



ZWIK

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.
w Szczecinie

Załącznik do Zarządzenia nr 14/2003
z dnia 25.08.2003r. Członka Zarządu
Dyrektora Technicznego
ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie

WYTYCZNE PROJEKTOWANIA I WYKONAWSTWA
SIECI, URZĄDZEŃ I OBIEKTÓW WOD.-KAN.
WYMAGANIA W ZAKRESIE ODBIORÓW
DLA MIASTA SZCZECINA

WYDANIE II
sierpień 2003 rok

*Niniejsze opracowanie jest własnością ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie.
Wszelkie prawa zastrzeżone*

I. WSTĘP

1. Warunki ogólne projektowania sieci wod.-kan.	4
1.1. Przewody wodociągowe	4
1.2. Przewody kanalizacyjne	4
2. Dokumentacja projektowa	5
2.1. Projekt budowlano-wykonawczy sieci wod.-kan.	5

II. WODOCIĄGI

1. Wymagania jakościowe materiałów stosowane do budowy sieci wodociągowej	7
1.1. Magistrale wodociągowe	7
1.2. Sieć wodociągowa rozdzielcza	7
1.3. Przyłącza wodociągowe	8
1.4. Wymogi ZWiK Sp. z o.o. dla:	9
▪ Rury wodociągowe PE	9
▪ Nawiertka na rurociąg PE	9
▪ Nawiertka na rurociągi PCV, stal, żeliwo, ac	10
▪ Kształtki elektrooporowe i doczołowe z PE	10
▪ Zasuwa kołnierzowa długa F- 5	11
▪ Przepustnice	11
▪ Hydrant p.poz. podziemny	12
1.5. Wymagania wykonawcze do montażu rurociągów PE	13
1.6. Wymagania dodatkowe dla wykonawców (inwestorów) sieci wodociągowej	14
1.7. Wymagane dokumenty do odbioru sieci wodociągowej	15
1.8. Wymagane dokumenty do odbioru przyłącza wodociągowego	16
Lista zgrzewów	17
Protokół zgrzewania doczołowego	18
Karta kontrolna dla zgrzewania doczołowego	19
Karta kontrolna dla zgrzewania elektrooporowego	20

III. KANALIZACJA

1. Wymagania jakościowe materiałów stosowanych do budowy kanalizacji	21
1.1. Kanalizacja grawitacyjna	22
1.1.1. Sieć kanalizacji sanitarnej	22
1.1.2. Sieć kanalizacji ogólnospławnej	22
1.1.3. Sieć kanalizacji deszczowej	22
▪ Rury kanalizacyjne z kamionki	22
▪ Rury kanalizacyjne z betonu, żelbetu	22
▪ Rury kanalizacyjne z żeliwa sferoidalnego	22
▪ Rury kanalizacyjne z polimerobetonu	22
▪ Rury kanalizacyjne z PVC	22
▪ Rury kanalizacyjne z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym	22

1.2.	Studnie kanalizacyjne	23
1.3.	Wpusty	23
1.4.	Zwieńczenia studni, wpustów	24
1.5.	Wcinki do kanałów ulicznych	24
1.6.	Pompownie ścieków i rurociągi tłoczne	24
1.6.1.	Pompownie obsługowe	24
1.6.2.	Pompownie bezobsługowe	24
	▪ Zbiorniki	24
	▪ Rurociągi technologiczne – orurowanie	24
	▪ Armatura	25
	▪ Rurociągi tłoczne	25
	▪ Pompy	25
	▪ Szafka sterownicza	25
1.7.	Wymagania dodatkowe dla wykonawców (inwestorów) sieci kanalizacyjnej	26
1.8.	Wymagane dokumenty do odbioru sieci kanalizacyjnej	27
1.9.	Wymagane dokumenty do odbioru pompowni ścieków i rurociągu tłoczego	28

IV. INFORMACJE OGÓLNE

dla inwestorów, wykonawców i projektantów w zakresie podłączenia nieruchomości do miejskiej sieci wod.-kan. 29

1.	Warunki techniczne przyłączenia do sieci wod.-kan. i uzgodnienie dokumentacji	30
2.	Roboty montażowe	30
3.	Odbiory sieci i przyłączy wod.-kan	31
4.	Zawarcie umowy o dostawę wody i odprowadzanie ścieków	32
4.1.	Osoby fizyczne	32
4.2.	Osoby prawne	32
5.	Ważniejsze przepisy i dokumenty	34
6.	Polskie normy	36

Załączniki:

Tabela nr 1	Tabela minimalnych odległości dla przewodów wod.-kan. od innych sieci i urządzeń	6
Mapa z zaznaczoną granicą eksploatacji rejonów sieci wodociągowej		32
Mapa z zaznaczoną granicą eksploatacji rejonów sieci kanalizacyjnej		33

I WSTĘP

Przedmiot wytycznych

Przedmiotem niniejszych wytycznych są:

- warunki, jakim powinny odpowiadać projekty sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, uzgadniane w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie,
- wymagania jakościowe materiałów stosowanych do budowy sieci wod.-kan. wraz z uzbrojeniem,
- wymagania wykonawcze i odbiorowe sieci, urządzeń i obiektów wod.-kan.,
- informacje dla inwestorów.

ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian do niniejszych wytycznych, które będą aktualizowane w zależności od potrzeb i zmian aktów prawnych, bez uprzedniego zawiadomienia.

1. WARUNKI OGÓLNE PROJEKTOWANIA SIECI WOD.-KAN.

1.1. Przewody wodociągowe

Sieci wodociągowe należy lokalizować w liniach rozgraniczających ulic (w chodnikach, zieleńcach) z unikaniem prowadzenia w jezdniach. Należy zachować minimalne odległości w planie od zabudowy, innych przewodów i urządzeń zgodnie z tabelą nr 1. Zaleca się przykrycie przewodów wodociągowych średnio $1,4 \div 1,6$ m.

Wytyczne nie obejmują obiektów takich jak: komory zasuwowe, pomiarowe, pompownie, przepompownie wody, hydrofornie, przejścia pod mostami, syfony, kłapy zwrotne, kompensatory, zawory regulacyjne i przepływomierze, które należy każdorazowo uzgadniać indywidualnie na etapie wstępnym w ZWiK Sp. z o.o.

1.2. Przewody kanalizacyjne

Sieć kanalizacyjną należy lokalizować w liniach rozgraniczających ulic miejskich z zapewnieniem możliwości stałego dostępu i dojazdu sprzętem ciężkim do wszystkich studzienek rewizyjnych. Kanały nie mogą być lokalizowane w torowiskach i rozjazdach tramwajowych. Należy zachować minimalne odległości przewodów kanalizacyjnych od zabudowy, innych przewodów i urządzeń zgodnie z tabelą nr 1. Przy projektowaniu kanałów należy przyjmować spadki zapewniające samooczyszczanie kanałów. Zaleca się stosować spadki do 10%.

Studnie kanalizacyjne w ulicach projektować zgodnie z PN-B-10729 i wytycznymi materiałowymi. Na przykanalnikach w uzasadnionych przypadkach na terenie posesji dopuszcza się stosowanie studni min. \varnothing 400 z tworzywa sztucznego.

Wytyczne nie obejmują obiektów specjalnych takich jak: pompownie jako budowle, komory przelewowe, komory lewarowe, separatory, komory zasuw, syfony, boczne wejścia, wyloty do odbiorników. W/w obiekty muszą być projektowane indywidualnie i podlegają na etapie wstępnym uzgodnieniu w ZWiK Sp. z o.o.

2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Uzgodnieniu w ZWiK Sp. z o.o. podlega projekt budowlano-wykonawczy sieci, urządzeń i obiektów wod.-kan. Kanały i przykanaliki wykonane metodami bezwykopowymi lub poddane renowacji wymagają odrębnego opracowania.

Opracowania przedprojektowe, koncepcje projektowe podlegają zaopiniowaniu w ZWiK Sp. z o.o.

2.1. Projekt budowlano-wykonawczy sieci wod.-kan. powinien obejmować:

- a) informację nt. zastosowanych materiałów (patrz wytyczne materiałowe),
- b) dobór odpowiedniego podłoża dla posadowienia rurociągów (podłoże naturalne lub wzmocnione w postaci odpowiednio przygotowanej ławy),
- c) warunki techniczne dla gruntu, tj. obsypki, zasyпки z podaniem materiału oraz stopnia zagęszczenia,
- d) roboty ziemne (w szczególności opis odwodnienia wykopów w przypadku występowania wód gruntowych),
- e) badanie geotechniczne gruntu (dołączyć do projektu),
- f) obliczenia hydrauliczne,
- g) obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dla kanałów (w przypadku tworzyw sztucznych dotyczy to przewodów ułożonych $\min < 1 \div 6 \text{ m ppt} > \max$),
- h) technologia układania i montażu rur (w tym wyłączenie z eksploatacji istniejących przewodów),
- i) profile przewodów wraz z przyłączami,
- j) rysunki studni wodomierzowej wraz z węzłem wodomierzowym, studni kanalizacyjnych budowanych na czynnych kanałach, wpustów,
- k) węzły,
- l) zestawienie materiałów,
- m) zestawienie studni kanalizacyjnych (lub rysunki) z podaniem rzędnej dna kanału wylotowego, kanału wlotowego, rzędnej wjazdu, kątów kanałów, rodzaju przykrycia,
- n) obliczenia dla bloków oporowych (dotyczy sieci wodociągowej).

