

Opracowanie Nr KP/1002/K/08-PB

KRYTA PŁYWALNIA W STRZELINIE PROJEKT BUDOWLANY

**Branża: K – INSTALACJE SANITARNE, WODNE
I KANALIZACYJE**

Zespół autorski :

Projektant: mgr inż. Artur Banachiewicz
Nr upr. MAP/0068/PWOS/03

Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Drąg
Nr upr. PDK/0163/POOS/05

SPIS ZAWARTOŚCI

A. Część opisowa :

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Dane wyjściowe
4. Opis ogólny budynku
5. Bilans wody i ścieków
6. Warunki doprowadzenia wody i odprowadzania ścieków
7. Dobór wodomierza i zaworu antyskażeniowego
8. Warunki wykonania i odbioru
9. Zagadnienia BHP
10. Zagadnienia p. poż.
11. Warunki techniczne przyłączenia wydane przez Zakład
Wodociągów i Kanalizacji z dnia 08.12.2008 r.

B. Część rysunkowa :

Rzut poziomym – 3,55	K – 01
Rzut poziomym ± 0,00	K – 02
Rzut poziomym + 3,15	K – 03
Rzut dachu	K – 04

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią :

- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych
- projekt architektoniczno-budowlany KP/1002/A/08-PB
opracowanie mgr inż. arch. Zdzisław Banaś
- wytyczne technologiczne opracowane przez DKT EXPERT
mgr inż. Kazimierz Torbicz , technologie basenowe KP/1002/T/08/-PB
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki podłączenia wody i odprowadzenia ścieków wydane przez
Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Strzelinie

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej instalacji wody i kanalizacji sanitarnej dla budynku krytego basenu w Strzelinie.

Zakres opracowania obejmuje :

- zabudowa zestawu wodomierzowego
- zabudowa układu podgrzewania ciepłej wody użytkowej
- instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- instalacja wewnętrzna kanalizacyjna

3. Dane wyjściowe

Doprowadzenie wody nastąpi z rurociągu \varnothing 110 PE biegnącego po stronie wschodniej budynku, będącego przyłączem od ulicy Gen. Leopolda Okulickiego, zaś odprowadzenie ścieków sanitarnych do kolektora \varnothing 500 zlokalizowanego w tej samej ulicy.

Ścieki deszczowe będą odprowadzane do kolektora kanalizacji deszczowej biegnącego wokół budynku i dalej do kolektora \varnothing 600 w ulicy Gen. Leopolda Okulickiego.

4. Opis ogólny budynku

Budynek krytego basenu przy ul. Okulickiego w Strzelinie jest to budynek niski, piętrowy, podpiwniczony.

W budynku znajdują się :

- a) Basen pływacki
- b) Basen rekreacyjno - szkoleniowy
- c) Basen brodzik dla małych dzieci
- d) SPA corner lounge
- e) SPA round cascade

5. Bilans wody i ścieków

5.1 Zapotrzebowanie wody dla basenu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody /Dz.U.Nr8. poz.70/ średnie zużycie wody dla basenu na 1 korzystającego wynosi 160 dm³/dobę.

Ilość korzystających osób z basenu wg. wytycznych technologicznych basenu wynosi – 1000osób/ dobę. Przy założeniu współczynnika nierównomierności 1,6 i czasu trwania zajęć 16 godzin – ilość osób w ciągu godziny wyniesie - 100.

Stąd zapotrzebowanie wody wyniesie:

$$Q_{d\text{sr}} = 1000 * 0,16 = 160,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 160 * 1,6 = 256,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

W tym zapotrzebowanie dla celów technologicznych wynosi :

$$Q_{d\text{sr}} = 30 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie godzinowe wynosi :

$$Q_{g\text{sr}} = 100 * 0,16 = 16,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{g\text{max}} = 16 * 1,5 = 24,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

W tym zapotrzebowanie dla celów technologicznych wynosi:

$$Q_{g\text{sr}} = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody wykorzystywanej do mycia filtrów jest zawarte w ogólnym zapotrzebowaniu wody.

