

nazwa obiektu	<b>PRZEBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ KINA „SOKOLNIA” W KĘPNIE</b>
stadium	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
branża	<b>INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE</b>
telefon kontaktowy	<b>505-562-682</b>

**jednostka projektowania:** **Modestic, ul. Kwiska 63/29, 54-210 Wrocław**

w specjalności instalacji sanitarnych: projektant	mgr inż. Aleksander Dudek nr upr. 198/99/DUW
opracował	mgr inż. Izabela Pieprzycza
sprawdzający	mgr inż. Łukasz Drobiński nr upr. 242/02/DUW

# SPIS TREŚCI

I.	OPIS TECHNICZNY.....	2
1.	Podstawa opracowania.....	2
2.	Zakres opracowania .....	2
3.	Przyłącze wodociągowe.....	2
3.1.	Opis rozwiązania przyłącza wodociągowego .....	2
3.2.	Materiał rurociągu .....	2
3.3.	Kształtki.....	2
3.4.	Uzbrojenie przewodów wodociągowych.....	2
3.5.	Wymagania dla przewodów wodociągowych.....	3
3.6.	Wykonanie sieci z przewodów wodociągowych z PE.....	3
3.7.	Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.....	4
4.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....	4
4.1.	Opis rozwiązania dla przykanalika sanitarnego .....	4
4.2.	Materiał rurociągów .....	4
4.3.	Kształtki.....	4
4.4.	Układanie rur oraz podłoże.....	4
5.	Kanalizacja deszczowa .....	5
5.1.	Opis rozwiązania dla przykanalika deszczowego .....	5
5.2.	Materiał rurociągów .....	5
5.3.	Kształtki.....	5
5.4.	Układanie rur oraz podłoże.....	5
6.	Przejścia pod uzbrojeniem podziemnym .....	5
7.	Wykopy, odeskowanie i zasypka .....	6
7.	Próby szczelności .....	6
7.1.	Próba szczelności sieci wodociągowej (wykonać wg PN-B/10725:1997) .....	6
8.	Płukanie i dezynfekcja sieci .....	7
8.1.	Płukanie wstępne.....	7
8.2.	Dezynfekcja .....	7
9.	Uwagi końcowe.....	8
II.	OBLICZENIA .....	9
1.	OBLICZENIOWY PRZEPŁYW WODY ZIMNEJ.....	9
1.1.	Dobór wodomierza .....	9
1.2.	Dobór średnicy przyłącza: .....	9
2.	OBLICZENIOWY PRZEPŁYW ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH.....	10
	Spływ wód opadowych: .....	10
	Bilans ścieków .....	10
	Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych :.....	10

## III. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA

## IV. RYSUNKI

Rys.01 - Plan zagospodarowania terenu	1:500
Rys.02 - Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/1:500
Rys.03 - Profil kanalizacji deszczowej	1:100/1:500
Rys.04– Rzut pomieszczenia wodomierza	1:100

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczno – budowlane
- Warunki techniczne nr 72/2015 z dnia 13.07.2015r.
- Aktualna mapa do celów projektowych
- Aktualne normy i przepisy odnośnie projektowania
- Wizja lokalna.

## **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla przebudowywanego budynku kina „Sokolnia” przy ul. Walki Młodych 5 w Kępnie (dz. nr 1522).

## **3. Przyłącze wodociągowe**

### **3.1. Opis rozwiązania przyłącza wodociągowego**

Dla zaopatrzenia przebudowywanego budynku w wodę projektuje się ze względu na zbyt małą średnicę przyłącza istniejącego nowe przyłącze wodociągowe (w miejscu istniejącego).

Przyłącze należy wykonać z PEHD SDR11 PE80 o średnicy  $\varnothing 50 \times 64$ , mm.

Wpięcie przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 1500 mm zlokalizowanej w ulicy Walki Młodych wykonać za pomocą opasko-nawiertki  $\varnothing 110 / \varnothing 50$ . Za opaską przewiduje się montaż zasuw o średnicy dn50 bezdławikowej, miękko uszczelniającej – emaliowaną od wewnątrz i zewnątrz, z trzpieniem wyprowadzonym do poziomu terenu i obudowanym skrzynką uliczną.