TABELA nr 1 Tabela minimalnych odległości dla przewodów wod.-kan. od innych sieci i urządzeń licząc od skrajni przewodu, obiektu

uzbrojenie	przewód wodociagowy o średnicy [mm]			przewód kanalizacyjny	przewód kanalizacyjny tłoczny
	do 300	300-500	ponad 500		
gazociąg o ciśn. nom. do 0,4 MPa	1,5	1,5	1,5	1,5	2,25
gazociąg o ciśn. nom. od 0,4-10 MPa	10,0-25,0	10,0-25,0	10,0-25,0	10,0-25,0	15,0-37,5
wodociąg do 300mm	1,0	1,0-2,0	2,0-4,0	1,0-2,0	1,5-3,0
wodociąg 300-500 mm	1,0-2,0	2,0-4,0	4,0-6,0	2,0	3,0
wodociąg ponad 500 mm	2,0-4,0	4,0-6,0	6,0-8,0	2,0	3,0
przewody kanalizacyjne	2,0	2,0	2,0	1,0-2,0	1,5-3,0
kabel telekomunikacyjny	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5
kabel teletechniczny					
kabel elektroenergetyczny	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0
słupy elektroenergetyczne	0,8	1,0	2,5	2,0	3,0
ciepłownictwo	1,5	1,5	2,5	3,0	4,5
zabudowa	3,0	5,0	8,0	5,0	7,5
krawężnik	0,6	1,5	2,3	2,0	3,0
linia rozgraniczająca ogrodzenie trwałe	1,5	2,0	3,0	2,0	3,0
drzewa (od skrajni pnia)	1,5	1,5	1,5	1,5	2,25

II. WODOCIĄGI

1. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁÓW STOSOWANYCH DO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

1.1. Magistrale wodociągowe

Przewody magistralne należy projektować z żeliwa sferoidalnego min GGG 40, zewnętrznie ocynkowane i z powłoką bitumiczną; wewnątrz z powłokami cementowanymi lub poliuretanowymi.

Kształtki połączeniowe z żeliwa sferoidalnego, wewnątrz emaliowane, cementowane lub z powłokami poliuretanowymi, zewnątrz z powłoką bitumiczną, również kształtki połączeniowe z żeliwa sferoidalnego, ochrona antykorozyjna za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłoki z proszków epoksydowych lub EKB, wewnątrz i zewnątrz. Grubość powłoki ochronnej min. 250 μm . Temperatura żywicy epoksydowej 200^oC.

Do średnicy \varnothing 300 mm jako armaturę odcinającą należy stosować zasuw, powyżej tej średnicy – przepustnice. Szczegóły jakościowe zasuw i przepustnic zgodnie z wymogami pkt 1.4.

Kształtki połączeniowe projektować wyłącznie z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe o jakości jw. Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kołnierzowe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.

Na całej trasie należy zaprojektować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Skrzynki uliczne duże z deklek ciężkim. Korpus z żeliwa lub z polietylenu (jeżeli z polietylenu to stosować HDPE, wytrzymałość na temperaturę +200^oC, podstawa pod skrzynkę z HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

Na magistrali należy projektować odpowietrzenia za pomocą odpowietrzników podwójnego działania, automatycznych, o jakości i certyfikatach jak w przypadku zasuw. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach odpowietrzenie za pomocą hydrantu. Odpowietrznik winien być zaopatrzony w zasuwę odcinającą.

Należy projektować typowe odwodnienia wodociągowe z żeliwa sferoidalnego (jakość jak przy kształtkach), odcięte od kanału zasuwą oraz zamknięciem klapowym na końcówce. Należy unikać studzienek ślepych odwodnieniowych. Stosować tylko w wyjątkowych przypadkach.

1.2. Sieć wodociągowa rozdzielcza

Do średnicy \varnothing 200 (225 PE) stosować rury z polietylenu PE100 SDR17 w kolorze niebieskim lub czarnym z niebieskim paskiem, szczegóły dot. jakości materiałów zgodnie z wymogami pkt 1.4.; powyżej \varnothing 200 (225 PE) żeliwo sferoidalne min. GGG40 z wykładziną cementową lub poliuretanową wewnątrz, z zewnątrz ocynkowane i z warstwą bitumiczną.

Jako armaturę odcinającą należy stosować zasuw kołnierzowe długie o jakości materiałów zgodnie z wytycznymi.

Kształtki połączeniowe z PE należy projektować tylko o wymiarach i kątach typowych wykonanych fabrycznie. Kształtki z żeliwa sferoidalnego - jakość jak przy kształtkach dla magistral.

Kołnierze ruchome dociskowe do połączeń kołnierzowych z elementem dociskowym żeliwnym, powlekane polipropylenem lub ze stali nierdzewnej. Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70. Nakrętki ze stali

nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kołnierzowe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.

Połączenie rurociągu PE z rurociągiem istniejącym projektować z kształtek w wykonaniu nierozłącznym, zabezpieczający przed wysunięciem rurociągu PE ze złącza.

Należy projektować hydranty ziemne o jakości zgodnie z wymogami pkt 1.4., zaopatrzone w zasuwę odcinającą. Zamknięcie hydrantów pojedyncze. Na końcówkach przewodów rozdzielczych należy stosować hydranty z pełnym przepływem. Hydranty należy projektować możliwie blisko wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej.

Na całej trasie należy zaprojektować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Skrzynki uliczne duże z deklek ciężkim. Korpus z żeliwa lub z polietylenu (jeżeli z polietylenu to stosować HDPE, wytrzymałość na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociagowych”.

Montaż wodociągu o średnicy powyżej 110 mm za pomocą zgrzewów doczołowych i połączeń kołnierzowych; co piąty zgrzew stosować złącze elektrooporowe.

Montaż wodociągu o średnicy D_z 110 mm i mniejszej za pomocą elektrozłązek i połączeń kołnierzowych.

Sposób montażu i układania wg instrukcji.

1.3. Przyłącza wodociagowe

Przyłącza wodociagowe należy projektować do średnicy $\varnothing 63$ mm z polietylenu PE 80 SDR 11 koloru niebieskiego. Całość przyłącza winna być zaprojektowana w jednolitym systemie materiałowym. Szczegóły dot. jakości materiałów zgodnie z wytycznymi.

Na rurociągach rozdzielczych polietylenowych należy stosować nawiertki polietylenowe z zaworem odcinającym, samonawiercające, z wyprowadzeniem trzpienia w obudowie teleskopowej do poziomu terenu. Szczegóły wymogów materiałowych i dopuszczeń w załącznikach.

Na rurociągach rozdzielczych – wykonanych w latach ubiegłych z materiałów: PVC, stal, żeliwo, AC – należy stosować nawiertki o rozwiązaniach materiałowych wg wytycznych.

Wszystkie elementy przyłącza należy łączyć za pomocą złącz elektrooporowych, a do połączeń gwintowych złącz elektrooporowych z gwintem.

Przejścia przez przegrody budowlane (ściana, posadzka) – w tulei mechanicznej.

Przed i za wodomierzem należy zaprojektować zawory odcinające – za wodomierzem zawór skośny zwrotno-zaporowy z kurkiem spustowym do pomiaru ciśnienia lub trójnik z korkiem. Wodomierz musi być zaopatrzony w konsolę. Przed wodomierzami sprzężonymi lub śrubowymi stosować filtry. Należy również zaprojektować na instalacji za zestawem wodomierzowym zawór antyskażeniowy wg PN-B-01706/AZ1. Na trasie przyłącza, od nawiertki do budynku należy zaprojektować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski z wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasuwowej oraz do wodomierza.

Skrzynki uliczne do nawiertek duże z deklek ciężkim. Korpus z polietylenu lub z żeliwa (jeżeli z polietylenu to stosować HDPE, wytrzymałość na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Uzbrojenie winno być oznakowane tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociagowych”.

W przypadku gdy budynek jest niepodpiwniczony lub w przypadku braku możliwości montażu wodomierza w piwnicy budynku należy projektować studzienki wodomierzowe

o średnicy $\varnothing 1000$. Studnie wodomierzowe z polietylenu, z fabrycznie zamontowanymi stopniami żłazowymi, konsolą oraz uszczelnieniami, lub o tych samych gabarytach – z polimerobetonu lub betonu B45 - jak w wytycznych dla kanalizacji. Studnie wodomierzowe winny być wyposażone we włazy szczelne zabezpieczające przed napływem wód opadowych. W uzasadnionych przypadkach (brak miejsca) dopuszcza się stosowanie mniejszych studni pod warunkiem możliwości rozdzielenia instalacji i zamontowania drugiego zestawu wodomierzowego w studziencie w celu rozliczenia bezpowrotnie zużytej wody.