Roczne zużycie wody do napełniania basenu wynosi 1604 m³.

Przewiduje się dwukrotne opróżnienie i napełnienie basenu w ciągu roku.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.

Przyjmuje się dwa czynne hydranty DN = 25 mm o wydajności 1,0 dm³/s

$$Q_{p,poż} = 2 * 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.2 Zapotrzebowanie wody do przyborów sanitarnych

Wyposażenie	N	q _z	q _c	Σq _z	Σq _c
natrysk	38	0,15	0,15	5,7	5,7
wanna	3	0,15	0,15	0,45	0,45
umywalka	53	0,07	0,07	3,71	3,71
zlewozmywak	12	0,07	0,07	0,84	0,84
miska ustępowa	26	0,13	---	3,38	---
pisuar	2	0,3	---	0,6	---
zlew	5	0,3	---	1,5	---
zawór czerpalny	7	0,3	---	2,1	---
bicze szkockie	2	0,3	0,3	0,6	0,6
				18,88	11,3
				30,18	

Przepływ obliczeniowy :

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

$$q = 2,78 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zasilanie budynku przewidziano przyłączem wodociągowym

DN = 80 mm

PE = 90 x 8,2 mm; SDR11 TS

5.3 Zapotrzebowanie wody ciepłej

Woda ciepła użytkowa przeznaczona jest głównie do natrysków przy szatniach basenu.

Rozbiór wody w tego typu obiektach charakteryzuje się krótkotrwałym maksymalnym zużyciem zależnym od ilości uczestników , czasu trwania zajęć , rotacji.

Wg. technologii basenu ilość uczestników w czasie 1 godziny wynosi 100 osób.

Przy założeniu zapotrzebowania wody ciepłej o temperaturze 35 °C równą 40 dm³/os/kąpiel przed i po zakończeniu zajęć zapotrzebowanie wody wyniesie:

$$Q_{\text{godz.}} = 100 * 40 * 2 = 8000 \text{ dm}^3/\text{godz.} = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody o temperaturze 60°C wyniesie:

$$Q_{\text{h60}^\circ} = \frac{G_{35} * (35 - 5)}{60 - 5} = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi 200 kW .

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w zasobniku cwu zasilanym wodą z kotłowni gazowej zlokalizowanej na poziomie przyziemia..

Założenie projektowe przewiduje częściowe zastąpienie energii pozyskiwanej ze źródła konwencjonalnego – w tym przypadku z kotłowni – energią słoneczną pozyskiwaną przez system solarny. Tak pozyskana energia będzie, wykorzystywana do podgrzewania wody zgromadzonej w nowoprojektowanych zasobnikach solarnych, lub do podgrzewania wody basenowej. Ciepła woda zgromadzona w zasobnikach będzie bezpośrednio dostarczana do zbiorników zasilanych z kotłowni zamiast wody zimnej.

W chwili gdy w zasobnikach woda osiągnie wymaganą temperaturę układ solarny przestanie dostarczać ciepło do zasobników, a zacznie dogrzewać wodę basenową. W pierwszej kolejności dogrzewana będzie woda basenu pływackiego. W momencie osiągnięcia wymaganej temperatury układ solarny przełączy się i zacznie dogrzewać wodę z basenu szkolno-rekreacyjnego. Po osiągnięciu wymaganej temperatury wody basenu szkolno-rekreacyjnego układ ponownie zaczyna zasilać węzownice zasobników. W przypadku gdy wymagana temperatura zostanie osiągnięta układ solarny wyłączy się, a naczynia przeponowe przejmą nadmiar energii. Dogrzew wody basenowej będzie się odbywał za pośrednictwem projektowanych basenowych wymienników ciepła.

Energia cieplna pozyskiwana z kolektorów słonecznych będzie przekazywana wodzie zgromadzonej w projektowanych zasobnikach solarnych.