Do pomiaru zużycia wody należy zamontować w pomieszczeniu piwnicznym wodomierz jednostrumieniowy JS 6,3 DN25, zawór antyskażeniowy BA DN40, zawory zasuw wodociągowe DN40 oraz filtr siatkowy DN40.

### **3.2 Materiał rurociągu**

Przewody przyłącza wodociągowego projektuje się z rur PE 80 SDR11 PN10 o średnicy  $50 \times 4,6$  mm. Łączenie rur PE za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

### **3.3 Kształtki**

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanych rurociągów np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia, do podłączenia zasuw itp. zaprojektowano także z PE PN10.

### **3.4 Uzbrojenie przewodów wodociągowych**

Uzbrojenie projektowanych rurociągów składać się będzie z następujących elementów :

- ✓ zasuw bezdławikowe z elastycznym zamknięciem, epoksydowe lub emaliowane o rozstawie kołnierzy  $D+200$  mm, typoszereg F5, na ciśnienie min PN10;
- ✓ obudowy i skrzynki do zasuw z krążkiem żelbetowym zabezpieczającym przed osiadaniem
- ✓ bloki podporowe przy zasuwach oraz oporowe przy trójnikach

### Szczegółowe wymagania dotyczące zasuw wodociągowych:

#### **Zasuwy – wymagania obowiązujące w MPWiK:**

- ✓ Zasuwy kołnierzowe: zabudowa długa F5 (DN + 200mm),
- ✓ Ciśnienie nominalne: min. PN 10,
- ✓ Gładki przełot korpusu zasuw, bez gniazda (cylindryczny, niezweźzony),
- ✓ Miętko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
- ✓ Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa min. GGG – 40,
- ✓ Śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe,
- ✓ Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym,
- ✓ Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring (min. 2), umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce), współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzcień zasuw) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z karami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych,
- ✓ Wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
- ✓ Uszczelnienie w korpusie zasuw, zabezpieczające przed zanieczyszczeniami z zewnątrz tuleję uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona,
- ✓ Owiercenie kołnierzy PN 10,
- ✓ Zabezpieczenie antykorozyjne (zewnątrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm lub emaliowanie.
- ✓ Obudowy teleskopowe do w/w zasuw 1,3-1,8m. Konstrukcja obudowy umożliwiająca skrócenie obudowy na budowie.
- ✓ Zastosowane zasuw powinny być tego samego typu i pochodzić od jednego producenta
- ✓ Nawierzchnia z betonu wokół skrzynek zasuw w terenie nieutwardzonym musi mieć wymiary min. 0,60x0,60x0,15m.

### **3.5 Wymagania dla przewodów wodociągowych**

Wszystkie materiały użyte do budowy wodociągu powinny posiadać:

- ✓ decyzję Państwowego Zakładu Higieny – Warszawa
- ✓ aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „COBRTI – INSTAL” Warszawa
- ✓ dla średnic wody <DN400 zaleca się stosowanie materiałów producentów posiadających certyfikat ISO 9001 i ISO 9002.

### **3.6 Wykonanie sieci z przewodów wodociągowych z PE**

Rury PE należy przechowywać w miejscu, gdzie temperatura nie przekroczy +30°C.

Składowane rury nie powinny być narażone na działanie promieniowania słonecznego i opadów atmosferycznych. Projektowane sieci układać na podsypce z piasku gr. 15 cm, którą należy dokładnie ubić i wyprofilować. Po wykonaniu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 10 bar zgodnie z PN-B/10725:1997. Przed zasypaniem wykopu wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną. Obsypka przewodu piaskiem musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Aby uniknąć osadzania gruntu zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Minimalne promienie gięcia rur zależą od średnicy rury i temperatury układania, a wynoszą

one: dla 0°C – 50×D, dla 10°C – 35×D, dla 20°C – 20×D.

Trasę sieci należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z wtopioną wkładką metalową o szerokości 20 cm prowadzoną 30 cm nad grzbietem rur z odpowiednim wyprowadzeniem do skrzynki zasuwy.

Zasuwy wymagają podparcia blokami betonowymi. Koniec trzpienia zasuwy powinien znajdować się na głębokości 20 - 27 cm od powierzchni terenu. Oznaczenie zasuw i hydrantów zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Sieć i przyłącza po wykonaniu należy wypłukać i zdezynfekować zgodnie z zarządzeniem MZ i OS z dnia 31.05.1977 r.

