UKD 697.33 SWW 1131-69

CIEPŁOWNICTWO	NORMA BRANŻOWA Sieci cieplne **Odwodnienie z wód przeciekowych i sieciowych** Wymagania ogólne	BN-75 8973-10 Grupa katalogowa 07 24

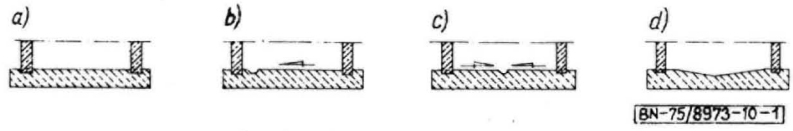
1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania ogólne dotyczące odwodnienia sieci cieplnych z wód przeciekowych i sieciowych.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy projektowaniu, budowie i eksploatacji sieci cieplnych wodnych i parowych w zakresie odwadniania kanałów, komór i rurociągów sieci cieplnych wykonywanych wg PN-66/B-10405 i BN-66/8973-01.

2. PODZIAŁ

W zależności od charakteru odwadnianego elementu i sposobu odprowadzania wód, odwodnienia sieci dzieli się na następujące rodzaje:



Rys. 1. Przykłady rodzajów dna kanału sieci cieplnej

— odwodnienie kanałów z wód przeciekowych,
— odwodnienie rurociągów,
— odwodnienie komór z odprowadzeniem wód do kanalizacji,
— odwodnienie komór z odprowadzeniem wód na powierzchnię terenu do zbiorników wodnych otwartych i do ziemi.

3. WYMAGANIA

3.1. Odwodnienie kanałów z wód przeciekowych

3.1.1. Spadki dna kanału. Wszystkie odcinki kanałów powinny mieć zapewniony swobodny wzdłużny przepływ wód przeciekowych do komór.

Minimalny spadek wzdłużny dna kanału wynosi:

— dla kanału z dnem płaskim (rys. 1a) — 0,3‰,

— dla kanału ze spadkami poprzecznymi i rowkami odwadniającymi (rys. 1b i 1c) — 0,2 do 0,5‰,

— dla kanału z dnem dwuspadowym (rys. 1d) — 0,2 do 1,0‰,

— dla kanałów ze spadkami poprzecznymi i kanałów z dnem dwuspadowym (rys. 1b, 1c i 1d) w przypadkach, gdy minimalne spadki nie mogą być utrzymane — 0,3‰.

Kierunki spadków należy oznaczać wg PN-70/B-01025.

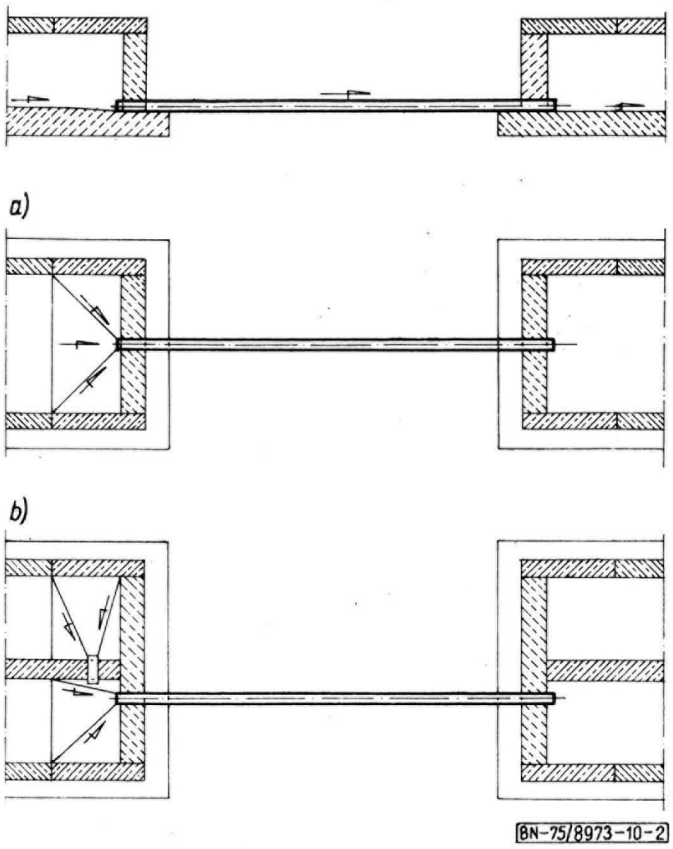
3.1.2. Przerwy kanału. W przypadku konieczności zastosowania przerwy kanału i prowadzenia sieci metodą bezkanałową (w rurach ochronnych), przy długości odcinka przerwy do 20 m dna kanału, powinny być połączone rurą odwadniającą (rys. 2a i 2b) odpowiednio wytrzymałą i odporną na korozję. Minimalna średnica wewnętrzna rury odwadniającej powinna wynosić 70 mm.