1.4. Wymogi ZWiK Sp. z o.o. jakim winny odpowiadać:

Rury wodociagowe PE

1. *Certyfikaty i dokumenty*

- ISO 9002
- Ocena higieniczna PZH
- Deklaracja zgodności producenta
- Karta katalogowa

2. *Rozwiązania materiałowe i technologiczne*

- rury winny być produkowane w całości z surowca I gatunku bez surowców wtórnych; surowiec użyty do produkcji rur winien posiadać certyfikat ISO 9002
- rury w całości w kolorze niebieskim lub czarnym z niebieskim paskiem
- wytrzymałość rur odpowiednio PN10 i PN12,5
- kształtki połączeniowe wykonywane metodą wtryskową winny być wykonane z tego samego materiału co rura
- należy stosować jednolity system kształtek
- do średnicy Dz 63mm stosować rury PE 80 SDR 11
- powyżej średnicy Dz 63 mm stosować rury PE 100 SDR 17

Nawiertka na rurociąg PE

1. *Certyfikaty i dokumenty*

- ISO 9002
- Ocena higieniczna PZH
- Deklaracja zgodności wystawiona przez producenta
- karta katalogowa

2. *Rozwiązania techniczno-materiałowe*

- nawiertka wykonana w całości z PE 100 z elementami ze stali nierdzewnej i mosiądzu
- nawiertka winna posiadać zawór odcinający z wyprowadzeniem do powierzchni terenu
- nawiertka winna posiadać po zgrzaniu z rurą możliwość samonawiercenia
- nawiertka winna być wyposażona w zawór kątowy z frezem
- trzpień ze stali nierdzewnej, gwint walcowany, w strefie O-ringowej polerowany
- nawiertka winna pozwalać nawiercać rurociągi pod ciśnieniem 16 bar.
- trzpień łączący teleskopowy rurowy oryginalny danego producenta nawiertki
- skrzynka zasurowa duża z deklek żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa z żeliwa lub z polietylenu (jeżeli z polietylenu to HDPE o wytrzymałości na temperaturę $+200^{\circ}\text{C}$, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Nawiertka na rurociągi PCV, stal, żeliwo, ac

1. *Certyfikaty i dokumenty*

- ISO 9002
- Ocena higieniczna PZH
- Deklaracja zgodności producenta
- Karta katalogowa

2. *Rozwiązania techniczno-materialowe*

- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40
- kabłąk opaski ze stali nierdzewnej, z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 lub z PVC, lub z PE w zależności od materiału rurociągu
- elementy łączące korpus z kabłąkiem wykonane ze stali nierdzewnej
- obudowa zaworu kąowego wykonana z miedzi lub plastikowa (polyoxymetylen)
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, gwint walcowany, w części uszczelniającej wrzeciono polerowane.
- zawór kąowy winien posiadać minimum 2 główne O-ringi
- konstrukcja nawiertki winna umożliwiać dokonanie nawiercenia rurociągu pod ciśnieniem wody do 16 bar.
- trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta nawiertki
- skrzynka zasuwowa duża z dekle żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa z żeliwa lub z polietylenu (jeżeli z polietylenu to HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Kształtki elektrooporowe i doczołowe z PE

1. *Certyfikaty i dokumenty:*

- ISO 9002
- Ocena higieniczna PZH
- Deklaracja zgodności wystawiona przez producenta
- Karta katalogowa

2. *Rozwiązania materiałowe*

- kształtki wykonane z polietylenu PE 100
- kształtki winny być produkowane w całości z surowca I gatunku bez surowców wtórnych
- surowce używane do produkcji winny posiadać certyfikat ISO
- kształtki w kolorze czarnym
- producent winien produkować pełny asortyment kształtek dla zapewnienia jednolitego systemu połączeń
- wytrzymałość ciśnienia kształtek PN 16.

Zasuwa kotłierzowa długa F- 5

1. *Certyfikaty i dokumenty*

- ISO 9001
- Ocena higieniczna PZH
- Deklaracja zgodności producenta
- Karta katalogowa

2. *Rozwiązania materiałowe*

- obudowa i głowica wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40
- ochrona antykorozyjna obudowy i głowicy za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłoki z proszków epoksydowych lub EKB. Grubość powłoki ochronnej min. 250 µm. Temperatura stapiania proszku żywicy epoksydowej 200°C
- korpus zamykający (serce) wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 z nawulkanizowaną powłoką z EPDM (wewnętrznie i zewnętrznie)
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym. W części uszczelniającej wrzeciono polerowane
- kostka zasuwowa mosiężna
- przelot zasuwowy prosty bez gniazda
- przelot przez serce na całej długości cylindrycznej (nie zawężony)
- zasuwka winna posiadać minimum 2 główne O-ringi
- O-ringi wykonane z EPDM
- Strefa O-ringowa winna być skutecznie odseparowana od kontaktu z wodą
- śruby łączące ze stali nierdzewnej lub stalowe ocynkowane z zabezpieczeniem przed penetracją wody
- kolor zasuwki niebieski
- trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuwki
- skrzynka zasuwowa duża z deklem żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa z żeliwa lub z polietylenu (jeżeli z polietylenu to HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Przepustnice

1. *Certyfikaty i dokumenty*

- ISO 9001
- Ocena higieniczna PZH
- Deklaracja zgodności producenta
- Karta katalogowa

2. *Rozwiązania materiałowe*

- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40
- tarcza zamykająca wykonana j.w. lub ze stali nierdzewnej
- uszczelnienia O-ringowe oraz profilowe wykonane z EPDM
- wałek strony napędowej oraz wałek strony luźnej wykonany ze stali nierdzewnej
- wałki winny być łożyskowane
- uszczelnienie pomiędzy korpusem a tarczą żeliwną za pomocą uszczelki profilowej z EPDM
- uszczelnienie pomiędzy korpusem a tarczą ze stali nierdzewnej za pomocą pełnej powłoki EPDM (nawulkanizowanej na korpusie wewnątrz)
- ochrona antykorozyjna korpusu i tarczy minimum zewnątrz i wewnątrz EKB lub za pomocą fluidyzacyjnego spiekania proszków epoksydowych
- grubość powłoki ochronnej min. 250 µm
- trzpień łączący teleskopowy oryginalny producenta przepustnicy

- skrzynka zasuwowa duża z deklek żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa z żeliwa lub z polietylenu (jeżeli z polietylenu to HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Hydrant p.poż. podziemny

1. *Certyfikaty i dokumenty*

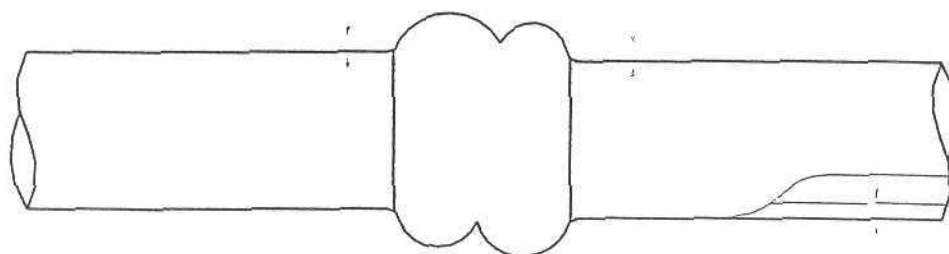
- ISO 9001
- Certyfikat zgodności z PN
- Deklaracja zgodności producenta
- świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie p. pożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie
- ocena higieniczna PZH
- karta katalogowa

2. *Rozwiązania materiałowe*

- obudowa i głowica wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40
- ochrona antykorozyjna obudowy i głowicy; wewnątrz emaliowane lub powłoka z proszków epoksydowych, z zewnątrz EKB lub powłoka z proszków epoksydowych za pomocą fluidyzacyjnego spiekania. Grubość powłoki ochronnej min. 250 µm.
- stożek zaworu zamykającego z żeliwa białego z nawulkanizowaną warstwą tworzywa sztucznego - elastomer
- czop spustowy z poliamidu
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu. W położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne
- wrzeciono i trzpień uruchamiający ze stali nierdzewnej. Gwint walcowany w części uszczelniającej szlifowany
- nakrętka wrzeciona demontowalna wykonana metodą prasowania i dokładnie oszlifowana
- hydrant winien posiadać minimum 2 główne O-ringi umieszczone w tulei mosiężnej.
- hydrant winien posiadać deflektor zanieczyszczeń oraz zamknięcie pierścieniowe części wylotowej
- śruby łączące ze stali nierdzewnej
- hydrant winien posiadać ochroniacz czworokątny wrzeciona
- skrzynka hydrantowa z deklek żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T; alternatywnie skrzynka żeliwna z uszczelką EPDM łącząca dekiel z korpusem skrzynki.