### **3.7 Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem**

Zawór antyskażeniowy typu BA zostanie zamontowany w pomieszczeniu piwnicznym za wodomierzem.

## **4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

### **4.1. Opis rozwiązania dla przykanalika sanitarnego**

Dla obiektu projektuje się dwa nowe przykanaliki kanalizacji sanitarnej w kierunku sieci miejskiej sanitarnej  $\phi 400$  w ul. Walki Młodych oraz w kierunku ks250 na działce Inwestora nr 1522.

Włączenie projektowanych przykanalików do istniejących kanałów sanitarnych wykonać w istniejących studniach. Od drugiej strony projektuje się wprowadzenie przykanalików do budynku przez przebicie w ścianie piwnicznej oraz pod ławami fundamentowymi.

### **4.2. Materiał rurociągów**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC o wytrzymałości SN4 (4kN/m<sup>2</sup>) łączone na uszczelki gumowe.

### **4.3 Kształtki**

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanych rurociągów np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia itp. zaprojektowano także z rur PVC.

### **4.4 Układanie rur oraz podłoże**

Rury kanalizacyjne grawitacyjne należy układać na odpowiednim podłożu w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10735.

Podłoże przykanalika stanowić będzie warstwa podsypki piaskowej o grubości 30 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do 95% zmodyfikowanej liczby Proctora.

Przykanaliki należy również obsypywać i zasypywać warstwą piasku o wysokości min. 30 cm ponad zewnętrzną ściankę wierzchu rury, również z dokładnym - takim, jak wyżej opisano to dla podłoża - zagęszczaniem tej warstwy ubijakami (lub wibratorami) z obu boków przewodu. Także pozostała część zasypki wykopu powinna być zagęszczana w opisany powyżej sposób.

Uwaga!

**Nie wolno stosować opisanego wyżej zagęszczania materiału obsypki i zasypki w 50-cio centymetrowej przestrzeni nad sklepieniem rury!**

## 5. Kanalizacja deszczowa

### 5.1 Opis rozwiązania dla przykanalika deszczowego

W celu odprowadzenia wód deszczowych z obiektu (dachu) zaprojektowano grawitacyjny ciąg odwodnienia w kierunku kanalizacji deszczowej kd300 zlokalizowanej na działce nr 1523/1.

Ścieki w ilości 6,9l/s będą odprowadzone do miejskiej sieci w sposób bezpośredni.

Wpięcie do sieci kd300 poprzez istniejącą studnię rewizyjną.

### 5.2. Materiał rurociągów

Przyłącza kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC o wytrzymałości SN4 (4kN/m<sup>2</sup>) i SN8 (8kN/m<sup>2</sup> dla odcinka Sdistn. -Sd1) łączone na uszczelki gumowe.

### 5.3 Kształtki

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanych rurociągów np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia itp. zaprojektowano także z rur PVC.

### 5.4 Układanie rur oraz podłoże

Rury kanalizacyjne grawitacyjne należy układać na odpowiednim podłożu w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10735.

Podłoże przykanalika stanowić będzie warstwa podsypki piaskowej o grubości 30 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do 95% zmodyfikowanej liczby Proctora.

Przykanaliki należy również obsypywać i zasypywać warstwą piasku o wysokości min. 30 cm ponad zewnętrzną ściankę wierzchu rury, również z dokładnym - takim, jak wyżej opisano to dla podłoża - zagęszczaniem tej warstwy ubijakami (lub wibratorami) z obu boków przewodu. Także pozostała część zasypki wykopu powinna być zagęszczana w opisany powyżej sposób.

Uwaga!

**Nie wolno stosować opisanego wyżej zagęszczania materiału obsypki i zasypki w 50-cio centymetrowej przestrzeni nad sklepieniem rury!**

## 6. Przejścia pod uzbrojeniem podziemnym

Przejście przyłącza wodociągowego pod elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonać należy w otwartym, odeskowanym wykopie. Uzbrojenie to należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub odpowiednie zamocowanie. Wykopy prowadzone w pobliżu skrzyżowania lub zbliżenia do istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu, powinny być wykonywane metodą ręczną z jak największą ostrożnością, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia istniejącego uzbrojenia. Również zasypywanie wykopu w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu powinno być wykonywane metodą ręczną, aby uniknąć jego uszkodzenia.