Dno rury odwadniającej powinno być usytuowane na poziomie den łączonych kanałów. Kierunek i wielkość spadku rury odwadniającej powinny być zgodne ze spadkiem dna kanału.

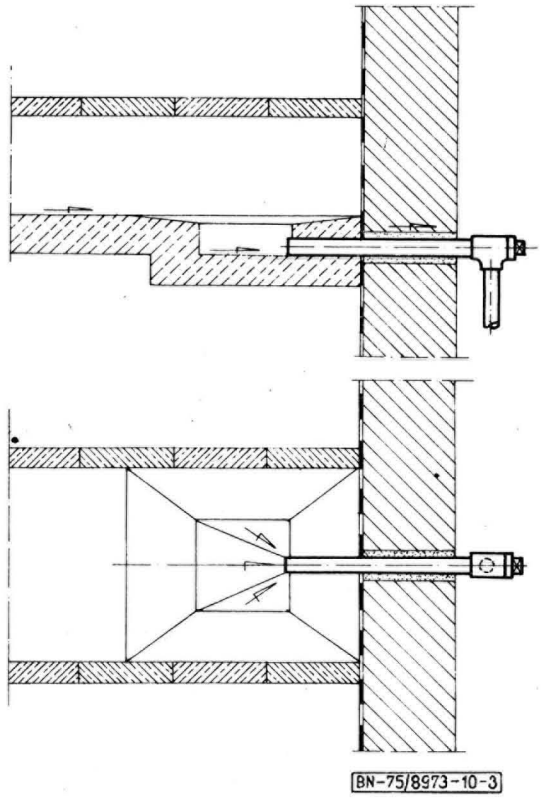
Przy przerwach kanału na odcinkach o długości powyżej 20 m odwodnienia kanału należy wykonywać innym sposobem, np. przez wybudowanie pośredniej komory odwadniającej.

Zgłoszona przez Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Miejskich Przedsiębiorstw Inżynieryjnych i Komunikacyjnych dnia 20 stycznia 1975 r. jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 października 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1975 poz. 31)

Wydanie 2
WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE 1981. Druk. Wyd. Norm. W-wa. Ark. wyd. 0,90 Nakł. 500 + 23 Zam. 3173/81 Cena zł 9,00



Rys. 2. Przykłady połączeń przerwanego kanału rurą odwadniającą



Rys. 3. Przykład odwodnienia kanału sieci cieplnej do budynku

3.1.3. Przepusty przez przegrody budowlane. Dla zapewnienia swobodnego przepływu wód wszystkie progi i przegrody budowlane występujące na trasie przepływu wód przeciekowych powiny mieć wmurowane lub zabetonowane rury przepustowe, których dno powinno być usytuowane na poziomie dna kanału. Minimalna średnica wewnętrzna rury przepustowej powinna wynosić 70 mm.

3.1.4. Odwodnienie kanału do komór. Rura przepustowa (odwadniająca kanał) umieszczona w ścianie komory powinna zapewniać całkowity spływ wód przeciekowych z kanału w kierunku zagłębienia odwadniającego bez możliwości spływu wód po ścianie komory.

3.1.5. Odwodnienie kanału do kanalizacji wewnętrznej w budynku

3.1.5.1. Warunki stosowania. Odwodnienie kanału do kanalizacji wewnętrznej w budynku (rys. 3) stosuje się w przypadkach, gdy warunki terenowe uzasadniają prowadzenie kanału ze spadkiem w kierunku budynku.

