt	4	
7	Czyszczak PVC φ 110 φ 75	szt szt	2 2	
8	Czyszczak żeliwny DN70	szt	1	
9	Rury wywiewne PVC, dla przewodów o średnicy φ 75 φ 110	szt szt	3 2	
10	Drzwiczki metalowe rewizyjne (dojścia do czyszczaków)	szt	5	
11	Wpusty podłogowe: - wpust PVC p/zapachowy (z systemem wyłapywania zapachów pracujący także bez wody) φ 50 - wpust żeliwny φ 150	szt szt	4 1	
12	Miska ustępowa wisząca z zestawem montażowym + przycisk spłukujący + 2 szt. wsporników dystansowych	kpl	4	
13	Miska ustępowa wisząca dla niepełnosprawnych z zestawem montażowym + przycisk spłukujący + 2 szt. wsporników dystansowych	kpl	4	
14	Umywalka o wymiarach 55x47 cm z otworem na baterię + syfon + półnoga	kpl	15	
15	Umywalka o wymiarach 55x47 cm z otworem na baterię + syfon dla osób niepełnosprawnych	kpl	4	
16	Pisuar z dopływem z góry + syfon	kpl	5	
17	Zlew ze stali nierdzewnej jednokomorowy z otworem na baterię + syfon + szafka	kpl	6	
18	Zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej jednokomorowy z ociakaczem z otworem na baterię + syfon + szafka	kpl	3	
19	Płyta STG do zabudowy pionów, zestawów montażowych	m ²	52	
20	Redukcja PVC φ160/110 φ110/75 φ75/50	szt szt szt	4 2 4	

21	Redukcja DN100/70 DN150/100	żeliwo	szt szt	1 1	
22	Trójnik PVC φ50/50 φ75/50 φ75/75 φ110/50 φ110/75 φ110/110		szt szt szt szt szt szt	6 9 2 14 2 8	
23	Trójnik kanalizacyjny kl.S φ160/160x45 ⁰		szt	2	
24	Trójnik DN70/DN50 DN150/DN150	żeliwny	szt szt	4 1	
25	Przejście PVC/żeliwo φ50/DN50 φ75/DN70		szt szt	3 1	
26	Przejście szczelne DN150 przez ściany studni betonowej		szt	6	
27	Rewizja z kłapa zwrotną φ 160		szt.	2	
28	Studnia z kręgów betonowych φ 1200 z wjazdem z żeliwa szarego klasy D z logo „wodociągi – kanalizacja – Nowy Targ”		kpl.	2	
29	Pompa cyrkulacyjna wody użytkowej np. typ Star – Z25/6 o wydajności do 4,8m ³ /h i wys. podnoszenia do 6m		szt.	1	

LP	Instalacja wody zimnej i ciepłej Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Rury stalowe ocynkowane dla wody zimnej + kształtki DN15 DN25 DN32 DN50	mb mb mb mb	16 20 20 30	
2	Rury PP cienkościenne PN - 10 dla wody zimnej + kształtki φ 20 x 1,9 φ 25 x 2,3 φ 32 x 3,0 φ 40 x 3,7	mb mb mb mb	85 40 15 20	
3	Rury PP grubościenne PN - 20 dla wody ciepłej i powrotnej + kształtki φ 20 x 3,4 φ 25 x 4,2 φ 32 x 5,4 φ 40 x 6,7 φ 50 x 8,4 φ 63 x 5,8	mb mb mb mb mb mb mb	160 55 10 18 10 5	
4	Rury stalowe ocynkowane dla wody ciepłej + kształtki DN15 DN32	mb mb	15 12	
5	Pianka poliuretanowa na rury stalowe wody zimnej o grubości 9mm DN15 DN25 DN32 DN50	mb mb mb mb	16 20 20 30	
6	Pianka poliuretanowa na rury PP wody zimnej o grubości 9mm φ 20 x 1,9 φ 25 x 2,3 φ 32 x 3,0 φ 40 x 3,7	mb mb mb mb	85 40 15 20	
7	Pianka poliuretanowa na rury PP wody ciepłej i powrotnej o grubości 20mm φ 20 x 3,4 φ 25 x 4,2	mb mb	160 55	
8	Pianka poliuretanowa na rury PP wody ciepłej i powrotnej o grubości 30mm φ 32 x 5,4 φ 40 x 6,7 φ 50 x 8,4 φ 63 x 5,8	mb mb mb mb mb	10 18 10 5	
9	Pianka poliuretanowa na rury stalowe wody ciepłej o grubości 20mm DN15	mb	15	
10	Pianka poliuretanowa na rury stalowe wody ciepłej o grubości 30mm DN32	mb	12	

11	Zawory kulowe odcinające PP do instalacji wody zimnej DN20 DN25 DN40	szt szt szt	13 2 1	
12	Zawory kulowe odcinające do instalacji wody ciepłej DN20 DN25 DN40	szt szt szt	13 2 1	
13	Hydrant wewnętrzny DN25z węzem półsztywnym z pełnym wyposażeniem	kpl	4	
14	Płyta STG do obudowania pionów	m ²	40	
15	Zawór czerpalny ze złączką do węża DN15	szt	4	
16	Zawór pisuarowy podtynkowy	szt	5	
17	Bateria stojąca umywalkowa + 2 szt. przyłączy metalowych elastycznych	kpl	15	
18	Bateria umywalkowa stojąca dla osób niepełnosprawnych + 2 szt. przyłączy metalowych elastycznych	kpl	4	
19	Bateria zlewozmywakowa stojąca + 2 szt. przyłączy elastycznych	kpl	9	
20	Zawór kulowy kątowy do miski ustępowej	szt.	8	
21	Drzwiczki rewizyjne (dojście do zaworów w brzdach ściennych)	szt.	12	
22	Przejście PP/stal φ 20/DN15 φ 32/DN25 φ 40/DN32 φ 63/DN50	szt. szt. szt. szt.	74 1 1 4	
23	Zawór spustowy PP do wody zimnej DN25 DN40	szt. szt.	2 1	
24	Zawór spustowy PP do wody ciepłej DN25 DN40	szt. szt.	2 1	
25	Zawór odpowietrzający φ 15 automatyczny	szt.	7	
26	Rury ochronne stalowe Dz 38x2,9 Dz 44,5x2,9 Dz 51x2,9 Dz 63,5x3,6 Dz 82,5x3,6	mb mb mb mb mb	9 4 1 2 2	