W trakcie budowy przyłącza wodociągowego w obrębie ulicy Walki Młodych (miejsca włączenia) należy:

- ustawić w odpowiedniej odległości (zgodnie z „Prawem o ruchu drogowym”), z obu stron miejsca prowadzenia prac, ostrzegawcze znaki drogowe informujące kierowców pojazdów

nadjeżdżających z obu kierunków ruchu o prowadzonych robotach drogowych, jednostronnym bądź obustronnym zwężeniu jezdni lub zakazie wjazdu,

- ustawić przed i za wykopem pomalowane na biało-czerwono barierki z umieszczonymi na nich lampami, dającymi w dzień i w nocy pulsujące pomarańczowe światło ostrzegawcze.

Po zakończeniu robót należy odtworzyć nawierzchnię dróg do stanu pierwotnego.

Na pozostałym obszarze budowy sieci należy zabezpieczyć wykop biało-czerwonymi barierkami ustawionymi z obu stron wzdłuż całego wykopu.

## **7. Wykopy, odeskowanie i zasypka**

Wykopy liniowe prowadzić należy ręcznie na odcinkach przecinających lub przebiegających w bliskim sąsiedztwie istniejącego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy wykonywane w terenie wolnym od istniejącego uzbrojenia (także zebranie wierzchniej warstwy) można wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10736. Szerokość wykopów dla każdej z sieci wynosić będzie ok. 1,0 m. Na okres budowy zostanie zajęty pas terenu o szerokościach ok. 3,0 m, który po zakończeniu inwestycji będzie doprowadzony do stanu pierwotnego umożliwiającemu dotychczasowy sposób użytkowania.

Wykopy należy szalować wypraskami stalowymi KS-3, zakładanymi pionowo lub poziomo. Rozparcie szalowania należy wykonać używając rozpór z drewna sosnowego kl. III Ø16cm lub rozpór stalowych rurowych w rozstawie poziomym co 1500mm. Można stosować inne szalunki np. typu „Klinks” lub inne posiadane przez Wykonawcę robót.

Zasypkę wykopów ponad zagęszczoną obsypką rur (tzn. począwszy od poziomu 30 cm nad górną zewnętrzną powierzchnią rur) prowadzić można mechanicznie, używając sypkiego gruntu piaskowo-żwirowego, bez kamieni, zbrylonej ziemi, korzeni itp., ubijając go warstwami, szczególnie dokładnie do wysokości 30 cm ponad zewnętrzne sklepienie rury (w tej strefie nie należy ubijać gruntu w przestrzeni nad sklepieniem rur).

W czasie wykonywania wykopów napotkane, istniejące przewody telefoniczne, energetyczne i gazowe należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie.

Po zakończeniu prac należy odbudować zniszczone w trakcie robót nawierzchnie.

### **Uwaga!**

**O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników i (lub) właścicieli gruntów oraz naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu i wraz z nimi dokładnie zlokalizować położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.**

## **7. Próby szczelności**

### **7.1 Próba szczelności sieci wodociągowej (wykonać wg PN-B/10725:1997)**

Zmontowany wodociąg należy zasypywać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowany rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m. przewodu. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie.

Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m<sup>3</sup> wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po zakończeniu

dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

## **7.2 Próba szczelności sieci kanalizacyjnej (wykonać wg PN-EN 1610:2002)**

Po zrealizowaniu przykanalika należy wykonać próbę szczelności. Wszystkie otwory badanych odcinków kanałów muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Wodę do prób szczelności należy doprowadzić z najbliższego hydrantu po uzgodnieniu z dostawcą. Kanały poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0m sł. wody. Czas trwania próby: 15 minut. Podczas próby na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Badany przewód przed próbą powinien być przynajmniej 1 godzinę napełniony wodą.

Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim jej zagęszczeniem.

## **8. Płukanie i dezynfekcja sieci**

### **8.1 Płukanie wstępne.**

Celem płukania wstępnego jest wypłukanie z zamontowanych przewodów wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, które mogły powstać podczas montażu.

Przy starannym montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody.

Przyjęto 10-krotny przepływ wody. Przyjęto płukanie metodą przepływową z prędkością przepływu  $V=1,0$  m/s.