Stosowanie tego typu odwodnienia dopuszcza się tylko w tych przypadkach, gdy warunki lokalne pozwalają na zastosowanie grawitacyjnego spływu wód do kanalizacji w pomieszczeniu węzła cieplnego.

3.1.5.2. Zagłębienie odwadniające w kanale. Dno kanału odwadnianego do kanalizacji wewnętrznej w budynku powinno mieć zagłębienie zbiorcze na wodę oddzielone progiem od zewnętrznej ściany budynku, która od strony zewnętrznej powinna być zabezpieczona izolacją przeciwwilgociową.

Zagłębienie w dnie kanału powinno być połączone z pomieszczeniem węzła cieplnego rurą odwadniającą o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm, z wylotem otwartym skierowanym ku dołowi. Wylot poziomy rury od strony węzła cieplnego powinien mieć korek rewizyjny dla umożliwienia przeczyszczenia rury od strony budynku.

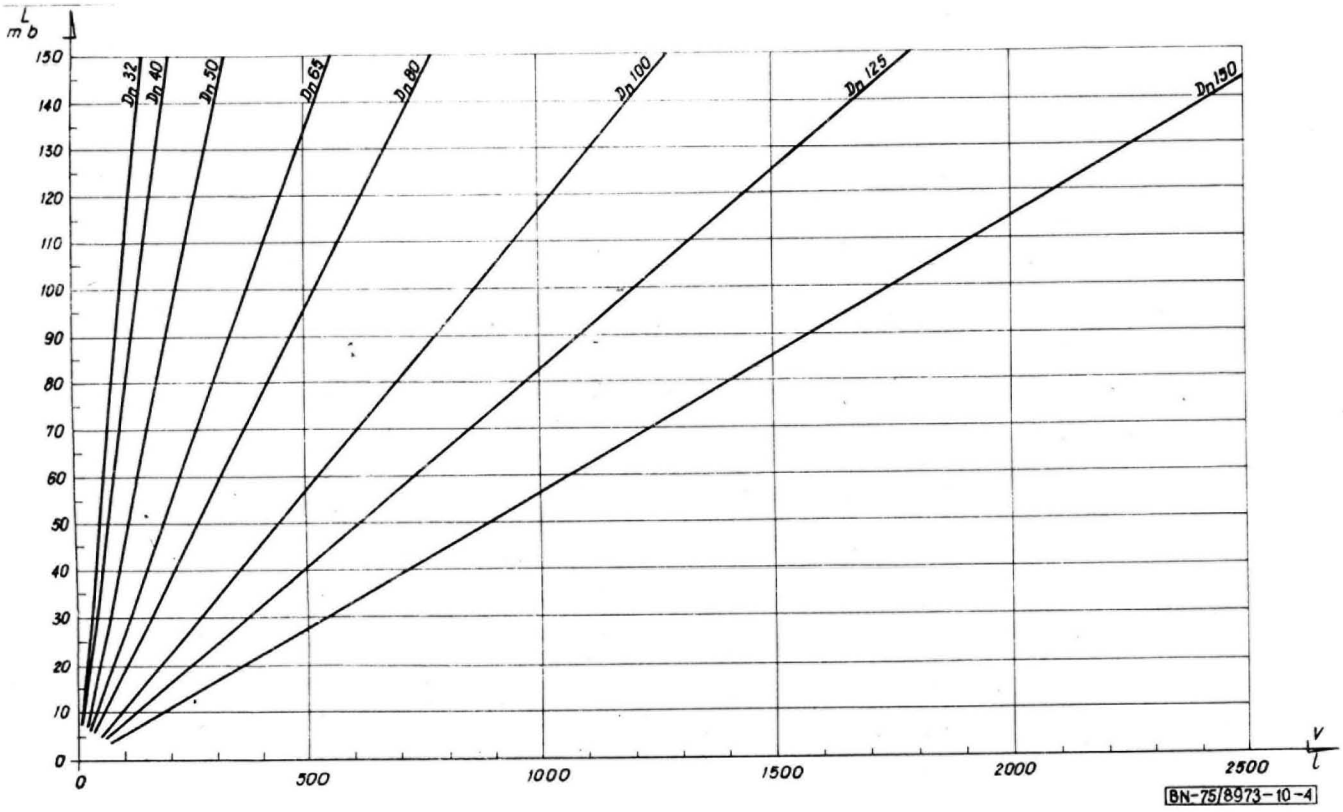
3.1.5.3. Przejście rury odwadniającej przez ścianę budynku powinno być wykonane wg BN-72/8976-50 z uszczelnieniem w zależności od gruntu w jakim budynek jest posadowiony:

— dla budynków posadowionych w gruntach przepuszczalnych i przy poziomie wód gruntowych poniżej spodu podłoża zagłębienia zbiorczego w kanale, jako zwykłe z wypełnieniem plastycznym,

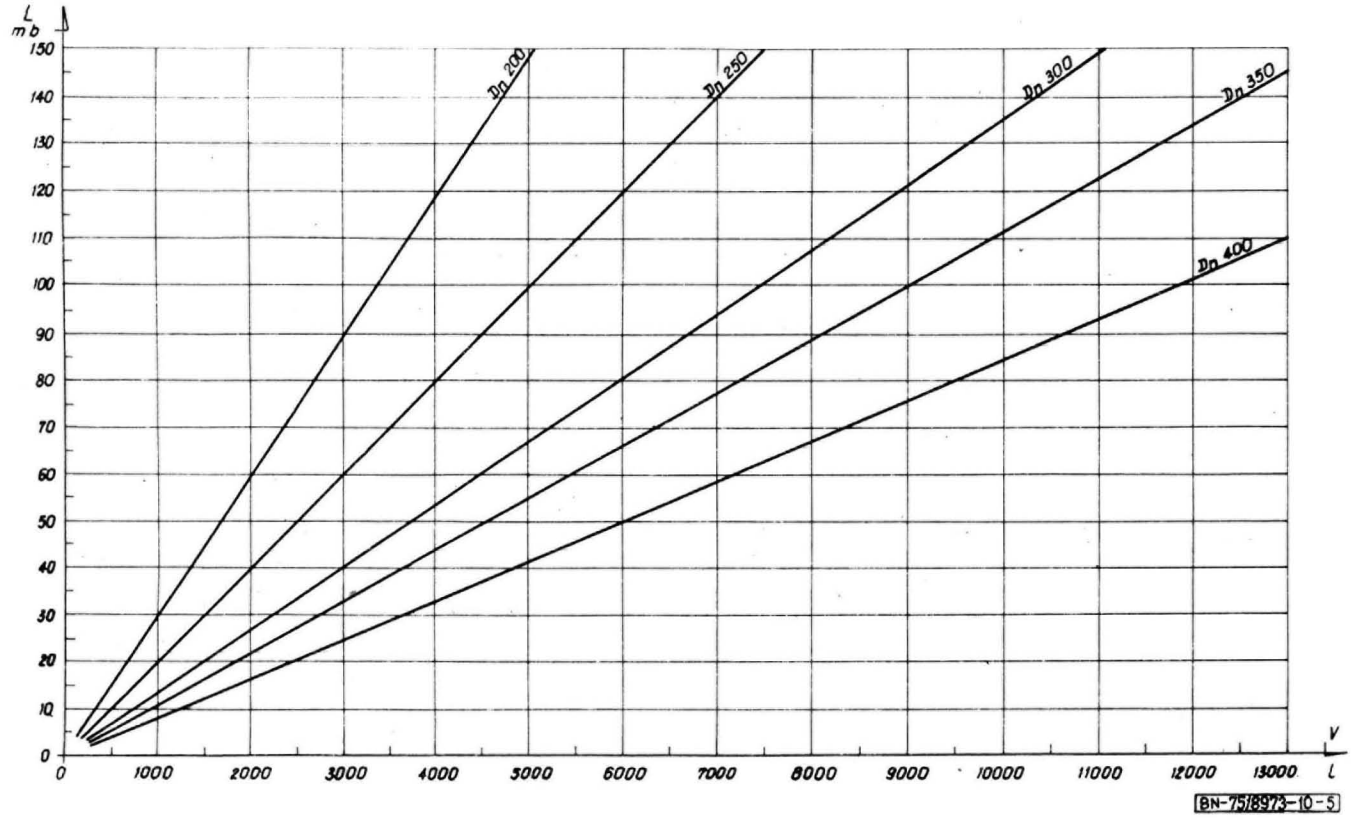
— dla budynków posadowionych w gruntach nieprzepuszczalnych oraz przy poziomie wód gruntowych powyżej spodu podłoża zagłębienia zbiorczego w kanale, jako wodo- i gazoszczelne.

