**SPIS ZAWAROŚCI PROJEKTU:**

0.1. Opis techniczny i obliczenia
0.2. Warunki techniczne ZWIC w Zambrowie z dnia 05.09.2013
0.3. Opinia ZUDP Nr 173/2013

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Plan sytuacyjny | 1:500 |
| 2. | Rzut parteru | 1:100 |
| 3. | Profil przyłącza wodociągowego | 1:100/200 |
| 4. | Profil przyłącza kanalizacji deszczowej | 1:100/200 |
| 5. | Schemat montażowy wodomierza głównego | |
| 6. | Schemat studni rewizyjnej betonowej DN1000 | |
| 7. | Zabezpieczenie przewodów telefonicznych doziemnych | |

# OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji deszczowej do **ADAPTACJI I PRZEBUDOWY BUDYNKU ZABYTKOWEGO,** zlokalizowanego na części działek 1759/11, 1759/12 przy ul. AL. WOJSKA POLSKIEGO w Zambrowie.

## 1.0. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekt zagospodarowania terenu,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Nr 101/XX/04
- Warunki techniczne ZWIC w Zambrowie z dnia 05.09.2013
- Opinia ZUDP Nr 173/2013
- normy i normatywy.

## 2.0. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza wodociągowego i przyłącza deszczowej do **ADAPTACJI I PRZEBUDOWY BUDYNKU ZABYTKOWEGO,** zlokalizowanego na części działek 1759/11, 1759/12 przy ul. AL. WOJSKA POLSKIEGO w Zambrowie.

## 3.0. Opis szczegółowy.

### 3.1. Przyłącze wodociągowe.

**BUDYNEK ZABYTKOWY – jego adaptacja i przebudowa -** jest zasilany w wodę poprzez projektowane przyłącze wodociągowe z istniejącego wodociągu z rur PE Ø160 zlokalizowanego w sąsiedztwie Inwestycji zgodnie z warunkami ZCiW w Zambrowie dot. warunków przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z dnia 05.09.2013.

Projektowane przyłącze wykonać z rur wodociągowych PE100 SDR17 PN10 Ø63x3,8 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo f. Wavin.

Włączenie do istniejącego przewodu z PE Ø160 /węzeł „A”/ wykonać poprzez odgałęzienie siodłowe Dn160x63 z obejmą dolną FUSION MBBKHA 160x63U. Na odejściu zamontować zasuwę klinową z króćcami PE PN10 do zgrzewania Dn50 AVK typ 36/8X. Zasuwa z uszczelnieniem miękkim, wykonana z żeliwa sferoidalnego.

Zamknięcie zasuwy zamontować w skrzynce ulicznej. Schemat węzła pokazano w części graficznej opracowania – rys. Nr 3.

Lokalizację zasuwy oznaczyć tabliczką z tworzywa sztucznego na słupku betonowych lub trwałym elemencie zabudowy. Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdniach należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy obłożyć pierścieniem z prefabrykatów żelbetowych przystosowanych do zamocowania skrzynki. Poziom pierścienia zrównać z poziomem góry skrzynki. Zalecana odległość między końcówką obudowy a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej powinna wynosić ok. 25 cm.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości 10cm z zagęszczeniem, wykonać zasypkę 30 cm nad wierzch rury z zagęszczeniem warstwami. Na zasypce

ułożyć taśmę lokalizacyjną polietylenową DPE 10 z drutem, kolor taśmy niebieski. Taśmę zakończyć w skrzynce zasuwy. Zasypywanie wykopów powyżej taśmy lokalizacyjnej wykonać gruntem rodzimym (bez kamieni i korzeni, frakcji spoistych i organicznych), ubijać grunt warstwami do wskaźnika Is = 0.98.

Po zakończeniu montażu przyłączy wodociągowych należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-81/B-10725 na ciśnienie 0,1 MPa. Po wykonaniu próby z wynikiem pozytywnym należy zlecić badania bakteriologiczne wody i w razie konieczności wykonać dezynfekcję przyłącza.