### **8.2 Dezynfekcja**

Wykonane odcinki sieci wodociągowej na terenie realizacji inwestycji powinny być poddane próbie szczelności (ciśnienie próbne 1,5 MPa), a następnie dezynfekcji wodą natchlorowaną o stężeniu 50 mg CL<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Wodę natchlorowaną można otrzymać za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu.

Przyjęto dezynfekcję podchlorynem sodu z przewoźnego stanowiska wyposażonego w dwa chloratory typu C – 53. Przyjęte stężenie roztworu powinno gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg CL<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> po 24 godzinach kontaktu. Chcąc otrzymać maksymalnie krótki czas napełniania rurociągu wodą natchlorowaną, przyjęto max wydajność chloratora i stosowanie 3% roztworu podchlorynu sodu.

W związku z powyższym wydajność chloratora wyniesie:

$$180 \times 3 = 540 \text{ g chloru/h}$$

stąd przepływ wody przez stanowisko do chlorowania wyniesie:

$$Q = 540 \text{ g/h} : 50 \text{ g/m}^3 \times 2 \text{ szt.} = 21,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na rurociągu doprowadzającym wodę do chlorowania należy zamontować wodomierz (stożakowy – hydrantowy) dla określenia ilości dopływającej wody.

Dezynfekcję należy przeprowadzić według schematu:

- dwukrotne napełnienie i opróżnienie wodą natchlorowaną przewodów
- napełnienie przewodów wodą natchlorowaną i przetrzymanie przez 24 h
- zrzut wody



## 9. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1125, 1126)
- Normami:
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/M-34501 Przekroczenia jezdni, skrzyżowania z innym uzbrojeniem
- PN-B/10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Projektował : mgr inż. Aleksander Dudek

Opracował : mgr inż. Izabela Pieprzyca

## II. OBLICZENIA

### 1. OBLICZENIOWY PRZEPŁYW WODY ZIMNEJ

#### 1.1 Dobór wodomierza

##### Woda na cele bytowo-socjalne

Zgodnie z projektem branży architektonicznej zasilenia w wodę w obiekcie wymagają następujące urządzenia sanitarne :

L.p	Nazwa punktu czerpalnego	Ilość proj.	Wymagane ciśnienie wody	Normatywny wypływ wody zimnej [qn]	Normatywny wypływ wody ciepłej [qn]
-	-	[szt]	[kPa]	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
1	Umywalka	12	100	0,07	0,07
2	Płuczki ustępowe	8	50	0,13	-
3	Pisuar	2	100	0,30	-
4	Zlewozmywak	4	100	0,07	0,07
5	Zawór ze złączką do węża	3	100	0,15	-

Σqn :      3,36 l/s                      1,27 l/s

Obliczony strumień wody zimnej na cele socjalne wynosi :

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

$$q_s = 1,22 \text{ l/s} = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### Woda na cele ppoż

Przyjęto jednoczesność działania dwóch hydrantów wewnętrzne Dn25:

Obliczony strumień wody zimnej na cele p.poz wynosi:

$$q_{ppoż.} = (2,0 + 0,15q_{byt.}) = (2,0 + 0,15 \cdot 1,22) = 2,18 \text{ l/s} = 7,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zgodnie z PN-92/B-01706 do celów pomiarowych ilości pobranej wody dobrano wodomierz jednostrumieniowy typu JS 6,3 firmy PoWoGaz S.A. o nominalnym strumieniu objętości 6,3m<sup>3</sup>/h i średnicy DN25.

#### 1.2 Dobór średnicy przyłącza:

dla Ø50x4,6mm:

q<sub>byt.</sub>=1,22l/s; v=0,93m/s

q<sub>ppoż.</sub>=2,0l/s; v=1,53m/s

## 2. OBLICZENIOWY PRZEPŁYW ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

**Spływ wód opadowych:**

$$Q = \psi \cdot F \cdot q \left( \frac{1}{s} \right)$$

$\psi$  - współczynnik spływu powierzchniowego

F- powierzchnia zlewni (ha)

q- natężenie deszczu ( l/s ha )

