

11/11/06

STAROSTWO POWIATU WE
w Polkowicach
ul. Górna 2
59-100 POLKOWICE
(5)

SFERA

PROJEKTOWANIE I USŁUGI INWESTYCYJNE

50-524 WROCLAW, ul. Ciepła 22A

NIP 899-010-12-23

tel/fax : 783-38-47 , 789-90-50 ; tel.: 789-90-51 ; e-mail: sfera.pl@wp.pl

NR UMOWY :

BRANŻA: Drogowa,
Sanitarna

TEMAT : Projekt budowlany uzbrojenia terenu pod
budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

ADRES : *ul. Ratuszowa 10, 59-140 Chocianów*
Rejon ul. Srodkowej *o nr. 64/2, 65/13, 56, 57/1, 35/4, 150, 68*
Chocianów *57, 72/10, 72/12, 69/13, 70/2, 70/9, 33, 3/35, 45/1*

ZAMAWIAJĄCY : *Gmina Chocianów*
ul. Ratuszowa 10
59-140 Chocianów

Pozwolenie na budowę
decyzją Nr *AD.1454.11.13104*
Polkowice, dnia *06.04.2004*

PROJEKTOWALI :

Janusz Hutyna
mgr inż. elektryk
Upr. nr 210/75/WWM
Upr. na podst. § 4 ust. 2/§ 71§ 13 ust. 1 p. 1 k.p.o.
do projektowania instalacji elektrycznych oraz kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy sieci elektrycznej.
50-524 Wrocław, ul. Ciepła 2/6
tel. 367-11-23, 383-82-83

DOG
archi.

mgr inż. Ryszard Chwaleba

mgr inż. Ryszard Chwaleba
51-141 Wrocław, ul. Kapińskiego 24
tel. 325 57 65
Upr. bud. nr W.1.11.5/66 spec. drogowo
Ipr. bud. nr 255/P/WWR spec. Konstrukc.-bud

mgr inż. Janusze Hutyna

mgr inż. Jan Podwórny

mgr inż. Inżynierii Środowiska
JAN PODWÓRNY
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń: wodociagowych
i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. 319/98/UW; 470/01/DUW

SPRAWDZILI :

Stefan Chwaleba
DOG
archi.

mgr inż. Stefan Chwaleba

Stefan Chwaleba
mgr inż. budownictwa lądowego
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid.: 12/00/DUW

sanit.

mgr inż. Henryka Biś

mgr inż. inżynierii środowiska
HENRYKA BIŚ
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji sanitarnych i urządzeń
wodociagowych, kanalizacyjnych i uzbrojenia terenu
nr ewid. uprawn 275/81/WBPP. 590/04/UW

*Za zgodności
z oryginałem*

Jan Hutyna

WROCLAW – listopad 2006

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne
- mapa do celów projektowych

2. Zakres opracowania

Opracowanie jest projektem budowlanym sieci wodociągowej kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej dla osiedla budynków w zabudowie jednorodzinnej przy ulicy Środkowej w Chocianowie.

3. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa ma za zadanie zabezpieczenie przeciwpożarowe oraz dostarczenie wody do celów higieniczno-sanitarnych.

Źródłem wody dla sieci wodociągowej będzie wodociąg miejski.

Przewiduje się wykonanie sieci pierścieniowej z rur z PEHD SDR17 PE100 o średnicy zewnętrznej 125mm np. firmy WAVIN. Sieć zasilić z wodociągu de160mm w ulicy Szprotawskiej poprzez wstawienie trójnika równoprzelotowego de160 oraz redukcję de160/de125. Drugi koniec spiąć z końcówką sieci w ulicy Środkowej na wysokości posesji nr 3 poprzez redukcję de125/de90.

Przewiduje się zastosowanie hydrantów o średnicy 80mm naziemnych w wersji „łamanej” ze względu na możliwość uszkodzenia przez pojazdy poruszające się w ruchu drogowym. Uszkodzenie takiego hydrantu nie powoduje wypływu wody i nie występuje możliwość zalania pobliskiego obszaru. Każdy hydrant znajduje się na odgałęzieniu od sieci. Minimum 1m przed hydrantami należy zamontować zasuwy typu F5 PN10 miękkouszczelnianą DN80 z końcówką do klucza, z korpusem z żeliwa sferoidalnego (GGG 40), przedłużonym wrzecionem, obudową i skrzynką uliczną. Hydrant połączyć z rurociągiem poprzez kolano stopowe kołnierzowe DN80. Hydranty zlokalizowane są w pobliżu dróg pełniących funkcję dróg pożarowych. Przy rozmieszczaniu hydrantów wzięto pod uwagę zasięg istniejących hydrantów.