Spadki, średnice oraz trasy przebiegu przyłączy zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Zagłębienie projektowanego przyłącza ok. 1.80 m.

Wodomierz główny zlokalizowano w wydzielonym pomieszczeniu na parterze – we wspólnym pomieszczeniu z węzłem cieplnym, za pierwszą ścianą zewnętrzną, w miejscu łatwo dostępnym, zabezpieczonym przed zalaniem i zamarzaniem.

W pomieszczeniu wodomierza i węzła cieplnego zamontować wodomierz jednostrumieniowy typu JS 6 Dn32, zasuwę odcinającą Dn50 przed wodomierzem i zasuwę odcinającą Dn40 za wodomierzem AVK typ 03/X0. Za zestawem wodomierzowym, po stronie instalacji wewnętrznej budynku, należy zamontować zawór antyskażeniowy EA-RV 280 Dn40 f. Honeywell.

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

| **Zestawienie przyborów sanitarnych** | | | |
|---|---|---|---|
| **Rodzaj punktu czerpalnego** | **Normatywny wypływ wody** | **Ilość** | **Łączny wypływ wody** |
| | **l/s** | **szt** | **l/s** |
| płuczka | 0,13 | 4 | 0,52 |
| umywalka | 0,14 | 3 | 0,42 |
| zlewozmywak | 0,14 | 2 | 0,28 |
| złączki czerpalne | 0,15 | 5 | 0,75 |
| | | **suma** | **1,97** |

**Dobór wodomierza.**

Zapotrzebowanie na wodę dla poszczególnych budynków obliczono wg PN-92/01707:

$$q = 1,7*(\Sigma q_n)^{0,21} – 0,7$$

$\Sigma q_n$- normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych w $dm^3/s$ dla całego budynku

$$q = 1,7*(1,97)^{0,21} – 0,7 = 0,75\ dm^3/s$$

Wymagany przepływ wodomierza dla wody gospodarczej:

$$Qw = 2x\ q\ x3,6 = 2\ x\ 0,75\ x\ 3,6 = 5,4\ m3/h$$

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną

pracę dwóch hydrantów HP25:

Qw p.poż. = 2x qp = 2 x 1l/s = 2l/s = 7,2 m3/h

Do pomiaru zużycia wody przyjęto wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy typu JS DN32 klasa C o charakterystyce:

| | |
|---|---|
| - normatywny strumień objętości | qp – 6 $m^3$/h |
| - maksymalny strumień objętości | qs – 12 $m^3$/h, DN32 |
| - minimalny strumień objętości | $q_{min}$- 0,24 $m^3$/h |
| - próg rozruchu | 0,09 $m^3$/h |

**Uwaga:**
**Zakup i montaż wodomierza głównego w przygotowanym zestawie przez Inwestora zrealizują ZWIC w Zambrowie po podpisaniu umowy na zaopatrzenie w wodę.**

**Po ułożeniu przewodów w wykopach /przed zasypaniem/ należy je zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do odbioru w ZWIC.** Mapa poinwentaryzacyjna przyłącza musi być sporządzona w wersji papierowej oraz elektronicznej /szkic polowy z plikiem tekstowym/.

**Istniejąca przy budynku studnia wodomierzowa /patrz. rys. Nr 1/ przeznaczona jest do likwidacji a istniejący przewód wodociągowy do odcięcia.**

### 3.2. Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej.

**BUDYNEK ZABYTKOWY** posiada przyłącze kanalizacji sanitarnej. Ścieki są odprowadzane istniejącym przyłączem Dn150 do sieci kanalizacji sanitarnej Dn250 zlokalizowanej w ul. Fabrycznej.

Na wyjściu z budynku istniejącego przyłącza zlokalizowany jest zbiornik przepływowy, który należy zdemontować a w jego miejsce wstawić studnię z kręgów betonowych Dn1000.