Dla celów projektu dobrano dwa zasobniki o pojemności 2000 l. Woda podgrzana przez kolektory słoneczne i zgromadzona w zasobnikach solarnych będzie przekazywana do

dwóch zbiorników c.w.u. Zbiorniki te zostały dobrane w oparciu o zapotrzebowanie na cele ciepłej wody użytkowej. Projektuje się dwa zasobniki o pojemności 3000 l.

Główną funkcją układu automatycznej regulacji jest sterowanie rozdziałem ciepła z instalacji solarnej na potrzeby podgrzewu wody basenu pływackiego i basenu szkolno-rekreacyjnego, oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi 200 kW .

5.4 Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Do kanalizacji sanitarnej zostaną odprowadzone ścieki z urządzeń sanitarnych oraz z odwodnienia posadzek. Odprowadzenie ścieków z mycia filtrów zostało ujęte w projekcie technologii basenu.

Przyjmuje się , że ogólna ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji wynosić będzie 90% zapotrzebowania wody zimnej.

$$Q_{d_{sr}} = 160 * 0,9 = 144,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{g_{sr}} = 16 * 0,9 = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

W tym max ilość z mycia filtrów wynosi 2,5 m³/h.

Odływ ścieków z przyborów sanitarnych

wyposażenie	N	AWs	Σ AWs
natrysk	38	1,0	38,0
wanna	3	1,0	3,0
umywalka	53	0,5	23,5
zlewozmywak	12	1,5	18,0
miska ustępowa	26	2,5	65,0
pisuar	2	0,5	1,0
zlew	4	0,5	2,0
wpust podłogowy	2	2,0	4,0
		Σ	154,5

$$q_s = 0,7 \times \sqrt{154,5} = 8,7 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

5.5 Odprowadzenie wód deszczowych :

Obliczenie przewodów odpływowych kanalizacji deszczowej .

Powierzchnia dachu $A = 1956 \text{ m}^2$

$$q_d = \psi \times A \times \frac{I}{10000}$$

$\psi = 1,0$ dach o nachyleniu powyżej 15° ; $I = 131 \text{ dm}^3 / \text{s} \times \text{ha}$

$$q_d = 1,0 \times 1956 \times \frac{131}{10000} = 25,62 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

Przyjęto średnice przewodów spustowych $d = 110 \text{ PCV}$, zaś przewodów odpływowych $d = 160 \text{ PCV}$.

Ścieki deszczowe z dachu będą odprowadzane są do kanalizacji deszczowej wokół Pływalni.

5.6 Obliczenie wysokości wymaganego ciśnienia :

wysokość geometryczna wynikający z różnicy rzędnych terenu a stropem najwyższej kondygnacji	$h_g =$	9,00 m
orientacyjna wysokość strat liniowych i miejscowych ciśnienia przy przepływie wody	$h_l =$	2,00 m
Wysokość strat ciśnienia na wodomierzu	$h_w =$	1,50 m
Wysokość strat ciśnienia na zaworze antyskażeniowym	$h_{ant} =$	7,50 m
wysokość ciśnienia wypływu z biczy szkockich	$h_h =$	40,00 m
strata ciśnienia		$H = 60,00 \text{ m}$

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne winno wynosić $H = 60,00 \text{ mH}_2\text{O}$

Ponieważ ciśnienie dyspozycyjne na zasilaniu wynosi $35 \text{ mH}_2\text{O}$, stąd jest wymagany zestaw hydroforowy.

6. Warunki doprowadzenia wody i odprowadzenia ścieków

6.1 Doprowadzenie wody

Do zasilania w wodę budynków wykorzystano istniejącą sieć wody pitnej Ø 110 PE biegnącą wzdłuż ul. Okulickiego.

Przewód Ø 110 PE zasila hydranty zewnętrzne p.poż. oraz budynek Pływalni Rura PE poprzez przejście szczelne jest wprowadzona do pomieszczenia piwnicznego gdzie zasila instalację wewnętrzną.