Odcięcie projektowanego odcinka sieci oraz hydrantów przewiduje się poprzez zasuwy typu F5 PN10 miękkouszczelniane z końcówką do klucza, z korpusem z żeliwa sferoidalnego (GGG 40), przedłużonym wrzecionem, obudową i skrzynką uliczną. Skrzynkę zasuwy należy umieścić na krążku żelbetowym, natomiast zasuwę na fundamencie.

Po powstaniu zabudowy przewiduje się podłączenie nieruchomości poprzez nawiertkozasuwy zlokalizowane w dogodnym miejscu.

Po wykonaniu przyłączy należy poddać je badaniu głębokości ułożenia przewodu oraz próbie szczelności zgodnie z PN-EN 805:2002. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zaślepić końcówki. W czasie przeprowadzania próby wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypce z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszaniem się przewodu.

Po pozytywnej próbie hydraulicznej należy przepłukać rurociąg wodą czystą o szybkości przepływu 2m/s. W celu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przed włączeniem rurociągu do eksploatacji należy przeprowadzić dezynfekcję za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu. Stężenie w przewodzie powinno wynosić 50mg Cl_2/dm^3 wody. Woda chlorowana o tym stężeniu powinna pozostawać w rurociągu przez jedną dobę. Po dezynfekcji wodę należy wypuścić i przepłukać przewód. Wodę tą należy poddać dechloracji i odprowadzić do najbliższej studzienki kanalizacyjnej. Do wody zawierającej chlor w trakcie jej odprowadzania podawać proporcjonalnie do odpływu 5-10% roztwór tiosiarczanu sodowego. Zawartość chloru w odpływie po dechloracji nie może przekroczyć 1mg Cl_2/dm^3 wody. Po wykonaniu dezynfekcji powinna być przeprowadzona analiza bakteriologiczna wody.

Trasę przewodu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuw i hydrantu. Projektowane uzbrojenie oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700.

Prace związane z wykonaniem sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL Warszawa 2003 oraz przepisami BHP.

4. Sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu projektowanej zabudowy jednorodzinnej. Ze względu na ukształtowanie terenu nie jest możliwe grawitacyjne odprowadzenie ścieków. Ścieki należy odprowadzić do studzienki kanalizacyjnej w ulicy Środkowej poprzez przepompownię. Między przewidywaną pompownią ścieków sanitarnych zlokalizowaną w studziencie poniżej terenu, a istniejącą studzienką w ulicy Środkowej projektuje się studzienkę rozprężną. Przewód kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej przewiduje się wykonać z rur z PEHD SDR17,6 PE80 np. firmy WAVIN.

Dobrano przepompownię typu EPS firmy EKOL-UNICON. Przepompownia jest kompletnym urządzeniem zbiornikowo-pompowym, w której skład wchodzi: szczelny korpus przepompowni betonowy klasy B45, właz, wentylacja grawitacyjna, rurociąg napływowy, rurociąg tłoczny, instalacja elektryczna, skrzynka sterownicza, regulator

pływakowy, pompa zatapialna, zawór zwrotny, zasuwka oraz linka do wyciągania pompy. W pompowni przewiduje się zamontowanie dwóch jednakowych pomp. Pompy będą pracować naprzemiennie i jednocześnie będzie pracować jedna pompa.