### **Bilans ścieków**

Powierzchnia dachu : 480m<sup>2</sup>

Powierzchnia utwardzona : drogi, parkingi 330m<sup>2</sup>

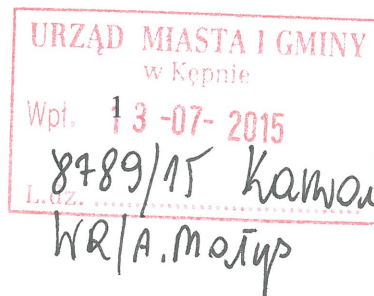
### **Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych :**

$$q_d = \left( 1,0 * 480 * \frac{150}{10000} \right) + \left( 0,8 * 330 * \frac{150}{10000} \right) = 11,16 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zgodnie z warunkami MPWiK we Wrocławiu sieć miejska jest w stanie przyjąć 20,0l/s w sposób b

### **III. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA**

"WODOCIĄGI KĘPIŃSKIE" Sp. o.o.  
63-600 Kępno, ul. Wrocławska 28  
tel. centr. (0-62) 78-224-50  
fax (0-62) 78-299-74  
wodociąg (0-62) 78-223-62  
NIP 619-17-53-534 • Regon 250754952



Kępno, dnia 13.07.2015r

Gmina Kępno  
ul. Ratuszowa 1  
63-600 Kępno

## Warunki techniczne

**Przyłączenia budynków, zespołów budynków i sieci do zewnętrznej sieci wodociągowej oraz zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej.**

**Nr 72/2015**

WODOCIĄGI KĘPIŃSKIE Spółka z o.o. odpowiadając na wniosek w sprawie dostawy wody i odbioru ścieków z budynku zlokalizowanego w

**Kępno ul. Walki Młodych dz. nr 1522**

podaje, że :

**A. Wyraża zgodę na dostawę wody.**

1. Dostawa wody odbywać się będzie z sieci wodociągowej Ø 100mm zlokalizowanej w ul. Walki Młodych.

Przyłączem nie mniejszym niż PE 32

połączone z siecią uliczną przy pomocy opaska i zasuwa Hawle

Miejsce włączenia ustali projektant

Przyłączy należy wyposażyć w:

- zawór odcinający (zasuwę) bezpośrednio na odpływie od sieci ulicznej. Obudowę zasuwy należy wyposażyć w skrzynkę uliczną i obrukować.
- zabezpieczenie antyskażeniowe zgodnie z normą PN -92/B-01706/Az1:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” (zawór zwrotny antyskażeniowy)

2. W budynku należy przewidzieć oddzielne pomieszczenie ( komórka techniczna) na umieszczenie wodomierza.

Pomieszczenie wodomierzowe powinno być zlokalizowane przy zewnętrznej ścianie budynku, przez którą wprowadzano przyłącza wodociągowe.

W przypadkach uzasadnionych dopuszcza się zainstalowanie wodomierza w specjalnej studzienice wodomierzowej zlokalizowanej przy granicy nieruchomości.

Utrzymanie pomieszczenia z wodomierzem w należytej czystości i temperaturze należy do odbiorcy wody.

3. Granicę eksploatacji sieci stanowić będzie zawór za wodomierzem, który jest w eksploatacji dostawcy wody

**B. Wyraża zgodę na odbiór ścieków sanitarnych.**

1. Odbiór ścieków sanitarnych odbywać się będzie do sieci kanalizacyjnej Ø 400mm

Miejsce włączenia: studnia rewizyjna

Rzędne dna kanału w miejscu włączenia: ustali projektant

2. Granicę eksploatacji przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowić będzie pierwsza studnia rewizyjna na posesji od strony sieci kanalizacyjnej WK.

W przypadku braku takiej studni rewizyjnej granicę stanowić będzie granica nieruchomości.

**C. Wyraża zgodę na odbiór ścieków deszczowych.**

1. Odbiór ścieków deszczowych może odbywać się odrębnym przyłączem do kanału deszczowego Ø 300mm zlokalizowanego w dz. nr 1523/1

Miejsce włączenia : studnia rewizyjna o rzędnych 167.12 / 166.15

Rzędne dna kanału w miejscu włączenia: ustali projektant

## D. Warunki ogólne.

1. W oparciu o niniejsze warunki techniczne podłączenia należy opracować projekt techniczny. Projekt techniczny powinien być opracowany przez Biuro Projektowe lub osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

Projekt podlega uzgodnieniu w WK.