6.2 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej

Budynek zasilany będzie w wodę ciepłą z projektowanej wymiennikowni w części południowej budynku.

Przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulacyjną projektuje się z rur Stalowych ocynkowanych na poziomie piwnicy oraz z polipropylenowych PP-R typ 3 Wavin w systemie BOR na wyższych kondygnacjach. Przewody te posiadają Attest higieniczny Nr W/244/97 wydany przez Państwowy Zakład Higieny , Aprobata techniczną Nr AT/98-01-0309 dopuszczającą do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Rury łączone są za pomocą zgrzewania. Łączenie przewodów polipropylenowych z rurami stalowymi oraz armaturą i urządzeniami odbywa się za pomocą kształtek polipropylenowych z metalowymi wtopkami o zewnętrznym lub wewnętrznym gwincie. Przewody poziome układać na wspornikach. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane poprzez tuleje ochronne.

Przestrzeń między rurą a tuleją winna być wypełniona materiałem elastycznym.

Na odgałęzieniach przewodów należy zainstalować zawory odcinające przelotowe kulowe. Oprócz tych zaworów na przewodach wody cyrkulacyjnej należy zainstalować pod pionami zawory regulacyjne firmy Danfoss typ MTCV. Regulację przepływu należy ustalić podczas użytkowania instalacji. Wszystkie przewody w piwnicy należy izolować matami z pianki poliuretanowej.

Przewody układane będą w warstwie podłogowej i w bruzdach ściennych. Przewody układane w podłodze należy zalać szlichtą betonową na sztywno bez stosowania warstwy osłonowej.

Grubość warstwy betonu nad rurą winna wynosić 4 cm. Aby zapewnić stale ciepłą wodę zastosowano cyrkulację ciepłej wody .

W celu likwidacji bakterii legionelli , dla uzyskania temperatury wody 70°C projektuje się w wymiennikowni przegrzanie wody ciepłej w porze nocnej.

Dezynfekcja i płukanie rurociągu

Przed włączeniem wykonanych rurociągów do sieci wody pitnej, poddać je płukaniu i dezynfekcji. Roztwór dezynfekcyjny stanowi wapno chlorowane CaCl_2 w ilości $80 \div 100\text{mg/m}^3$ wody lub 3% podchloryn sodu.

Roztwór dezynfekcyjny należy pozostawić w rurociągu na 48 godzin, po czym wodę chlorowaną spuścić i rurociąg przepłukać czystą wodą.

Rurociąg może być przekazany do eksploatacji po uzyskaniu świadectwa stwierdzającego zdatność wody do użycia na cele bytowo – gospodarcze.

6.3 Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Ścieki sanitarne są odprowadzane z przyborów w poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych do pionów zlokalizowanych w szachtach instalacyjnych .

Piony kanalizacyjne przechodzą w poziom na kondygnacji przyziemia.

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PCV do kanalizacji wewnętrznej.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewkami.

Na wszystkich pionach należy zamontować rewizje.

Piony które nie można wyprowadzić ponad dach zakończyć zaworami napowietrzającymi.

Piony kanalizacyjne są zbierane w przewody poziome i prowadzone na stronę wschodnią.

Na wyjściu 3,7 m od lica budynku zabudowano studzienkę przyłączeniową $\text{Ø}1000$ mm z kręgów betonowych.

Włączenie do kolektora $\text{Ø}500$ wykonane zostanie przyłączem kanalizacji $\text{Ø}200$ wykonanym z rur PP Wavin X-Stream.

6.4 Odprowadzenie ścieków deszczowych

Kanalizację deszczową projektuje po obu stronach budynku pływalni. Zabudowane będą studzienki $\text{Ø}315$ firmy Wavin zbierające wody opadowe z dachu i odprowadzające je do studzienek kanalizacyjnych $\text{Ø}1000$ na kolektorze deszczowym wokół budynku.

