

inwestor:	Gmina Baranów ul. Rynek 14, 24-105 Baranów
obiekt:	Przebudowa i remont zabytkowego budynku dawnej plebanii z przeznaczeniem na ośrodek kultury i informacji turystycznej. Adaptacja poddasza na cele użytkowe. Budowa wewnętrznych instalacji: elektrycznej, wod.-kan., c.o., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji. Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego. Budowa instalacji elektrycznej zewnętrznej oraz instalacji fotowoltaicznej na terenie. Utwardzenie terenu z miejscami parkingowymi
adres:	Baranów, działki nr ewid: 2938, 2682 Obręb: 0001 Baranów Jedn. ewidencyjna: 061402_2 Baranów
branża:	SANITARNA
faza:	Projekt wykonawczy
temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego
data opracowania	Grudzień 2020r.

IMIĘ I NAZWISKO:	FUNKCJA	NR UPR.	PODPIS
inż. Andrzej Zabratyński	projektant	S-114/76	
mgr inż. Grzegorz Rechtoń	sprawdzający	PDK/071/PWOS/06	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- I. Warunki techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych BOK.7012/W/2020 z dnia 30-10-2020r
- II. Warunki techniczne przyłączenia do kanalizacji sanitarnej BOK.7012/K/2020 z dnia 30-10-2020r

III. OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	DANE OGÓLNE.	3
3.	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4.	ZAPOTRZEBOWANIE WODY.	3
5.	OPOMIAROWANIE WODY.....	4
6.	OBLICZANIE ILOŚCI ŚCIEKÓW.	4
7.	PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY.....	4
7.1	Rurociągi i armatura.	4
7.2	Przejście przez drogę.	5
7.3	Ochrona przed przemarzaniem.	5
7.4	Próba szczelności.....	5
7.5	Płukanie	5
7.6	Oznakowanie trasy wodociągu i uzbrojenia.	5
8.	PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ.	5
8.1	Przewody.....	5
8.2	Uzbrojenie.....	6
9.	ROBOTY ZIEMNE.	6
9.1	Trasowanie sieci.	6
9.2	Wykopy.	6
9.3	Podbudowa.....	6
9.4	Wypełnianie wykopu.....	7
9.5	Obsypka rurociągów.....	7
9.6	Zagęszczanie gruntu.	7
9.7	Zasypywanie wykopu.....	7
10.	BHP PODCZAS WYKONAWSTWA ROBÓT.....	7

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
PZT-01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
S-01	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/100
S-02	PROFIL PPRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO,	1:100/100
S-03	RZUT FRAGMENTU PARTERU - GŁÓWNY POMIAR WODY.	1:50
S-04	SCHEMAT MONTAŻOWY RURY OSŁONOWEJ RO1	
S-05	RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD.-KAN.	1:100

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania projektu wykonawczego stanowi:

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt zagospodarowania terenu,
- Warunki techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych.. nr BOK.7012/W/12/2020 z dnia 30-10-2020r.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej nr BOK.7012/K/3/2020 z dnia 30-10-2020r
- Obowiązujące normy i normatywy projektowania,
- Katalogi firmowe.

2. Dane ogólne.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i remont zabytkowego budynku dawnej plebanii z przeznaczeniem na ośrodek kultury i informacji turystycznej. Istniejący budynek plebanii to wolnostojący, jednokondygnacyjny obiekt, częściowo podpiwniczony z nieużytkowym poddaszem. Budynek nie był ostatnio użytkowany. Ogrzewany był piecami kaflowymi na węgiel. Brak w budynku instalacji wod.-kan.

W ramach planowanej inwestycji budynek zostanie wyremontowany i przebudowany. Piwnice zostaną zasypane, poddasze będzie adoptowane na użytkowe. Projektowany obiekt wyposażony będzie w podstawowe instalacje sanitarne: wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej i c.o., wentylacji mechanicznej higienicznej nawiewno-wywiewnej. Dodatkowo projektuje się instalację klimatyzacji freonowej w wytypowanych pomieszczeniach. Woda doprowadzona będzie do budynku do celów bytowo-gospodarczych. Zgodnie z warunkami technicznymi budynek zasilany będzie z miejskiej sieci wodociągowej PE dn 90mm usytuowanej w półn-zachn. części działki. Ścieki bytowo-gospodarcze zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ϕ 200 mm do studzienki zlokalizowanej na działce Inwestora o strony północnej.