1.5. Wymagania wykonawcze do montażu rurociągów PE

1. Ocenie zgrzewu doczołowego podlega:
 - a) pomiar parametrów geometrycznych zgrzewu
 - b) oględziny wypłytki ściętej z powierzchni zgrzewanych rur
 - c) badanie niszczące polegające na skręceniu ściętej wypłytki i próbie jej rozerwania
- rysunek nr 1 przedstawia wymiary podlegające kontroli. Kryteria oceny są następujące:
- $K > 0$
 - V – przesunięcie ścianek nie może przekraczać 10 % grubości ścianki e
 - B – szerokość wypłytki powinna posiadać wartość $B > 0,7$ grubości ścianki rury e
 - e – grubość ścianki rury



rys. nr 1

Minimalna i maksymalna szerokość wypłytki winna odpowiadać wartościom:

$$B > 0,7e$$

Jeżeli którykolwiek z parametrów wypływek nie mieści się w ustalonych granicach należy wykonać nowy zgrzew.

ZWiK Sp. z o.o. wymaga stosowania do zgrzewania doczołowego wyłącznie zgrzewarek z automatycznym procesem zgrzewania z wydrukiem parametrów zgrzewania. Zgrzewarka winna mieć ważną kalibrację.

2. Ocenie zgrzewu elektrooporowego podlega:
 - a) oględziny zamontowanej kształtki elektrooporowej oraz osiowości zamontowanych w niej przewodów wodociągowych
 - b) sprawdzenie czy jest prawidłowa wypływka kontrolna

1.6. Wymagania dodatkowe dla wykonawców (inwestorów) sieci wodociągowej

1. Przed przystąpieniem do budowy nowych sieci wodociągowych należy powiadomić o tym ZWiK Sp. z o.o.
2. Do oznakowania sieci wodociągowej stosować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski, którą należy wyprowadzić do skrzynek zasurowych.
3. Obudowy zasuw zaopatrzyć w komory odwodnieniowe wykonane z rur PVC Dz 160 mm o długości 0,5 m.
4. W terenie nie urządzonego uzbrojenie sieci należy obrukować lub obetonować min. 1,2x1,2 m.
5. Wodociąg układać na rzędnej projektowanej.
6. Nowo budowane sieci wodociągowe należy zgłosić do przeglądu technicznego w stanie odkrytym.
7. Odbiór końcowy zewnętrznych sieci wodociągowych sieci budowanych wraz z przyłączami może nastąpić po całkowitym zagospodarowaniu terenu uzgodnionym w ZWiK Sp. z o.o.
8. Włączenie i wyłączenie wody wykonuje tylko i wyłącznie ZWiK Sp. z o.o.
9. Nawiercenia do istniejących wodociągów wykonuje wyłącznie ZWiK Sp. z o.o.
10. Wcinę do wodociągu trójnikiem wykonuje wykonawca po uzyskaniu protokołu z przeglądu kompletności materiału i uzgodnieniu terminu wyłączenia wody z ZWiK Sp. z o.o.
11. Wykonany wodociąg włącza do eksploatacji ZWiK Sp. z o.o.
12. Odbiór odwodnień magistral należy dokonać z Wydziałem Gospodarki Sanitarnej ZWiK Sp. z o.o.
13. Operat geodezyjny powinien uwzględniać obce uzbrojenie krzyżujące się z wykonywanym wodociągiem. Wodociągi wyłączone z eksploatacji powinny być oznaczone na mapie powykonawczej zasadniczej słowem 'nieczynny'.

1.7. Wymagane dokumenty do odbioru sieci wodociągowej

1. Decyzja o pozwoleniu na budowę (ksero).
2. Dokument stwierdzający przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie, uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji i sieci sanitarnych (ksero).
 - 2a) wraz z zaświadczeniem z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
3. 1 egz. oryginalnych warunków technicznych podłączenia do miejskiej sieci (do wglądu)
4. 1 egz. oryginalnej karty informacyjnej odbiorcy do warunków
5. 1 egz. projektu budowlano-wykonawczego oryginalnie uzgodnionego przez ZWiK Sp. z o.o. podpisanego przez kierownika budowy.
6. 3 egz. rysunku powykonawczego wybudowanej sieci wodociągowej.
7. 3 egz. kopii mapy zasadniczej z pieczętką o wpisie do zasobów MODGiK. W przypadku inwestycji realizowanej na zlecenie ZWiK Sp. z o.o. - 5 egz. kopii mapy zasadniczej z pieczętką o wpisie do zasobów MODGiK.
8. 1 egz. szkicu polowego.
9. 1 egz. wykazu współrzędnych dotyczących elementów sieci i przyłączy wodociągowych na dyskietce zapisane w pliku tekstowym (do 5 punktów dopuszcza się w formie papierowej).
10. Dowód wpłaty za nawiercenie rurociągu.
11. Dowód wpłaty za ryczałtowy pobór wody do celów płukania sieci
12. Wynik badania wody wykonany przez upoważnione laboratorium.
13. Protokół odbioru nawierzchni jezdni po robotach drogowych z Urzędu Miejskiego.
14. Lista zgrzewów (prowadzona na bieżąco – do wglądu na budowie).
15. Protokoły zgrzewów (wypełnia zgrzewacz).
16. Karty kontrolne zgrzewania doczołowego (wypełnia inspektor nadzoru w obecności kierownika budowy i w czasie wykonywania zgrzewów).
17. Karty kontrolne zgrzewania elektrooporowego.
18. Ksero aktualnych uprawnień zgrzewacza.

Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów

19. Ocena higieniczna rur wydana przez PZH.
20. Dokumenty atestacyjne (wyrób oznakowany znakiem budowlanym – symbol B):
 - 20a) certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli wyrób tego wymaga na podstawie odrębnych przepisów),
 - 20b) certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
 - 20c) deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną.
21. Certyfikat ISO 9002.
22. Specyfikacja dostawcy rur.

1.8. Wymagane dokumenty do odbioru przyłącza wodociągowego

1. Dokument stwierdzający przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie, uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji i sieci sanitarnych (ksero) wraz z zaświadczeniem z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
2. 1 egz. oryginalnych warunków technicznych (do wglądu) wraz z kartą informacyjną odbiorcy, wydanych przez ZWiK Sp. z o.o.
3. 1 egz. projektu budowlano-wykonawczego oryginalnie uzgodnionego przez ZWiK Sp. z o.o.
4. 4 egz. rysunku powykonawczego przyłącza.
5. 3 egz. kopii mapy zasadniczej z pieczętką o wpisie do zasobów MODGiK.
6. 1 egz. szkicu polowego.
7. 1 egz. wykazu współrzędnych dotyczących elementów przyłączy wodociągowych na dyskietce (do 5 punktów dopuszcza się w formie papierowej).
8. Dowód wpłaty za oznakowanie tabliczką informacyjną (w przypadku gdy tabliczkę wykonuje ZWiK Sp. z o.o.).
9. Dowód wpłaty za nawiercenie.
10. Dla przyłączy powyżej $\varnothing 63$:
 - a) protokoły zgrzewów,
 - b) lista zgrzewów,
 - c) ksero aktualnych uprawnień zgrzewacza,
 - d) ocena higieniczna rur wydana przez PZH,
 - e) dokumenty atestacyjne.

LISTA ZGRZEWÓW

BUDOWA, WODOCIĄG, ULICA:
.....

SZKIC TRASY	USYTUOWANIE ZGRZEWU mb trasy	NR ZGRZEWU	RODZAJ ZGRZEWU	NR UPRAWNIEN ZGRZE- WACZA	NR KARTY KONTROLNEJ
C - doczołowe					

PROTOKÓŁ ZGRZEWANIA DOCZOŁOWEGO

Zlecenie nr: Zgrzewacz, nazwisko i imię: Zgrzewarka, producent:
 Wykonawca: typ:

1 NR ZGRZEJNY DATA	2 RURA		3 WARUNKI ATMOSFERYCZNE					4 CIŚN. RUCHU [bar]	5 DANE TABELARYCZNE DLA		6 PARAMETRY ZGRZEWANIA DLA		7 DANE CYKLU ZGRZEWANIA					8 WYPIŁYWKI			
	średnica D [mm]	grubość ścianki S [mm]	słońce	sucho	mokro	wiatr	temperatura		Wyrów. i zgrzew. P ₁ =0,15 N [bar]	Nagrze- wania P ₂ =0,01 N [bar]	Wyrów. i zgrzew. P _z =P+P ₁ [bar]	Nagrze- wania P _n =P+P ₁ [bar]	Temp płyty grzejącej °C	Wypływka wyrównania [mm]	Czas nagrzewan. [sek]	Czas przewst. płyty [sek]	Czas stygnięcia [min]	Szerokość			
							od °C											do °C	max [mm]	min [mm]	

KARTA KONTROLNA DLA ZGRZEWANIA DOCZOŁOWEGO NR.....