Do wykonania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się zastosowanie rur z PP SN10 według normy PN-EN1852 np. typu AWADUKT PP SN10 RAUSISTO firmy REHAU do kanalizacji zewnętrznej łączonych poprzez mufy z uszczelkami gumowymi. Rury układać należy w prawidłowo przygotowanym i umocnionym wykopie. Połączenia kanałów należy wykonać poprzez budowę typowych studzienek rewizyjnych z kręgów betonowych $\varnothing 1,2\text{m}$. Studzienki montowane z elementów prefabrykowanych, na uprzednio wykonanym i zagęszczonym podłożu z materiału sypkiego. Montaż studzienek prowadzić w gotowym umocnionym wykopie. Dolna część studni dostarczana jest jako monolit, o zmiennej wysokości z wyprofilowaną kinetą betonową oraz mufami przyłączeniowymi dla rur. Górna część studni z elementów prefabrykowanych: kręgi żelbetowe o wysokości 0,30 lub 0,60m oraz płyta pokrywowa. Elementy prefabrykowane studzienek wykonane z betonu klasy minimum B-35, z osadzonymi fabrycznie stopniami żłazowymi. Przykrycie studzienki zlokalizowanej w pasie projektowanego chodnika oraz na terenach zielonych wykonać z włazem żeliwnym o średnicy 600mm, klasy B125 z wypełnieniem betonowym, osadzonym na płycie pokrywowej. W miejscach narażonych na ruch pojazdów należy zastosować analogiczne włazy klasy D400. Regulację wysokości do poziomu nawierzchni wykonać przy wykorzystaniu pierścieni regulacyjnych. Zastosowane włazy muszą być zgodne z normą PN-EN 124:2000. Studzienki wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10729:1999. *Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.*

Po powstaniu zabudowy przewiduje się włączenie przyłączy do studzienek rewizyjnych zlokalizowanych przed każdą działką.

Przed zasypaniem każdego wykonanego odcinka należy przeprowadzić odbiór techniczny kanału oraz wykonać pomiary geodezyjne. Przed odbiorem należy wykonać próbę szczelności wykonanego odcinka zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Prace związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL Warszawa 2003 oraz przepisami BHP.

5. Sieć kanalizacji deszczowej

W projekcie sieci kanalizacji deszczowej obliczenia wielkości miarodajnego odpływu dla poszczególnych odcinków układu odwodnienia wykonane zostały przy założeniu, że do kanalizacji trafiały będą głównie wody opadowe z pasa drogowego tj. jezdni i chodników. Przyjęto do obliczeń wartość współczynnika spływu powierzchniowego ψ wynoszącą 0,90. W związku z ukształtowaniem terenu projektowane odwodnienie należy włączyć do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej przy ulicy Środkowej.

Do wykonania projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przewiduje się zastosowanie rur z PP SN10 według normy *PN-EN1852* np. typu *AWADUKT PP SN10 RAUSISTO* firmy *REHAU* do kanalizacji zewnętrznej łączonych poprzez mufy z uszczelkami gumowymi. Rury układać należy w prawidłowo przygotowanym i umocnionym wykopie. Szczegóły dotyczące spadków i zagłębienia sieci przedstawiono na profilu podłużnym w części graficznej opracowania. Połączenia przykanalików z kanałem w studzienkach rewizyjnych.

W związku z budową dróg należy wykonać wpusty drogowe wraz z osadnikami. Przewidziano zastosowanie studzienek ściekowych z prefabrykowanych elementów betonowych. Zasadniczymi elementami studzienki ściekowej są: pierścień redukcyjny, krążki pośrednie, element przyłączeniowy z fabrycznie osadzonym przejściem szczelnym oraz dno osadnikowe. Jako zwieńczenie studzienek zastosowano wpusty ściekowe uliczne podłużne 60x40cm, do montażu w nawierzchni, klasy D400. Projektowane wpusty są zgodne z normą *PN-EN 124:2000*. Wpusty montować należy na płycie odciążającej osadzonej na studziencie wpustu.

Połączenia kanałów należy wykonać poprzez budowę typowych studzienek rewizyjnych z kręgów betonowych $\varnothing 1,2\text{m}$. Studzienki montowane z elementów prefabrykowanych, na uprzednio wykonanym i zagęszczonym podłożu grubości 0,15m z materiału sypkiego. Montaż studzienek prowadzić w gotowym umocnionym wykopie. Dolna część studni dostarczana jest jako monolit, o zmiennej wysokości z wyprofilowaną kinetą betonową oraz mufami przyłączeniowymi dla rur. Górna część studni z elementów prefabrykowanych: kręgi żelbetowe o wysokości 0,30 lub 0,60m oraz płyta pokrywowa. W rejonie drogi wysłodków wpusty należy wykonać z dodatkowymi osadnikami o głębokości 40cm. Elementy prefabrykowane studzienek wykonane z betonu klasy minimum B-35, z osadzonymi fabrycznie stopniami żłazowymi. Przykrycie studzienki zlokalizowanej w pasie projektowanego chodnika oraz na terenach zielonych wykonać z włazem żeliwnym o średnicy 600mm, wysokości 80mm, klasy B125 z wypełnieniem betonowym, osadzonym na płycie pokrywowej. W miejscach narażonych na ruch pojazdów należy zastosować analogiczne włazy klasy D400 o wysokości 140mm. Regulację wysokości do poziomu nawierzchni wykonać przy wykorzystaniu pierścieni regulacyjnych o wysokościach 6, 8 lub 10cm. Zastosowane włazy muszą być zgodne z normą *PN-EN 124:2000*. Studzienki wykonać należy zgodnie z normą *PN-B-10729:1999. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne*.