Kanalizację deszczową wykonać z rur dwuściennych z PP Wavin X-Stream.

7. Dobór wodomierza i zaworu antyskażeniowego

7.1 Dobór wodomierza

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego :

$$q = 2,78 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

$$q = 10,00 \text{ m}^3 / \text{h}$$

umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 10,00 = 20,00 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Dobrano wodomierz sprzężony DN50 PoWoGaz , dla którego $q_{\max} = 30 \text{ m}^3 / \text{h}$
spełniony jest więc warunek

$$q \leq \frac{q_{\max}}{2} \quad \text{oraz} \quad \text{DN} \leq d$$

$$\text{DN } 50 < d = 80 \text{ mm}$$

Przepływ maksymalny roboczy podawany przez producenta wynosi $20 \text{ m}^3 / \text{h}$

Strata ciśnienia na wodomierzu dla przepływu nominalnego

$$\Delta p = 1,0 \text{ m H}_2\text{O} \text{ dla przepływu } q = 10,0 \text{ m}^3 / \text{h}$$

7.2 Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zabudowano zawór antyskażeniowy typ BA zgodnie z § 113.7 oraz § 115.2

Rozporządzenia w sprawie „ Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ”oraz normą PN-92/B-01706/Az1:1999.

Zastosowano izolator przepływów zwrotnych BA 2760 DN 50 firmy Danfoss.

Strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym

$$\text{dla } q = 10,0 \text{ m}^3 / \text{h}, \quad \Delta p = 7,5 \text{ m H}_2\text{O}$$

8. Warunki wykonania i odbioru.

Całość instalacji wodnej i kanalizacyjnej wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Warunkami technicznymi dostawców rur i urządzeń
- Warunkami techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych wydane przez COBRTI Instal. Zeszyt nr 3.

- Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wydane przez COBRTI Instal. Zeszyt nr 7.
- Warunkami techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wydane przez COBRTI Instal. Zeszyt nr 9.
- Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych wydane przez COBRTI Instal. Zeszyt nr 12.

9. Zagadnienia BHP

Przestrzegać należy podczas prac montażowych :

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10. Zagadnienia p.poż.

Przestrzegać należy podczas prac montażowych :

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

11. Załączniki

**Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.****UL. BRZEGOWA 69 a
57-100 STRZELIN****Centrala tel. (071) 79 62 900
fax (071) 79 62 929**

NIP: 914-11-94-028 Regon: 930862575 Konto: Powszechna Kasa Oszczędności BP I/Wrocław 49 1020 5226 0000 6702 0019 3144

L.Dz. 4766/2008

Strzelin, dnia.08.12.2008r.

L.Dz.152..... / 2008

**Pracownia Projektowa
architektoniczno – konstrukcyjna
inż. Artur Ludomirski
oś. Dywizjiny 303 bl. 11/100A
31-872 Kraków**

Dotyczy: technicznych warunków przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej projektowanej krytej pływalni w Strzelinie przy ul. gen. Leopolda Okulickiego dz. nr 2.

W odpowiedzi na wniosek nr 39/AL./B/2008 Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp.zo.o. w Strzelinie zapewnia dostawę wody i odbiór ścieków sanitarnych z projektowanego obiektu pod n/w warunkami:

Przyłącze wodociągowe.

1. Włączenia zaprojektować do sieci wodociągowej DN 110 PE HD przebiegającej w pasie drogowym ul. Gen. Leopolda Okulickiego dz. Nr 1/1.
2. W celu pełnego pokrycia zapotrzebowania na wodę dla pływalni oraz celów p.poż: należy zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami. Ciśnienie robocze w sieci wodociągowej wynosi 0,35 MPa.
3. W węzłach połączeniowych projektować zasuwy odcinające z uszczelnieniem elastycznym i uruchamiane przez napędy teleskopowe.
4. Ze względów eksploatacyjnych wodociąg lokalizować w liniach rozgraniczających ulic (w chodnikach, pasach zieleni) z unikaniem prowadzenia w jezdni na normatywnej głębokości, aby istniał względnie łatwy dostęp do rurociągu w każdym

punkcie jego przebiegu.