INWESTOR: NR KOLEJNY ZGRZEWU:

WYKONAWCA:

OPERATOR (ZGRZEWACZ)	NR UPRAWNIEN
SREDNICA RURY	
PRODUCENT RUR/ KSZTAŁTEK	
NR BADANIA KWALIFIKACYJNEGO IGNiG	

PRODUCENT ZGRZEWARKI/ TYP
NR ZGRZEWARKI
DATA KALIBRACJI
FIRMA KALIBRUJĄCA

DANE TECHNOLOGIE ZGRZEWANIA

TEMPERATURA ZGRZEWANIA (powierzchni płyty grzejnej) [°C]	DLA URZĄDZENIA Z AUTOMATYCZNĄ REJESTRACJĄ PROCESU ZGRZEWANIA MIEJSCE NA WKLEJENIE WYDRUKU
DOCISK PODCZAS OGRZEWANIA WSTĘPNEGO DO UZYSKANIA WYPŁYWKI 2 mm [bar]	
CZAS DOGRZEWANIA [sek]	
CZAS USTAWIENIA [sek]	
DOCISK PODCZAS ZGRZEWANIA [bar]	
CZAS ZGRZEWANIA I CHŁODZENIA [min]	

KARTA KONTROLNA DLA ZGRZEWANIA ELEKTROOPOROWEGO NR.....

INWESTOR: NR KOLEJNY ZGRZEWU:

WYKONAWCA:.....

OPERATOR (ZGRZEWACZ)	NR UPRAWNIEN
ŚREDNICA RURY	
PRODUCENT RURY	NR BADANIA KWALIFIKACYJNEGO IGNiG:
NAZWA ELEKTROKSZTAŁTKI I WYMIARY	
PRODUCENT ELEKTROKSZTAŁTKI	NR BADANIA KWALIFIKACYJNEGO IGNiG:

PRODUCENT ZGRZEWARKI/ TYP
NR ZGRZEWARKI
DATA KALIBRACJI
FIRMA KALIBRUJĄCA

DANE TECHNOLOGIE ZGRZEWANIA

NAPIĘCIE ZGRZEWANIA [V]		DLA URZĄDZENIA Z AUTOMATYCZNĄ REJESTRACJĄ PROCESU ZGRZEWANIA MIEJSCE NA WKLEJENIE WYDRUKU
CZAS ZGRZEWANIA [sek]		
OCENA WIZUALNA ZŁĄCZA		

Data:.....

Operator:.....

Inspektor nadzoru:.....

Kierownik robót:.....

III. KANALIZACJA

1. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁÓW STOSOWANYCH DO BUDOWY KANALIZACJI

1.1. Kanalizacja grawitacyjna

1.1.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

A. Kanały i przykanaliki

Kanały sanitarne do \varnothing 600 mm należy projektować z rur kamionkowych kielichowych glazurowanych (wg PN EN 295), żeliwa sferoidalnego lub z rur PVC. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się na sieciach rozdzielczych rury z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym z wypełniaczami mineralnymi (piasek kwarcowy).

B. Kolektory

Kolektory sanitarne powyżej \varnothing 600 mm należy projektować z rur kamionkowych kielichowych glazurowanych (wg PN EN 295), żeliwa sferoidalnego lub z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym z wypełniaczami mineralnymi (piasek kwarcowy).

Kolektory sanitarne projektowane z rur z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym z wypełniaczami mineralnymi (piasek kwarcowy) każdorazowo należy uzgadniać na etapie wstępnym w ZWiK Sp. z o.o.

1.1.2. Sieć kanalizacji ogólnospławnej

A. Kanały i przykanaliki

jak w pkt. 1.1.1. A.

B. Kolektory

Kolektory ogólnospławne powyżej \varnothing 600 mm należy projektować z rur jak w pkt. 1.1.1.B. lub z betonu, żelbetu, polimerobetonu dla kanałów o profilach specjalnych.

1.1.3. Sieć kanalizacji deszczowej

A. Kanały

Kanały deszczowe do \varnothing 600 mm należy projektować z rur betonowych, żelbetowych, kamionkowych kielichowych glazurowanych (wg PN EN 295) lub z rur PVC.

B. Przykanaliki

Należy projektować z rur kamionkowych kielichowych glazurowanych (wg PN EN 295) lub z rur PVC.

C. Kolektory

Kolektory deszczowe powyżej \varnothing 600 mm należy projektować z rur betonowych, żelbetowych, kamionkowych kielichowych glazurowanych (wg PN EN 295).

Rury kanalizacyjne z kamionki

Przy projektowaniu kanalizacji zewnętrznej z rur kamionkowych glazurowanych (wg PN EN 295) należy stosować cały system z rur i kształtek o połączeniach:

- kielichowych z uszczelkami poliuretanowymi lub gumowymi.

Materiały do połączenia rur zgodne z PN EN 295-1.

Wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie min. 34 kN/m dla średnicy wewnętrznej 150 mm, zwiększająca się w miarę wzrostu średnicy rury lub kształtki. Dobór klasy rury (określenie wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie) musi być poparte obliczeniami producenta rur z autoryzacją projektanta.

System musi obejmować kształtkę umożliwiającą wykonanie włączenia na tzw. "oczko" (siodółko) do kanału głównego. Zakres średnic włączenia DN150÷DN200.

Przejście rur kamionkowych przez studnie kanalizacyjne betonowe, żelbetowe, z tworzyw sztucznych za pomocą elastycznego pierścienia oraz króciaka o długości ca 25-30 cm. Następne elastyczne połączenie rur przewidzieć w odległości około 60-75 cm od pierwszego zamontowanego na króciaku.

Rury kanalizacyjne z betonu, żelbetu

Przy projektowaniu kanalizacji zewnętrznej z rur jw. należy stosować cały system z betonu, żelbetu – rury bez stopki i kształtki o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową EPDM montowaną fabrycznie, o wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie min. 75 kN/m dla średnicy nominalnej 300 mm, zwiększająca się w miarę wzrostu średnicy rury lub kształtki. Beton do produkcji systemu klasy min. B45, współczynnik nasiąkliwości rur max. 0,08 l/m² przy podciśnieniu od 0 do 2,5 bar. Połączenia z rurą betonową (tzw. „oczko”) za pomocą gumowych złącz rurowych z gumy syntetycznej o twardości 40 ±5 IRHD lub poprzez przyłącze siodłowe.

Rury kanalizacyjne z żeliwa sferoidalnego

System rur i kształtek kolumnowych z żeliwa sferoidalnego – żeliwo sferoidalne min. GGG40 zewnętrznie ocynkowane i z powłoką bitumiczną; wewnątrz z powłoką z cementu glinowego lub poliuretanową. Uszczelnienie rur za pomocą elastomerowej uszczelki. System rur i kształtek, powłoki wewnętrznej, uszczelki zgodne wymaganiami z norm EN 598 i 681-1.

Rury kanalizacyjne z polimerobetonu

Rury powinny charakteryzować się następującymi parametrami: wytrzymałość materiału: na ściskanie 80-150 [N/mm²]; na zginanie 18-25 [N/mm²]; na rozciąganie 10 [N/mm²]; gęstość 2,3 g/cm³; odporność chemiczna pH 1-10; odporność na zarysowania po 100 000 obciążeniach < 0,5 mm; chropowatość powierzchni wewnętrznej < 0,1 mm.

Rury kanalizacyjne z PVC

Przy projektowaniu kanalizacji zewnętrznej z PVC należy stosować cały system z rur i kształtek o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m². System musi obejmować kształtki przejściowe do połączeń z rurami systemów z kamionki i betonowymi.

Rury kanalizacyjne z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym

Przy projektowaniu kanalizacji zewnętrznej z jw. należy stosować cały system wykonany z rur i kształtek o kompozytowej strukturze ścianki rur i kształtek na bazie żywic poliestrowych i włókien szklanych z wypełniaczami mineralnymi (piasek kwarcowy) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, łączone za pomocą łączników typu mufowego z uszczelnieniem gumowym (EPDM, PUR). Sztywność obwodowa nominalna min. 10000

N/m^2 . System musi obejmować kształtki przejściowe do połączeń z rurami systemów PVC i kamionki, beton, żelbet.

Dla wyżej wymienionych rur obowiązuje sztywność obwodowa nominalna wg ISO.

UWAGA

Stosowane rury kanalizacyjne w drogach i ulicach o dużym natężeniu ruchu wymagają aprobaty technicznej Instytutu Badawczego Dróg i Mostów Warszawa (np. drogi wlotowe, wylotowe z miasta, Śródmieście) i wymagają obliczeń statycznych.

Producent systemu z rur kamionki, PVC, żeliwa sferoidalnego i żywic poliestrowych musi posiadać aktualny certyfikat ISO 9002 oraz aktualną aprobatę techniczną COBRTI – INSTAL Warszawa.

Materiały do budowy sieci kanalizacyjnych metodami bezwykopowymi wymagają indywidualnego uzgodnienia na etapie projektu budowlanego.