3.2. Odwodnienie rurociągów

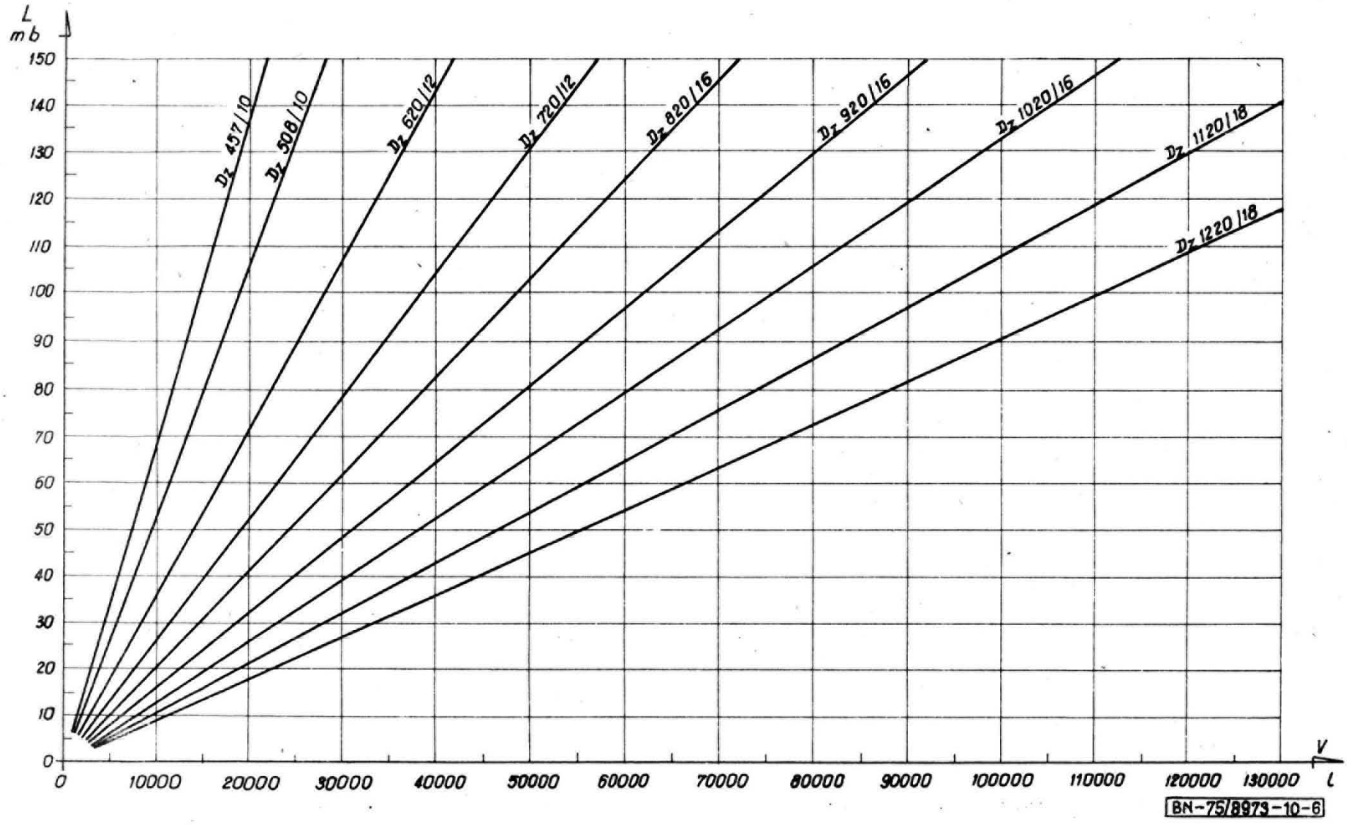
3.2.1. Ocena ilości wody odprowadzanej z rurociągów. Dla określenia ilości wody odprowadzanej z rurociągów należy posługiwać się wykresami pojemności rurociągów wg rys. 4, 5 i 6.