Studnia z kręgów betonowych Dn1000 wibroprasowanych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki gumowe i prefabrykowaną monolityczną /odlew/ dennicą /kinetą/ z otworami i uszczelkami zintegrowanymi. Cokół studni prefabrykowany monolityczny z otworami do przyłączenia przewodów wykonanych w zakładzie prefabrykacji.

Zwieńczenie studni: właz klasy D400 /PN-EN 124/ zamontować na pokrywie i pierścieniu regulacyjnym .

Studnię z zewnątrz zabezpieczyć przeciwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów.

Sposób posadowienia studni zależy od warunków gruntowo wodnych. Studzienkę należy montować **w odwodnionym** , przygotowanym wykopie, na gruncie rodzimym lub zagęszczonej podsypce piaskowej. Posadowienie studni na nie zagęszczonym , niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni.

Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika Is = 0.98, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Przewody i studnie należy układać na 10 cm podsypce z piasku. Piasek ubity na całej szerokości podsypki. Wykop do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodów włączonych do studzienek oraz co najmniej 50 cm wokół ścian na obwodzie studzienek należy zasypać piaskiem. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasypka studni powinna być wznoszona równomiernie z

równoczesnym zagęszczaniem mechanicznym co 30 cm.

**Na terenie inwestycji warunki gruntowo- wodne nie są ustalone.**

Normatywny przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej:

| **Zestawienie przyborów sanitarnych** | | | |
|---|---|---|---|
| **Rodzaj punktu czerpalnego** | **Równoważnik odpływowy *AWs*** | **Ilość** | **Łączny *AWs*** |
| | | **szt** | **l/s** |
| płuczka | 2,5 | 4 | 10,0 |
| umywalka | 0,5 | 3 | 1,5 |
| zlewozmywak | 1,0 | 2 | 2,0 |
| Wpust podłogowy Dn40 | 1,0 | 1 | 1,0 |
| Wpust podłogowy Dn50 | 1,0 | 1 | 1,0 |
| Wpust podłogowy Dn100 | 2,0 | 1 | 2,0 |
| | | **suma** | **17,5** |

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej:

qs = K $\sqrt{\sum AWs}$ = 0,5 $\sqrt{\sum 17,5}$ = 2,1 l/s

**3.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej.**

Wody opadowe z dachu zostaną odprowadzone zgodnie z ustaleniami z gestorem sieci kanalizacji deszczowej /Urzędem Miejskim w Zambrowie/ do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø600 zlokalizowanej w sąsiedztwie Inwestycji.

Obliczeniowa ilość wód deszczowych odpływających z terenu Inwestycji wyniesie qd=15,0 l/s.

Włączenia przyłącza do sieci wykonać poprzez istniejącą studnie **Nr D1** /zlokalizowana na sieci Ø600 / – rys. Nr 1. Przejście rur PVC-U przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych z uszczelnieniem gumowym lub systemowych uszczelek.

Całość kanalizacji deszczowej zaprojektowano z PVC-U LITE SN8 o średnicach DN160÷200.

Na trasie kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie rewizyjne **/D2, D3, D4, D5/** z kręgów betonowych Dn1000 wibroprasowanych łączonych na uszczelki gumowe i prefabrykowaną monolityczną /odlew/ dennicą /kinetą/ z otworami i uszczelkami zintegrowanymi. Zwieńczenie studni: właz klasy D400 /PN-EN 124/ zamontować na pokrywie i pierścieniu regulacyjnym.

Przewody z PVC-U układać i pozostawić w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej

min. 10cm. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm;
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Po ułożeniu przewodów na odcinku między studzienkami i po dokonanym odbiorze ich posadowienia przystąpić do wykonania obsypki.