5. Wymagane jest stosowanie zasuw zabezpieczonych antykorozyjnie przez emaliowanie lub pokrywanie fluidyzacyjne.
6. Skrzynki zasuw oraz inną armaturę należy oznakować tabliczkami informacyjnymi, a elementy usytuowane w terenach nieutwardzonych dodatkowo obetonować.
7. Wodociągi projektować z rur PE HD PN 10, łączonych metodą zgrzewania doczołowego.
8. Wodociągi oznakować taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką ze stali nierdzewnej koloru biało-niebieskiego szerokości 200 mm układaną 0,2m nad grzbietem rury z odpowiednim wprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.
9. Przyłącze zakończyć wodomierzem dobranym i zabudowanym zgodnie z przedmiotowymi normami.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

1. Przykanalik projektować do istniejącej studni rewizyjnej kolektora dn 500 o rzędnej dna 160,98m npm. usytuowanej w pasie drogowym ulicy dz. nr 1/1.
2. Sieci kanalizacyjne winne być lokalizowane w liniach rozgraniczających ulic z zapewnieniem możliwości dojazdu eksploatacyjnego sprzętem ciężkim.
3. Materiały użyte do budowy kanalizacji sanitarnej muszą zapewnić jej szczelność, wytrzymałość mechaniczną, odporność na korozję i ścieranie.
4. Przy projektowaniu kanałów należy zwrócić uwagę na przyjmowanie spadków zapewniających prędkość przepływu ścieków nie powodujących odkładanie się osadów w kanale.
5. Minimalna średnica dla kanalizacji sanitarnej wynosi 200 mm.
6. Minimalny spadek dla kanalizacji DN 200 wynosi 0,5 %.

UWAGI OGÓLNE

1. Przy projektowaniu sieci należy zwrócić uwagę na przestrzeganie zasady zachowania jednolitości stosowanych materiałów, przewidzianych w tych technologiach łążeń i kształtek.
2. Do budowy sieci stosowane mogą być wyłącznie materiały dla których wydana została aprobaty techniczna COBRTI „INSTAL”, Warszawa, a dla sieci

i urządzeń wodociągowych również atest PZH dopuszczający materiały do kontaktu z wodą do picia.

3. O ile w najbliższym czasie nie przewiduje się wykonania nawierzchni utwardzonej występujące na sieciach uzbrojenie musi być odpowiednio zabezpieczone. Skrzynki zasuw i hydrantów muszą być obetonowane tzw. „plackiem” o wymiarach 5,0 x 0,5 x min. 0,2 m.
Włazy studni rewizyjnych muszą zostać zabezpieczone „plackiem” o wymiarach 2,0 x 2,0 x min. 0,3 m.
4. Odbiór sieci kanalizacji sanitarnej prowadzony będzie za pomocą kamery TV, z elektronicznym pomiarem spadków przewodów.
Należy pamiętać, aby osie przewodów układanych pokrywały się, a odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji projektowej nie przekraczało 0,01 m.
5. Zmiany kierunku przepływu, spadku trasy oraz przekroju kanału, powinny być wykonywane w studzienkach, które należy rozmieszczać, co 50-60 m.
Studnie węzłowe projektować o średnicy 1000 mm. pozostałe studzienki mogą być o średnicach 600 mm.

INFORMACJE DODATKOWE

Opracowane projekty podlegają uzgodnieniu przez ZWiK Strzelin.

Wykonywanie robót można etapować. Kolejność wykonywanych etapów należy uzgodnić z ZWiK w Strzelinie.

KIEROWNIK WYDZIAŁU
Produkcji i Eksploatacji
Mieczysław Mydlarz