Rys. 4. Wykres pojemności odcinka pojedynczego rurociągu D_n 32÷150



Rys. 5. Wykres pojemności odcinka pojedynczego rurociągu D_n 200÷400



Rys. 6. Wykres pojemności odcinka pojedynczego rurociągu D_z 457/10÷1220/18

3.2.2. Odwodnienie rurociągów do komór sieciowych. Do opróżniania rurociągów z wody sieciowej lub skroplin służą odwadniacze wg BN-72/8973-08.

Armatura odcinająca pojedynczego odwadniacza powinna być usytuowana w komorach w sposób umożliwiający jej otwieranie i zamykanie z zewnątrz.

W przypadku gdy w tej samej komorze znajduje się kilka odwadniaczy dopuszcza się włączanie ich do wspólnego przewodu odwadniającego zaopatrzonego w dodatkowy zawór odcinający, którego obsługa powinna się odbywać z zewnątrz, to jest po wyjściu obsługi z komory. W takim układzie połączeń odwadniaczy każdy odwadniacz powinien mieć oddzielny element odcinający obsługiwany wewnątrz komory.

3.2.3. Odwodnienie rurociągów w podziemiach budynków. Przy średnicach rurociągów poniżej D_n 250 mm dopuszcza się ich odwadnianie do pomieszczeń węzłów cieplnych mieszczących się w podziemiach budynków. Warunkiem stosowania tego sposobu odwodnienia jest niezbędne wyposażenie pomieszczenia węzła cieplnego w urządzenia kanalizacyjno-wodociągowe, jak wpust piwniczny, studzienka zbiorcza do schładzania wody i doprowadzenie wody zimnej z zaworem czerpalnym.

Przy stosowaniu tego rodzaju odwadniania wszystkie odwadniacze powinny mieć oddzielne elementy odcinające, których wyloty sprowadzone są do wpustu lub do studzienki zbiorczej.

Łączenie odwadniaczy do wspólnego przewodu dopuszcza się wyłącznie dla potrzeby wykonania złącza obiegowego dla kilku rurociągów.

Warunki odprowadzenia wody sieciowej do kanalizacji podano w 3.4.

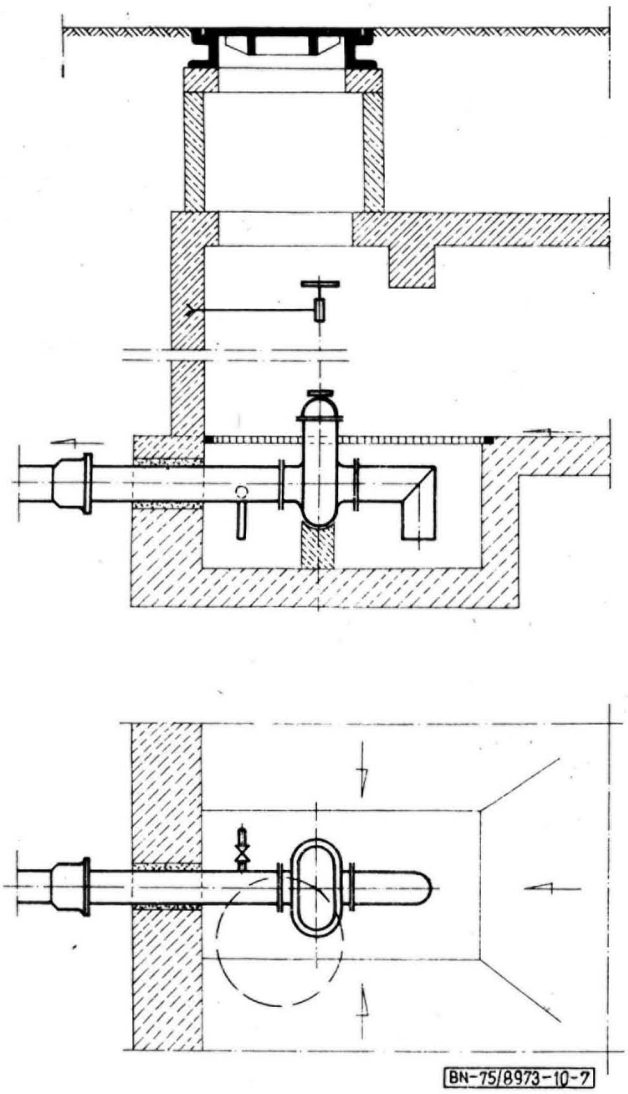
3.2.4. Odwodnienie rurociągów bezpośrednio na zewnątrz sieci cieplnych