Przed zasypaniem każdego wykonanego odcinka należy przeprowadzić odbiór techniczny kanału oraz wykonać pomiary geodezyjne. Przed odbiorem należy wykonać próbę szczelności wykonanego odcinka zgodnie z normą *PN-92/B-10735*.

Prace związane z wykonaniem sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" *COBRTI INSTAL Warszawa 2003* oraz przepisami *BHP*.

6. Wykopy i szalowanie

Wykopy wykonać mechanicznie. W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable podziemne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych zabezpieczonych obudową ażurową z wyprasek stalowych.

Przewody układać na warstwie gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16mm, stopniu zagęszczenia $I_s=0,95$ przy zachowaniu optymalnej wilgotności. Wymagana grubość podłoża pod rury wynosi 15cm. Podłoże powinno być wyprofilowane w postaci łożyska o kącie rozwarcia 90° , zgodnie z założonym spadkiem podłużnym przewodu. Przy złączach kielichowych należy wykonać dołki montażowe. Kształt i wielkość dołka muszą zapewniać warunki czystości wykonania złącza, tzn. uniemożliwiać przedostawanie się piasku do kielicha rury. Po ułożeniu i zmontowaniu odcinka kanału oraz sprawdzeniu prawidłowości spadku, rury należy zastabilizować przez wykonanie zasyпки ochronnej grubości 30cm ponad wierzch rury. W strefie rury warstwę ochronną wykonać materiałem sypkim, drobno-, średnio- lub gruboziarnistym bez grud i kamieni warstwami $10\div 15$ cm z jednoczesnym ich zagęszczaniem. Zасыp i zagęszczanie prowadzić równomiernie po obu stronach przewodu tak, aby nie spowodować jego przemieszczenia zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsyпки $I_s=0,97$. Podczas zasypywania przewodu zwrócić należy szczególną uwagę na bardzo staranne wypełnienie wolnych przestrzeni pod rurą. Zagęszczanie gruntu w strefie rury prowadzić za pomocą lekkich zagęszczarek płaszczyznowych. Stosowanie sprzętu bezpośrednio nad rurą jest dopuszczalne po osiągnięciu warstwy ochronnej grubości min. 30cm. Po wykonaniu obsyпки ochronnej należy wykonać zasypkę do poziomu projektowanych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny, nieskalisty, sypki, drobno-, średnio- lub gruboziarnisty wg PN-86/B-02480. Wymagany wskaźnik zagęszczenia zasyпки $I_s=0,97$. Górną warstwę zasyпки pod jezdniami (około 30cm poniżej warstwy konstrukcyjnej) zagęścić do wskaźnika $I_s=1,0$. Do uzyskania prawidłowego stopnia zagęszczenia gruntu jego wilgotność powinna być zbliżona do optymalnej, a grubość poszczególnych warstw zasyпки nie powinna przekraczać 15cm. Dla odcinków przewodów układanych poza drogą (chodniki, grunty rolne, tereny zielone) zasypkę wykonać gruntem rodzimym (z wyjątkiem gruntów spoistych) pozbawionym grud oraz kamieni. Zalecany wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,93\div 0,95$, grubość warstw zasyпки nie powinna przekraczać $15\div 20$ cm. Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999.

Warunki BHP

Prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP. Podstawowe przepisy w tej dziedzinie podają:

- 1) Rozporządzenie MI w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 03.47.401)
- 2) PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania”
- 3) PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne budowlane”

Dopuszczalne zmiany

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres artykułu 36a ust. 5 pkt 4.5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r *Prawo budowlane* ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

Uwagi:

Proponowane materiały i urządzenia są przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów o analogicznych parametrach technicznych.

Opracował:
mgr inż. Jan Podwórny