1.2. Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne należy projektować zgodnie z PN-B-10729. Studnie kanalizacyjne w ulicach i na przykanalnikach należy projektować w systemie z elementów prefabrykowanych betonowych, żelbetowych, łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. System musi składać się z elementów takich jak:

- kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nadstudzienne, zwężki, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych wymaganych jak w wytycznych; pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni. Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN-64/H-74086. System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporny (F-50).

Dla kanału o przekroju powyżej 800 mm stosować komory prefabrykowane z betonu o charakterystyce jw. lub wg projektu budowlanego konstrukcyjnego.

Dla kanału o przekroju powyżej 800 mm i budowanego wg systemu kanalizacji zewnętrznej na bazie żywic poliestrowych i włókien szklanych studnia kanalizacyjna ma stanowić monolit z kanałem przygotowany fabrycznie przez producenta jako kształtka, zakończony pod zwieńczeniem pierścieniem odciążającym i płytą nadstudzienną z betonu o charakterystyce jw.

Studnie stawiane na istniejącym kanale - fundament z betonu jw. ściany fundamentowe z cegły klinkierowej pełnej klasy min. 250, nasiąkliwość max. 6%, pozostałe elementy wg systemu jw. Kinetka kanału głównego – materiał rodzimy (materiał, z którego wykonany jest kanał); kinety boczne – beton jw.

1.3. Wpusty

Osadnik należy projektować z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przykanalnika; beton klasy min. 45, nasiąkliwości max. 4%, mrozoodporny. Średnica osadnika max. 500 mm.

Wpusty deszczowe łączone do kanalizacji ogólnospławnej muszą być wyposażone w osadniki o głębokości 0,5 m oraz na odpływie mieć zamontowane syfony odwrócone łukiem do góry. Zwierciadło ścieków we wpuszcie powinno być na poziomie $1,2 \div 1,4$ m.

W ulicach i drogach wpusty deszczowe klasy D-400.

1.4. Zwieńczenia studni, wpustów

Zwieńczenia studni i wpustów wykonywać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Średnica pokrywy wjazdu \varnothing 680 mm.

Głębokość osadzenia pokrywy wjazdu (kratki wpustu) w korpusie min. 50 mm.

W ulicach i drogach wjazdy kanałowe klasy D-400, miejsca zabudowy wpustów zgodnie z normą.

W ulicach i drogach o dużym nasileniu ruchu korpus oraz pokrywa z wypełnieniem betonowym i wkładką gumową wygłuszającą.

Wymagany certyfikat zgodności z normą jw.

1.5. Wcinki do kanałów ulicznych

Włączenie do istniejących kanałów projektować poprzez studnię kanalizacyjną (projektowaną zgodnie z wymogami niniejszych wytycznych), na tzw. „oczko” lub za pomocą trójnika. Nawiert otworu („oczko”) do kanału wykonać wyrzynarką (nawiertarką), dosadzenie uszczelnienia gumowego rurowego (kształtki zgodnie z systemem jak dla całej projektowanej sieci kanalizacyjnej) lub poprzez przyłączy siodłowe.

1.6. Pompownie ścieków i rurociągi tłoczne

1.6.1. Pompownie obsługowe

Zastosowane rozwiązania materiałowe wymagają indywidualnego uzgodnienia ze ZWiK Sp. z o.o. na etapie realizacji projektu budowlanego – wszystkie branże.

1.6.2. Pompownie bezobsługowe

1. Zbiorniki

- A. Zbiorniki prefabrykowane żelbetowe zakończone zwieńczeniem (zwieńczeniami) z pokrywą betonową wg PN-EN 124 lub wjazdem (wjazdami) ze stali kwasoodpornej. Jakość betonu jw.
- B. Zbiorniki z polimerobetonu
- C. Zbiorniki z nienasyconych żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym o sztywności obwodowej nom. min. 5 kN/m^2 . Płyta fundamentowa z betonu jw. połączona ze zbiornikiem w celu zabezpieczenia przed wyporem. Pokrywa zbiornika z materiału zbiornika lub żelbetowa z betonu jw. z wjazdami ze stali kwasoodpornej AISI 304 lub wg PN-EN 124. Wymagana aprobatą techniczną COBRTI INSTAL Warszawa.
- D. Zbiorniki z PEHD.

Przed pompownią na rurociągu grawitacyjnym przewidzieć studnię osadnikową. Przed i za zbiornikiem pompowni zaprojektować zasuwę odcinającą z wyprowadzeniem wrzeciona zasuwę do poziomu terenu.

Terren pompowni powinien być ogrodzony.

2. Rurociągi technologiczne – orurowanie

A. Rury, kształtki, połączenia z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami – stal kwasoodporna AISI 304. Uszczelki między kołnierzami NBR. Wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa.

B. Rury z kopolimeru polipropylenowego (PPCR), zgrzewanych i łączonych na gwint. Wymagana aprobatą techniczną COBRTI INSTAL Warszawa.

3. Armatura

- A. Armatura odcinająca – zasuwy nożowe ręczne, zalecane typ „zamknij- otwórz”.
- B. Armatura zwrotna – zawory kulowe, kula powleczone gumą. Materiał obudowy żeliwo GG 25 zabezpieczone antykorozyjnie. Wymagane certyfikaty zgodności z PN-92/M-74001.

4. Rurociągi tłoczne

- A. System rur i kształtek PEHD min. PN 6, łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe. Wymagany certyfikat ISO 9002. Zgrzewanie wyłącznie zgrzewarkami automatycznymi. Rurociąg oznakowany taśmą PE z wkładką stalową.
- B. System rur i kształtek min. PN 6 o kompozytowej strukturze ścianki rur i kształtek na bazie żywic poliestrowych i włókien szklanych z wypełniaczami mineralnymi (piasek kwarcowy) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, łączone za pomocą łączników typu mufowego. Rurociąg oznakowany taśmą PE z wkładką stalową. Wymagany certyfikat ISO 9002.
- C. System rur i kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego – żeliwo sferoidalne min. GGG40 zewnętrznie ocynkowane i z powłoką bitumiczną; wewnątrz z powłoką z cementu glinowego lub poliuretanową. Uszczelnienie rur za pomocą elastomerowej uszczelki. System rur i kształtek, powłoki wewnętrznej, uszczelki zgodne wymaganiami z norm EN 598 i 681-1.

5. Pompy

Dobór pomp i rodzaj wirnika wymagają każdorazowo indywidualnego uzgodnienia z ZWiK Sp. z o.o.

6. Szafka sterownicza

- wyposażenie:
- 1) pomiar prądu dla każdej pompy
 - 2) pomiar napięcia z wybierakiem
 - 3) sterowanie ręczne i automatyczne dla każdej pompy
 - 4) licznik załączeń każdej pompy
 - 5) licznik godzin pracy pomp
 - 6) przełącznik kontroli napięcia
 - 7) ogrzewanie z termostatem
 - 8) gniazdo 220 V
 - 9) gniazdo wejściowe do podłączenia agregatu prądotwórczego

Z układu sterowania pomp należy wyprowadzić na listwę zaciskową następujące sygnały:

- sygnał pracy pomp
- sygnał awarii pomp
- sygnał bardzo wysokiego poziomu ścieków w pompowni
- sygnał awarii zasilania
- sygnał suchobiegu

Pompy muszą być wyposażone w zabezpieczenia zwarciovowe i termiczne oraz zabezpieczenie przed suchobiegiem.

Układy zasilająco-sterujące pompowni należy montować w podwójnej obudowie o stopniu ochrony IP 66-9, wykonanej z tworzywa sztucznego i zabezpieczonej zamkiem.