3.2.4.1. Odwodnienie rurociągów bezpośrednio do kanalizacji dopuszcza się pod warunkiem zachowania przepisów podanych w 3.4.

W przypadku płytkiego posadowienia kanalizacji i możliwości grawitacyjnego spływu wody z dna komory należy stosować odwodnienie wg rys. 7.

W przypadku braku możliwości grawitacyjnego spływu wody z dna komory należy zainstalować na ścianie komory zbiornik służący do chłodzenia wody sieciowej. Zbiornik ten powinien mieć zainstalowaną rurę odwadniającą wykonaną wg rys. 7, lecz bez dodatkowego króćca przepływowego.

Nad górną krawędź zbiornika należy doprowadzić końcówki wylotowe odwadniaczy lub rury zbiorczej oraz wylot wody zimnej z zaworem czerpalnym dla schładzania wody sieciowej.



Rys. 7. Przykład odwodnienia komory sieci cieplnej do kanalizacji

3.2.4.2. Odwodnienie rurociągów bezpośrednio na powierzchnię terenu i do otwartych zbiorników wodnych dopuszcza się pod warunkiem zachowania przepisów podanych w 3.5 w następujących przypadkach:

— z rurociągów usytuowanych powyżej powierzchni terenu lub poziomu wody w zbiorniku otwartym przeprowadzone metodą grawitacyjnego wypływu,

— w innych przypadkach metodą wypompowania lub usuwania wody przy użyciu sprężonego powietrza.

3.2.4.3. Odwodnienie rurociągów bezpośrednio do ziemi dopuszcza się przez zastosowanie komór chłonnych pod warunkiem zachowania wszystkich przepisów podanych w 3.5.

3.2.4.4. Odwodnienie rurociągów metodą przetłaczania wody. W przypadkach napraw sieci, wcinek odgałęzień itp. należy wykonywać odwodnienia metodą przetłaczania wody przez odwodnienie rurociągu powrotnego jedną z wyżej podanych metod, a następnie przetłoczenie wody z rurociągu zasilającego do przewodu odwodnionego.

Metoda ta powinna być stosowana przy odwadnianiu rurociągów o średnicy powyżej D_n 300 oraz we wszystkich przypadkach, gdy ilość odprowadzanej wody z jednego rurociągu przekracza 2 m^3.

3.3. Odwodnienie komór z odprowadzeniem wody do kanalizacji (rys. 7) powinno następować przez rurę odwadniającą łączącą zagłębienie odwadniające z przykanalikiem.

3.3.1. Zagłębienie odwadniające powinno być wykonane w dnie komory wg rys. 7 i wyposażone w rurę odwadniającą oraz przykryte kratą dwudzielną z otworem na zasuwę lub jej wrzeciono.

3.3.2. Rura odwadniającą z zasuwą odcinającą D_n 150 i króćcem przepływowym D_n 25 powinna być osadzona w ścianie komory przylegającej do zagłębienia odwadniającego z uszczelnieniem przejścia przez ścianę wg 3.1.5.3.

Końcówka wlotowa rury odwadniającej powinna być skierowana ku dołowi dla wytworzenia zamknięcia wodnego.

Wrzeciono zasuwy odcinającej powinno być przedłużone dla umożliwienia obsługi z zewnątrz komory.