2. Ścieki odprowadzane do kanalizacji miejskiej winny odpowiadać wymogom podanym
  - Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7 czerwca 2001 Dz. U. Nr 72 poz. 747
  - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 - Prawo Wodne, Dz. U. Nr 115 z 11 października 2001 poz. 1229 oraz Dz. U. Nr 154 z dnia 29 grudnia 2001 poz. 1803 z późniejszymi zmianami.
  - Regulamin z korzystania Usług Publicznych świadczonych przez Wodociągi Kępińskie Sp. z o.o. w zakresie dostawy wody i odbioru ścieków
3. Podłączenie inwestycji do sieci ulicznych będących własnością WK może być dokonane po pozytywnym przeglądzie technicznym przed zasypaniem wykopów oraz po pozytywnym wyniku próby szczelności.
4. Przegląd techniczny inwestycji oraz próbę szczelności przeprowadza odpłatnie WK przed zasypaniem sieci w oparciu o zgłoszenie inwestora o gotowości do przeglądu i próby szczelności oraz po dostarczeniu inwentaryzacji powykonawczej z określonymi parametrami technicznymi inwestycji.
5. Pozytywny wynik przeglądu technicznego wykonanej inwestycji będzie podstawą do wyrażenia zgody przez WK na podłączenie do własnych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Podłączenie do sieci wykonują wyłącznie WK na zlecenie inwestora.
6. Po spełnieniu wymagań określonych w pkt. 1, 3, 4, 5 WK wystawia „Protokół z przeglądu technicznego” przed zasypaniem, upoważniający do zasypania wykonanych rurociągów i zakończenia prac budowlanych.
7. Zasilenie wodą oraz przejęcie ścieków do kanalizacji nastąpi po :
  - a/ uzyskaniu pozytywnego protokołu z przeglądu, o którym mowa w pkt. 5
  - b/ zakończeniu prac zgodnie z niniejszymi warunkami oraz obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie
  - c/ zgłoszeniu do odbioru końcowego
  - d/ spisaniu protokołu odbioru końcowego upoważniającego przyjęcie do eksploatacji inwestycji przez WK.
  - e/ zawarciu umowy na dostawę wody i odbiór ścieków
  - f/ zainstalowaniu wodomierza. WK zainstalują wodomierz na zlecenie odbiorcy wody. Koszt wodomierza głównego pokrywają WK
8. Zasuwę na przyłączy wodociągowym oraz inne uzbrojenie należy oznakować przy pomocy tabliczki zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.
9. Urządzenia do granic eksploatacji muszą być dostępne w każdej chwili dla personelu technicznego WK.
10. Wyszczególniony wyżej zakres robót należy wykonać kosztem i staraniem inwestora.
11. W momencie odbioru należy przedstawić inwentaryzację powykonawczą.
12. Korzystanie z urządzeń będących własnością WK na zasadach innych niż ustalono w niniejszych w.t.p. jest niedozwolone  
W przypadku stwierdzenia samowolnego podłączenia się do sieci będącej własnością WK dostawa wody i odbiór ścieków zostaną wstrzymane, a sprawa zostanie skierowana na drogę postępowania karno-administracyjnego.
13. Niniejsze warunki techniczne i ogólne tracą ważność po upływie 2 lat od daty ich wystawienia. Unieważnia się warunki wydane przed datą niniejszego pisma.
14. Uwagi dodatkowe :

Istnieje możliwość przekazania wykonanej inwestycji na majątek Gminy Kępno. W takim przypadku Inwestor zobowiązany jest złożyć w Gminie Kępno:

- Oświadczenie woli o chęci przekazania i zrzeczenia się na rzecz Gminy przedmiotowej inwestycji oraz rezygnacji teraz i w przyszłości z zwrotu wszelkich poniesionych nakładów z tym związanych
- Protokół z przeglądu technicznego
- Podpisany z danymi druk PT

W przypadku nie przekazania inwestycji wszelkie naprawy i konserwacja wykonywane będą odpłatnie przez Wodociągi Kępińskie

Jednocześnie informujemy, że w przypadku eksploatacji przez inwestora sieci wodnokanalizacyjnej gdy występuje więcej niż jeden odbiorca, Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Art. 16) obliguje do uzyskania zezwolenia wydawanego w drodze decyzji przez burmistrza do prowadzenia zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków.

KIEROWNIK  
Wydziału Eksploatacji Sieci

mgr inż. Sebastian Wróbel

## **IV. RYSUNKI**