1.7. WYMAGANIA DODATKOWE DLA WYKONAWCÓW (INWESTORÓW) SIECI KANALIZACYJNEJ

1. Rozpoczęcie robót zgłosić do ZWiK Sp. z o.o. na 3 dni przed terminem przedkładając oryginalnie uzgodniony projekt budowlany, warunki ogólne przyłączenia do sieci, kartę informacyjną odbiorcy oraz propozycje wykazu producentów poszczególnych grup materiałowych. Przy realizacji sieci kanalizacyjnych dostarczyć kopię planu sytuacyjnego z naniesioną projektowaną siecią.
2. Kanały, przykanaliki i włączenia do kanału istniejącego wymagają przeglądów technicznych w stanie odkrytym. Realizowany kanał wymaga przeglądu technicznego w stanie odkrytym odcinkami (od studni do studni). Kanały i przykanaliki wraz z gotowymi studniami wymagają przeglądu kamerą TV w stanie zakrytym. Przed dokonaniem przeglądu kamerą TV sieć musi być wyczyszczona hydrodynamicznie na koszt wykonawcy. Zgłoszenie do inspekcji dokonać na 7 dni przed terminem.
3. Rurociągi tłoczne po zmontowaniu wymagają próby szczelności w obecności upoważnionego pracownika ZWiK Sp. z o.o. Wykonanie rozruchu technologicznego pompowni ścieków powinno odbyć się z udziałem pracowników ZWiK Sp. z o.o.
4. Sprawdzenie regulacji zwieńczeń studni i wpustów w stosunku do nawierzchni jezdni lub rzędnych terenu, kontroli studni i wpustów oraz po zagospodarowaniu terenu i przedłożeniu dokumentacji powykonawczej.
5. Podział inwestycji na etapy wymaga uzgodnienia z ZWiK Sp. z o.o.
6. Jezdnie pod którymi usytuowane są sieci kanalizacyjne, kanały nie posiadające nawierzchni docelowej muszą posiadać podbudowę betonową wg projektu budowlanego drogowego co najmniej w strefie studni kanalizacyjnych, wpustów ulicznych o wymiarach ca 2.0 x 2.0 m. Wykonanie nawierzchni docelowej w późniejszym etapie budowy drogi wymaga uzgodnienia i odbiorowi technicznemu przez ZWiK Sp. z o.o. w zakresie regulacji zwieńczeń studni i wpustów. Koszty ewentualnej naprawy, wymiany uzbrojenia kanalizacyjnego ponosi inwestor.
7. Kanały i przykanaliki wykonywane metodami bezwykopowymi lub poddawane renowacji wymagają opracowania odrębnego projektu budowlanego lub projektu renowacji, który podlega indywidualnemu uzgodnieniu z ZWiK Sp. z o.o. zarówno w zakresie technologii wykonania jak i doboru materiałów.

1.8. WYMAGANE DOKUMENTY DO ODBIORU SIECI KANALIZACYJNEJ

1. Decyzja o pozwoleniu na budowę (ksero).
2. Dokument stwierdzający przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie kierownika budowy – uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji i sieci sanitarnych wraz z zaświadczeniem z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
3. 1 egz. warunków technicznych podłączenia do sieci miejskiej (oryginał) – do wglądu.
4. 1 egz. oryginalnej karty informacyjnej odbiorcy do warunków
5. 1 egz. projektu budowlano-wykonawczego oryginalnie uzgodnionego przez ZWiK Sp. z o.o., podpisanego przez kierownika budowy.
6. 2 egz. rysunku powykonawczego sieci kanalizacyjnej wraz ze szkicem sytuacyjnym.
7. 3 egz. kopii mapy zasadniczej z pieczętką o wpisie do zasobów MODGiK (w tym 1 ksero). W przypadku inwestycji realizowanej na zlecenie ZWiK Sp. z o.o. - 5 egz kopii mapy zasadniczej z pieczętką o wpisie do zasobów MODGiK.
8. 1 egz. szkicu połowego ze współrzędnymi geodezyjnymi i z naniesioną numeracją studni z projektu – 1 kpl.
9. 1 egz. wykazu współrzędnych dotyczących elementów sieci kanalizacyjnych, zapisany na dyskietce w pliku tekstowym (poniżej 5-ciu punktów dopuszcza się wykaz współrzędnych w formie papierowej).
10. Protokół zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia przewodu kanalizacyjnego (oryginał lub kopia z klauzulą za zgodność z oryginałem).
11. Protokół odbioru nawierzchni jezdni, chodnika, pobocza – wydany przez Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego U.M.

Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów

12. Dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B)
 - a) certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli wyrób tego wymaga na podstawie odrębnych przepisów)
 - b) certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą (dotyczy również materiałów użytych do budowy studni – jak: cegła, beton)
 - c) deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
13. Świadectwa jakości rur i kształtek użytych do budowy kanalizacji oraz prefabrykowanych studni kanalizacyjnych (np. cegła, beton).

1.9. WYMAGANE DOKUMENTY DO ODBIORU POMPOWNI ŚCIEKÓW I RUROCIĄGU TŁOCZNEGO

1. Projekty budowlane powykonawcze pompowni i rurociągu tłoczego z naniesionymi zmianami i poprawkami w branżach: technologicznej i elektrycznej.
2. Szkice polowe:
 - inwentaryzacji pompowni i terenu - 1kpl.
 - rurociągu tłoczego - 1 kpl.
3. Mapy zasadnicze z pieczętką o wpisie do zasobów geodezyjnych:
 - pompowni z wydzielonym terenem - 2 kpl.
 - rurociągu tłoczego - 2 kpl.
4. Profil podłużny powykonawczy rurociągu tłoczego – 1 egz.
5. Dokumentacja techniczno-ruchowa pomp w języku polskim – 1kpl.
6. Dokumentacja techniczno-ruchowa układu sterowniczego pompowni (sterownica) w języku polskim – 1kpl.
7. Protokół szczelności rurociągu tłoczego z udziałem pracownika ZWiK Sp. z o.o.
8. Specyfikacja wyposażenia, armatury, pomp i innych urządzeń z podaniem ich nr fabrycznych.
9. Deklaracja zgodności z aprobatą techniczną zbiornika pompowni z tworzywa sztucznego lub alternatywnie świadectwo jakości zbiornika żelbetowego, z polimerobetonu.
10. Karty gwarancyjne pomp, sterownic, armatury, pływaków – 1 kpl.
11. Protokół rozruchu wstępnego pomp (pompowni) wykonany z udziałem producenta.
12. Instrukcja obsługi pomp, pompowni w języku polskim dostarczona przez producenta.
13. Sprawozdanie z rozruchu technologicznego pompowni z udziałem pracowników ZWiK Sp. z o.o. – 2 kpl.
14. Instrukcja eksploatacji pompowni ścieków – 2 kpl.
15. Załączniki dot. rurociągów tłocznych z PE
 - a) Lista zgrzewów
 - b) Protokół zgrzewów
 - c) Karta kontrolna dla zgrzewania doczołowego
 - d) Karta kontrolna dla zgrzewania elektrooporowego

Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów

16. Dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B)
 - d) certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli wyrób tego wymaga na podstawie odrębnych przepisów)
 - e) certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą (dotyczy również materiałów użytych do budowy studni – jak: cegła, beton)
 - f) deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną

IV. INFORMACJE OGÓLNE DLA INWETORÓW, WYKONAWCÓW I PROJEKTANTÓW W ZAKRESIE PODŁĄCZENIA NIERUCHOMOŚCI DO MIEJSKIEJ SIECI WOD.-KAN.

1. WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WOD.-KAN. I UZGODNIENIE DOKUMENTACJI

W celu załatwienia spraw związanych z podłączeniem nieruchomości do miejskiej sieci wod.-kan. należy:

1. Wypełnić wniosek z Działu Technicznym ZWiK Sp. z o.o. (ul. Szymanowskiego 2, pok. nr 4) o wydanie warunków technicznych przyłączenia do sieci wod.-kan. Do wniosku należy załączyć 1 egz. mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 z projektowaną lokalizacją obiektu, Decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz dokument potwierdzający tytuł prawny do korzystania z nieruchomości.

Wypełniony wniosek należy złożyć w kancelarii ZWiK (pok. nr 10) i uiścić opłatę w kasie za wydanie warunków technicznych wg obowiązującego cennika opłat w ZWiK Sp. z o.o. na podstawie faktury wystawionej w Dziale Technicznym.

Warunki techniczne można odbierać osobiście w Dziale Technicznym lub zostaną przesłane pocztą.

2. Na podstawie otrzymanych warunków technicznych właściciel zleca jednostkom projektowym opracowanie dokumentacji projektowej.

Projekt budowlano-wykonawczy projektowanych sieci i przyłączy wod.-kan. należy uzgodnić w Dziale Technicznym ZWiK Sp. z o.o.

W celu uzgodnienia projektu należy wystąpić z pisemnym wnioskiem do Dyrektora ZWiK Sp. z o.o. Wniosek wraz z dokumentacją należy składać w kancelarii ZWiK Sp. z o.o. (pokój nr 10).

Uzgodnienia dokumentacji dokonuje się w Dziale Technicznym po uprzednim telefonicznym lub osobistym umówieniu terminu uzgodnienia w Dziale (1 egz. projektu pozostaje w Dziale Technicznym – nie dotyczy przyłączy wod.-kan.).

Za uzgodnienie dokumentacji wystawiane są faktury w Dziale Technicznym, które należy opłacić w kasie (przed odbiorem dokumentacji) lub przelewem (osoby prawne).

3. W oparciu o uzgodnioną w ZWiK Sp. z o.o. dokumentację techniczną inwestor winien załatwić wszelkie formalności związane z uzyskaniem pozwolenia na budowę sieci (przyłączy) wod.-kan. zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

2. ROBOTY MONTAŻOWE

Roboty montażowe przy wykonywaniu sieci (przyłączy) wod.-kan. mogą prowadzić specjalistyczne zakłady posiadające dokument stwierdzający przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie oraz uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji i sieci sanitarnych wraz z zaświadczeniem z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. Na 3 dni przed przystąpieniem do budowy sieci (przyłączy) wod.-kan. należy zawiadomić o tym ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie (odpowiedni Rejon – telefon j.n.).