Króciec dodatkowy przepływowy służący do stałego odprowadzania wód przeciekowych powinien mieć wlot skierowany ku dołowi i sprawnie działające zabezpieczenie przed zwrotnym przepływem wody.

Wylot rury odwadniającej powinien być włączony do przykanalika zgodnie z obowiązującymi przepisami dla urządzeń kanalizacyjnych.

3.4. Warunki odwodnienia sieci cieplnych do kanalizacji. Odprowadzenie wód sieciowych do kanalizacji wymaga zachowania następujących warunków:

— projekty sieci cieplnych w fazie opracowania powinny być uzgodnione w zakresie odprowadzenia wód sieciowych do kanalizacji z przedsiębiorstwem eksploatującym sieci wodociągowe i kanalizacyjne,

— woda sieciowa odprowadzana do kanalizacji powinna być schłodzona w zagłębieniach odwadniających komór lub podczas stosowania metody przetłaczania wg 3.2.4.4 do temperatury nie przekraczającej +40°C (313 K),

— zasuwa odcinająca na rurze odwadniającej w zagłębieniach odwadniających komór powinna być zamknięta i zaplombowana; otwarcie zasuwy może następować wyłącznie przez upoważnionego przedstawiciela służby eksploatacyjnej.

Dopuszcza się schładzanie wody sieciowej wodą z sieci wodociągowej w komorach w przypadkach awaryjnych wymagających krótkiego czasu na opróżnienie rurociągów oraz gdy ilość wody sieciowej odprowadzanej do kanalizacji nie przekracza 2 m^3.

3.5. Odwodnienie sieci cieplnych do ziemi i do otwartych zbiorników wodnych

3.5.1. Odprowadzanie wód sieciowych do ziemi i do otwartych zbiorników wodnych dopuszcza się przy zachowaniu następujących warunków:

— ścisłe przestrzeganie przepisów ustawy z dnia 30 maja 1962 r. Prawo wodne,

— ścisłe przestrzeganie przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 czerwca 1970 r. w sprawie norm dopuszczalnych zanieczyszczeń wód i warunków wprowadzania ścieków do wody i ziemi,

— uzyskanie pozwolenia wodno-prawnego na odprowadzenie wód w myśl przepisów ustawy Prawo wodne.

Do otwartych zbiorników wodnych zalicza się: rzeki, strumienie, potoki, rowy melioracyjne i przydrożne, jeziora, stawy, baseny itp.

3.5.2. Odprowadzanie wód sieciowych do ścieków jezdni i dróg dopuszcza się przy zachowaniu następujących warunków:

— uzgodnienie z zarządem eksploatacji dróg oraz ze służbą ruchu drogowego warunków zajęcia dopuszczalnej szerokości pasa jezdni dla przepływu odprowadzanej wody oraz jej temperatury ze względu na zmniejszenie widoczności na skutek odparowania;

— ścisłe przestrzeganie przepisów podanych w 3.4 i 3.5.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej — Branżowy Ośrodek Normalizacyjny Ciepłownictwa.

2. Normy i dokumenty związane

PN-70/B-01025 Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych

PN-66/B-10405 Ciepłownictwo. Sieci cieplne zewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

BN-66/8973-01 Sieci cieplne zewnętrzne podziemne w obudowie kanałowej. Warunki techniczne wykonania

BN-72/8973-08 Ciepłownictwo. Odwadniacze rurociągów sieci cieplnych

BN-72/8976-50 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane

Prawo wodne. Ustawa z dnia 30 maja 1962 r. (Dz. U. nr 34, poz. 158)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 czerwca 1970 r. w sprawie norm dopuszczalnych zanieczyszczeń wód i warunków wprowadzenia ścieków do wody i ziemi (Dz. U. nr 17, poz. 144)

3. Autorzy projektu normy — mgr inż. Henryk Wróbel, mgr inż. Jerzy Idzikowski i Seweryn Cichy — Biuro Projektów Ciepłownictwa, Wodociągów i Kanalizacji CEWOK.

4. Wydanie 2 — stan aktualny: październik 1981 — bez zmian.