3. Temat i zakres opracowania.

Tematem opracowanie jest przyłącz wodociągowy i kanalizacji sanitarnej. Zakres opracowania obejmuje rozwiązania projektowe dla odcinka wodociągu od punktu włączenia W1 do budynku, odcinka kanalizacji sanitarnej od budynku do istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

4. Zapotrzebowanie wody.

Woda wykorzystywana będzie dla potrzeb bytowo – gospodarczych. Zapotrzebowanie wody przy założeniu przeciętnych norm zużycia wody na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8/2002, poz. 70) wynosi:

ilość osób zwiedzających – 28 osób/dobę

jednostkowe, normowe zapotrzebowanie wody dla jednego zwiedzającego - 10 l/db

ilość pracowników – 6 osób

jednostkowe, normowe zapotrzebowanie wody dla jednego zwiedzającego - 15 l/db

współczynnik nierównomierności rozbioru: dobowy $N_d=1,2$; godzinowy $N_h=2,0$

Średnie dobowe zużycie wody na cele socjalne wyniesie:

$$Q_d = 28 \times 10 + 6 \times 15 = 370 \text{ l/db}$$

Maksymalne dobowe

$$Q_{dmax} = 0,4 \times 1,2 = 0,5 \text{ m}^3/\text{db}$$

Maksymalne godzinowe

$$Q_{hmax} = 2,0 \times 0,5/8 = 0,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sekundowe zapotrzebowanie wody wylicza się z ilości zamontowanych przyborów (PN-92/B-01706)

Zestawienie wszystkich punktów poboru wody zimnej

Rodzaj przyboru	Ilość	qj	qc
Umywalka	4	0,07	0,28
Miska ustępowa	2	0,13	0,26
Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Natrysk	1	0,15	0,15
Zawór czerpalny bez perlatora dn 15	2	0,15	0,30
Razem			1,06

$$q_{\text{goss}} = 0,682 \times (\sum q_c)^{0,45} - 0,14 = 0,56 \text{ l/s} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

5. Opomiarowanie wody.

Określenie miarodajnego sekundowego rozbioru wody zimnej

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

$$q_{\text{goss}} = 0,682 \times (\sum q_c)^{0,45} - 0,14 = 0,56 \text{ l/s} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza

W celu pomiaru zużycia wody zimnej dla budynku dobrano wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy ϕ 20 mm o przepustowości $Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_4 = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$.

Przepływ obliczeniowy wodomierza q musi być mniejszy od przepływu nominalnego dla wybranego wodomierza, który wynosi:

$$q = 0,7 \times Q_{\text{max}} = 0,7 \times 3,125 \text{ m}^3/\text{h} = 2,2 \text{ m}^3/\text{h} < q = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Warunek doboru dla wodomierza jest spełniony.

Wodomierz należy zamontować zaraz za wejściem wodociągu do budynku na wysokości 0,5 m od posadzki na konsoli wsporczej w szafce meblowej w pomieszczeniu socjalnym na parterze. Węzeł wodomierzowy wyposażony będzie w zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem zgodnie z PN-EN 1717:2003 w postaci zaworu antyskażeniowego typ EA ϕ 32mm, zawory odcinające, kulowe.

6. Obliczanie ilości ścieków.

Ścieki sanitarne z budynku to ścieki bytowo – gospodarcze. Dobowa ilość ścieków wynosi

$$Q_{\text{max.dob}} = 0,13 \times 0,9 \text{ m}^3/\text{d} = 0,12 \text{ m}^3/\text{d}.$$

7. Przyłącz wodociągowy.

Projektowany przyłącz wodociągowy dla budynku zostanie włączony do istniejącej sieci wodociągowej dn 90mm. Zgonie z warunkami technicznymi wodociąg projektuje się z rur PE. Włączenie do istniejącego rurociągu PE fi 90 projektuje się z boku za pomocą opaski do nawiercania pod ciśnieniem z gwintem wewnętrznym Dz 90/40. Połączenie opaski z rurą PE fi 40 wykonać za pomocą złącza ISO do rur PE fi 40 z gwintem zewnętrznym.

Główny pomiar wody dla budynku projektuje się w pomieszczeniu socjalnym na parterze. Wodomierz zlokalizowany jest zaraz za ścianą zewnątrz po wejściu przyłącza do budynku.