2. Nawiercanie do sieci wodociągowej wykonuje wyłącznie ZWiK Sp. z o.o., natomiast wcinki dokonuje się pod nadzorem ZWiK Sp. z o.o.
3. ZWiK Sp. z o.o. wykonuje prace związane z podłączeniem nieruchomości do sieci wod.-kan. na zlecenie inwestora.
4. Za nawiercanie i nadzór nad wcinką (dot. osób fizycznych) należy uiścić opłatę w kasie ZWiK Sp. z o.o. przy ul. Szymanowskiego 2 (od godz. 10⁰⁰ do 14⁰⁰) lub przelewem (dot. osób prawnych) na podstawie wystawionej faktury i obowiązującego w ZWiK Sp. z o.o. cennika opłat.

3. OBIORY SIĘCI I PRZYŁĄCZY WOD.-KAN.

Wykonaną sieć (przyłącze) wod.-kan. w stanie odkrytym (z 3-dniowym wyprzedzeniem) należy zgłosić do przeglądu technicznego (odbioru końcowego) w odpowiednich Rejonach Sieci Wodociągowej i Gospodarki Sanitarnej w godz. 7⁰⁰ ÷ 8⁰⁰ i 14⁰⁰ ÷ 15⁰⁰. Sieć wodociągowa poddawana jest również próbie szczelności.

Wydział Sieci Wodociągowej – sieci i przyłącza wodociągowe

Rejon I	ul. 1 Maja 37	tel. 422-70-15 w. 31 lub 42-11-105
Rejon II	al. Powstańców Wlkp. 60	tel. 482-11-32 lub 422 12 61 wew. 261
Rejon III	ul. Wspólna 42	tel. 464-78-34

Wydział Gospodarki Sanitarnej – sieci i przyłącza kanalizacyjne

Rejon I	ul. 1 Maja 37	tel. 422-76-35 w. 39 lub 42-11-112
Rejon II	ul. Zapadła 8	tel. 482-11-81
Rejon III	ul. Wspólna 41	tel. 46-66-061

Ponadto przykanaliki i sieci kanalizacyjne w stanie zakrytym podlegają przeglądowi kamerą TV.

1. Do przeglądu technicznego sieci wod.-kan. i odbioru końcowego przyłączy należy przedłożyć dokumenty zgodnie z niniejszymi wytycznymi.
2. Opłacie podlegają n/w usługi w zakresie przeglądu i odbioru sieci i przyłączy wod.-kan.:
 - próba szczelności wodociągu
 - przegląd sieci wodociągowej
 - odbiór końcowy przyłączy wodociągowych
 - rozdział przyłącza wodociągowego
 - przegląd techniczny kanału – sieci kanalizacyjnej
 - przegląd techniczny przyłącza kanalizacyjnego
 - odbiór końcowy przyłącza kanalizacyjnego (lub odbiór włączenia przykanalika do studni rewizyjnej)

Ponadto za odbiór nie odbyty lub nieudany (nieudana próba szczelności) z winy wykonawcy, również pobierana jest opłata. Opłaty za w/w usługi pobierane są na podstawie obowiązującego w ZWiK Sp. z o.o. cennika usług.

Opłat – na podstawie wystawionej przez ZWiK faktury VAT – należy dokonywać w kasie ZWiK (ul. Szymanowskiego 2) w godz. od 10⁰⁰ do 14⁰⁰ lub przelewem.

4. ZAWARCIE UMOWY O DOSTAWĘ WODY I ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW

4.1. Osoby fizyczne

1. Po dokonaniu odbioru końcowego przyłączy wod.-kan. należy po upływie 7 dni zgłosić się do Wydziału Handlowego (ul. Szymanowskiego 2, pok. nr 6) z dowodem osobistym, aktem własności i dowodem opłaty za odbiór przyłączy wod.-kan. celem zawarcia umowy o dostawę wody i odprowadzanie ścieków.
2. Wodomierz dostarcza i montuje nieodpłatnie ZWiK Sp. z o.o. (nie dotyczy rozdziału instalacji wodociągowej).

4.2. Osoby prawne

Osoby prawne winny wystąpić z wnioskiem do Dyrektora ZWiK Sp. z o.o. o zawarcie umowy o dostawę wody i odprowadzanie ścieków (wniosek złożyć w kancelarii, ul. Szymanowskiego 2, pok. nr 10). Do wniosku należy dołączyć:

- kserokopię aktu własności działki
- wypis z rejestru o działalności gospodarczej lub z rejestru handlowego
- zaświadczenie z nadania numeru NIP i Regonu.

Uwaga!

Informacje nt. możliwości zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków można uzyskać telefonicznie lub osobiście w Dziale Technicznym ZWiK Sp. z o.o. (ul. Szymanowskiego 2, pok. nr 4), tel. 423-31-98 lub 422-12-61 w. 233, 235.

Wypełnianie wniosków o warunki techniczne oraz odbiór warunków technicznych, uzgadnianie dokumentacji w Dziale Technicznym od poniedziałku do czwartku
w godz. 10⁰⁰ ÷ 14⁰⁰.

ZWIK sp. z o.o. Szczecin

Granice eksploatacji

rejonów sieci wodociągowej



ZWiK sp. z o.o. Szczecin

Granice eksploatacji

rejonów sieci kanalizacyjnej



5. WAŻNIEJSZE PRZEPISY I DOKUMENTY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (j.t. Dz.U. 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U. 2001r. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2001r. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107, poz. 679 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113, poz. 728 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 października 2002r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach (Dz.U. 2002r. Nr 183, poz. 1530).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96, poz. 438).
9. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, poz. 735).
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430).
11. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (j.t. Dz.U. 2000r. nr 46, poz. 543 z późniejszymi zmianami).
12. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz.U. 2000r. nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz.U. nr 30, poz. 297).
14. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2001r. nr 97, poz. 1055).
15. Zarządzenie nr 54 Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 14 sierpnia 1963r. Tymczasowe wytyczne projektowania sieci przewodów podziemnych i nadziemnych w ulicach i placach miejskich Dz.Bud. nr 20, 1963r.

16. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. nr 38, poz. 455).

6. POLSKIE NORMY

- WODOCIĄGI I KANALIZACJA-
URZĄDZENIA I SIEĆ ZEWNĘTRZNA

PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociagowych
PN-85/B-01705	Obiekty i urządzenia ujęć wody. Terminologia
PN-71/B-02710	Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych
PN-71/B-02711	Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych. Wytyczne projektowania
PN-86/B-09700	Tabele orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych
PN-B-10702	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
PN-91/B-10703	Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Wymagania i badania
PN-92/B-01706	Instalacje wodociagowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-01706/Az1	Instalacje wodociagowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
PN-B-02863	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociagowa przeciwpożarowa
PN-B-02864	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru
PN-B-02865	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociagowa przeciwpożarowa
PN-82 B-02857	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne
PN-91/B-10726	Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-91/B-10727	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-91/B-10728	Studzienki wodociagowe
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 752-6	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe
PN-EN 752-7	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie
PN-92 B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-81/B-10740	Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 1295-1	Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 124	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
PN-77/M-74082	Skrzynka uliczna do hydrantu
PN-67/M-74083	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne typu lekkiego do instalacji wodnych i gazowych
PN-63/M-74084	Armatura przemysłowa. Kaptury żeliwne do zasuw i hydrantów
PN-63/M-74085	Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów
PN-73/M-74087	Armatura przemysłowa. Zdroje wodociagowe na ciśnienie nominalne IMPa
PN-89/M-74088	Armatura przemysłowa. Klucz do hydrantów naziemnych

PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne na ciśnienie nominalne 1MPa
PN-89/M-74092	Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1MPa
PN-73/M-74093	Armatura przemysłowa. Napowietrzniki żeliwne na ciśnienie nominalne
PN-66/M-74095	Armatura przemysłowa. Głowice płynowskazowe
PN-82/M-74101	Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania
PN-EN 295-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe oraz ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 1453-1	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur i systemu
PN-EN 1115-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1451-1	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-90 H-74107	Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania
PN-90 H-74105	Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary
PN EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
PN EN 45013	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących personel
PN EN 45012	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących systemy jakości
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych

PRZYRZĄDY DO POMIARU PRZEPŁYWU WODY

PN-88/M-54870	Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika
PN-88/M-54900	Wodomierze. Terminologia
PN-88/M-54901/00	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania
PN-88/M-54901/01	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osadniki
PN-88/M-54901/02	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze
PN-88/M-54901/03	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki
PN-88/M-54901/04	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników
PN-88/M-54901/05	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki
PN-88/M-54906	Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej
PN-88/M-54907	Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika
PN-ISO 7858-1	Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
PN-ISO 7858-2	Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne
PN-ISO 7858-3	Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Metody badań
PN-88/M-54909	Łączniki kołnierzowe do wodomierzy
PN-ISO 4064-1	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
PN-ISO 4064-2+Ad1	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
PN-ISO 4064-3	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
PN-88/M-54911	Wodomierze hydrantowe