Przewody i studnie należy układać na 10 cm podsypce z piasku. Piasek ubity na całej szerokości podsypki. Wykop do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodów włączonych do studzienek oraz co najmniej 50 cm wokół ścian na obwodzie studzienek należy zasypać piaskiem. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasypka studni powinna być wznoszona równomiernie z równoczesnym zagęszczaniem mechanicznym co 30 cm.

Sposób posadowienia studni zależy od warunków gruntowo wodnych. Studzienki należy montować w odwodnionym , przygotowanym wykopie, na gruncie rodzimym lub zagęszczonej podsypce piaskowej. Posadowienie studni na nie zagęszczonym , niestabilnym podłoży może spowodować osiadanie studni.

Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika Is = 0.98, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Przewody układać zgodnie z Instrukcją montażową rurociągów z PVC-U, zachowując linię i spadki określone w projekcie.

Przejścia przewodami przez ściany betonowe studni z kręgów należy wykonać za pomocą tulei segmentowych ochronnych dla zapewnienia szczelności połączenia i zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem.

Trasę kanalizacji, jej średnice i spadki podano w części rysunkowej.

**Na terenie inwestycji warunki gruntowo- wodne nie są ustalone.**

Zastosowanie klap zwrotnych. Nie zostało zgłoszone przez gestora sieci deszczowej przepełnianie się sieci deszczowej, więc nie zastosowano klapy zwrotniej burzowej na przyłączu.

## 4.0. Opis warunków gruntowo-wodnych.

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w obrębie występowania glin zwałowych, ich zwietrzelin oraz piasków i żwirów.

Na terenie inwestycji nie były robione badania geologiczne stąd nie można ustalić warunków wodnych.

## 5.0. Uwagi do wykonania skrzyżowań z innymi sieciami.

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej PVC-U Dn200 na odcinku **D1-D2** krzyżuje się istniejącą kanalizacją sanitarną Dn200 i Dn400, wodociągiem Dn160 i istniejącym kablem telefonicznym. W miejscu skrzyżowania, wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem gestorów sieci i zabezpieczyć zgodnie z rys. szczegółowym.

Projektowane przyłącze wodociągowe PE100 Dz63 krzyżuje się istniejącym kablem telefonicznym i istniejącą kanalizacją sanitarną Dn200. W miejscu skrzyżowania, wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem gestorów sieci i zabezpieczyć zgodnie z rys. szczegółowym.

## 6.0. Uwagi końcowe.

Teren przed rozpoczęciem robót, powinien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć przebieg trasy i lokalizację obiektów na sieciach. Układanie warstw podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w suchym wykopie.

Ziemię z wykopów składować i część jej użyć do zasypywania wykopów. Nadmiar ziemi użyć do ukształtowania terenu lub wywieźć wg wskazań Inwestora.

Całość robót wykonywać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz instrukcją montażową firmy WAVIN dla rur z PVC-U i PE oraz normą BN-82/8836-02 do wykonania robót ziemnych.

Roboty wykonywać pod nadzorem technicznym inspektora.

**W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkowników tych sieci.**

Przed zasypaniem wykonywanego przyłącza wodociągowego należy **wykonać inwentaryzację** i sporządzić mapkę lokalizacyjną z rzędnymi posadowienia przewodów.

**Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia naruszonej nawierzchni fragmentu działki 1758 – chodniki i teren zielony.**

**Uwagi:**

- **Wszelkie zmiany wprowadzane do projektu na etapie realizacji należy uzgodnić z Zespołem autorskim i Inwestorem.**
- **Ewentualne propozycje zmian materiałowych muszą być przedstawione do akceptacji nadzorowi autorskiemu. Materiały zamienne nie mogą pogarszać przyjętych w projekcie parametrów i standardów.**
- **Podczas realizacji należy przestrzegać obowiązujących norm, zasad sztuki budowlanej, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji Producentów dot. zastosowanych materiałów. Całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.**
- **Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry techniczne nie gorsze od założonych w dokumentacji.**

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Renata Kupińska