7.1 Rurociągi i armatura.

Do budowy wodociągu stosować asortyment rur i armatury do wody pitnej, które posiadają aktualne atesty Państwowego Zakładu Higieny, oraz aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce (atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności). Do budowy przyłącza wodociągowego należy stosować rury do wody PE wg BN-74/6366-03 klasy PE-HD100, szereg SDR 17 na ciśnienie robocze 1,0 MPa o średnicy $\phi 40 \times 2,4 \text{ mm}$. Łączenie rurociągów PE za pomocą złączek zaciskowych. Na przyłączu wodociągowym zaprojektowano żeliwną zasuwę odcinającą z miękkim uszczelnieniem ϕ 32 mm z obustronnym złączem ISO dla rur PE. Zasuwa wyposażona będzie w obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną. Skrzynkę do zasuwy należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem betonowym pierścieniem odcinającym dn 1000mm.

Rurociągi należy ułożyć na głębokości pokazanej na profilu. Rury układać na dnie wykopu w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków. Rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu. Przejście wodociągu przez ścianę fundamentową do pomieszczenia socjalnego należy zabezpieczyć rurą osłonową $L = 4,0 \text{ m}$ wykonaną z rur PE80 SDR26 PN5, fi75x2,9 uszczelnioną z obu końców pierścieniem i manszetą

typu N. Wzdłuż trasy przyłącza należy pozostawić pas terenu szer.1,0m wolny od elementów zagospodarowania, nieosadzony drzewami ani krzewami.

7.2 Przejście przez drogę.

Przy przekraczaniu projektowanego wodociągu PE przez lokalną drogę dojazdową należy zastosować zgodnie z warunkami przyłączenia rurą osłonową. Rurę osłonową projektuje się z przewodów PE100 SDR21 PN 8 bar i średnicy ϕ 90x4,3mm w sztangach. Rurę przewodową PE ϕ 40 mm uzbroić w płazy dystansowe o wysokości 15mm (ilość elementów 4, ilość obwodów 4) i przesuwac do rury osłonowej.

Końce rury ochronnej zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i dostępem wód deszczowych poprzez zastosowanie łańcucha uszczelniającego oraz manszety PE typ N 40x90. Montaż rury przewodowej w osłonowej należy wykonać na terenie i opuścić do przygotowanego wykopu. Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału.

7.3 Ochrona przed przemarzaniem.

Przyłącz wodociągowy projektuje się na głębokości 1,30-1,35 m od istniejącej i projektowanej rzędnej terenu. Głębokość ułożenia wodociągu w gruncie ma zabezpieczyć go przed zamarzaniem w nim wody. Zgodnie z normami PN-81/B03020 i PN-81/B-10725 wartość ta powinna być większa od głębokości przemarzania gruntu w III strefie klimatycznej, która wynosi 1,2m.

7.4 Próba szczelności.

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próby szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne i wytycznymi producenta rur.

7.5 Płukanie

Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociągową. Szybkość płuczącej wody w przewodzie powinna wynosić, co najmniej 1,0 m/s w celu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Z chwilą, gdy wypływająca woda z przewodu, po jej przepłukaniu będzie tak czysta jak woda użyta do płukania przewodów można uznać za gotowy do przekazania użytkownikowi.

7.6 Oznakowanie trasy wodociągu i uzbrojenia.

Trasę wodociągu przed zasypaniem należy oznakować taśmą lokalizacyjno - ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 400mm z wtopioną wkładką metalową ułożoną w odległości 30cm od rurociągu. Oznakowanie uzbrojenia na projektowanym wodociągu wykonać przy pomocy tablic orientacyjnych wg. PN-86/B-09700. Tablice umocować na trwałym obiekcie.

8. Przyłącz kanalizacji sanitarnej.

Przyłącz kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze z budynku. Odbiornikiem ścieków jest istniejąca w obrębie obiektu miejska sieć kanalizacji sanitarnej \varnothing 200 mm. Projektowany przyłącz sanitarny zostanie włączony do istniejącej studzienki kanalizacyjnej od północno-zachodniej strony działki Inwestora. Włączenie projektowanego przykanalika sanitarnego do istniejącej studzienki wykonać poprzez wcinę na „półkę”. Na połączeniu przewodu ze studzienką należy zastosować przejście szczelne. Głębokość posadowienia rur kanalizacyjnych i spadki wykonać zgodnie z załączonym profilem. Wykonany przyłącz należy poddać wodnej próbie szczelności na ciśnienie grawitacyjne w ciągu sześciu godzin po wcześniejszym napełnieniu próbowanych odcinków wodą.

8.1 Przewody.

Przyłącz sanitarny projektuje się z rur kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999 o średnicy \varnothing 160x4,7 mm i sztywności obwodowej SN 8 o złączach kielichowych łączonych na wcisk z uszczelką gumową posiadających aprobaty i atest do stosowania w budownictwie i drogach. Przewody PVC będą układane na głębokościach do 3,0 m i nie wymagają dodatkowych wzmocnień. Przejście kanału przez ścianą

fundamentową budynku wykonać w rurze ochronnej stalowej ze szwem ϕ 219,1x4,5, L=0,9m. Końce rury uszczelnić korkami trwale plastycznymi (silikon sanitarny).

8.2 Uzbrojenie.

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowi studzienka rewizyjna S1. Projektuje się studzienkę Dn 425mm z tworzywa sztucznego z włazem klasy D-125. Studnie posiadają prefabrykowane kinety z wykonanymi fabrycznie otworami na przewody kanalizacyjne. Trzon studzienki stanowi karbowana rura wznosząca zakończona rurą teleskopową z pokrywą żeliwną typu ciężkiego. Dodatkowe niewykorzystane połączenia w kinecie muszą być zaślepione korkiem.

9. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- zapoznać się z warunkami technicznymi przyłączenia do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej,
- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planu zagospodarowania terenu,
- zawiadomić użytkowników istniejących sieci o planowanym terminie przystąpienia do robót,
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu.

9.1 Trasowanie sieci.

Wytczenie trasy zaprojektowanych przyłączy winien dokonać uprawniony geodeta. Trasy należy przenieść w teren z projektu Zagospodarowania Terenu.

9.2 Wykopy.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami BN-82/8865-01, BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze w powiązaniu z PN-86/B-02480- Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia. Wykopy pod montaż wężła wodociągowego należy miejscowo poszerzyć. Roboty ziemne wykonać mechanicznie i ręcznie. Szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu, a odległość pomiędzy ścianą wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 20 cm. Szerokość dna wykopu odeskowanego winna wynosić odpowiednio:

- \varnothing 160-200 mm - 90 cm

Wyrównanie dna wykopu do rzędnej projektowanej i pogłębienie dna na podsypkę wykonać ręcznie. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami i wymogami BHP.

9.3 Podbudowa.

Podbudowę pod kanał sanitarny i przewód wodociągowy wykonać z piasku o uziarnieniu 8-10 mm i grub 15 cm. Podbudowa winna być zagęszczona mechanicznie. W przypadku silnego napływu wody do wykopu podbudowę wykonać żwirową o granulacji 5-10 mm.

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do zaleceń:

1.Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

2.Spód wykopu wykonanego ręcznie pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o około 20 cm wyższym.

3.Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu.

4.Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia, zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.

6. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 15 cm.

7. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu.

8. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni, gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.

9. Do budowy sieci należy stosować elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach (np. wgnieceń, pęknięć, rys).

9.4 Wypełnianie wykopu.

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągów.

Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach:

- I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury tzw. obsypka rurociągu
- II etap: wypełnianie wykopu nad strefą ochronną rury tzw. zasypka rurociągu.

9.5 Obsypka rurociągów.

Obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, syckiego np. piasku lub żwiru, którego wielkość ziaren w bezpośredniej bliskości rury nie może przekraczać 10% nominalnej średnicy rury. Materiał obsypki nie może być zmrózony i zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. W celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu materiał obsypki musi szczelnie wypełniać przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można używać ubijaków drewnianych.

Obsypkę wykonać warstwami równolegle po obu bokach rury zagęszczając dokładnie każdą warstwę. Grubość obsypki powinna wynosić 20 cm.

Przy wykonywaniu poszczególnych warstw obsypki należy usuwać odeskowanie wykopu zwracając uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 20 cm ponad weirzch rury. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas piasku na rurociąg z samochodów wywrotek.

9.6 Zagęszczanie gruntu.

Grunt zagęścić średnio do wskaźnika $85 \div 95\%$ wg. Proctora i modułu odkształcenia $E_z = 8$ MPa. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

9.7 Zasypywanie wykopu.

Do wypełnienia wykopu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola taka powinna być przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną. Do zasypki nie można używać gruntu zawierającego kamienie, lub głazy. Wykopy należy zasypać gruntem rodzimym i zagęścić zgodnie z PN-S-02205.

10. BHP podczas wykonawstwa robót.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami. Pracowników przeszkolić w zakresie zasad BHP przy wykonywaniu w/w prac. Przepisy BHP dla pracowników zatrudnionych przy robotach wod - kan podano w załączniku do zarządzenia Nr.6 MGR z dn. 28.01.1967r. (Dz. U. Nr 3/67 Min. Bud. i Przem. Mat. Budowlanych).

Opracował:

Andrzej Zabratyński