

ZARZĄDZENIE PRZEWODNICZĄCEGO PAŃSTWOWEJ KOMISJI PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

z dnia 30 marca 1951 r.

w sprawie projektowania i budowy sieci ciepłej zdalaczynnej i instalacji ciepłych w budynkach.

W wykonaniu uchwały Prezydium Rządu z dnia 8 listopada 1950 r. w sprawie oszczędności węgla w gospodarce narodowej (Monitor Polski Nr A-123, poz. 1526) zarządza się, co następuje:

§ 1. Przy projektowaniu i budowie centralnych ogrzewań należy stosować wytyczne zawarte:

- 1) w „Instrukcji w sprawie projektowania sieci ciepłych zdalaczynnych” stanowiącej załącznik Nr 1 do niniejszego zarządzenia;

- 2) w „Instrukcji w sprawie projektowania i budowy instalacji ciepłych w budynkach”, stanowiącej załącznik Nr 2 do niniejszego zarządzenia.

§ 2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Przewodniczący Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego: w z. E. Szyr

Załącznik Nr 1 do zarządzenia Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 30 marca 1951 r. (poz. 390).

INSTRUKCJA W SPRAWIE PROJEKTOWANIA SIECI CIEPŁYCH ZDALACZYNNYCH

§ 1. Instrukcja niniejsza dotyczy zasad projektowania miejskiej sieci ciepłej oraz sposobów przyłączenia instalacji ciepłych wewnątrz budynków do tej sieci w przypadkach pobierania czynnika niosącego ciepło z centralnych ciepłowni.

§ 2: 1. Jako czynnik niosący ciepło z elektrociepłowni (elektrowni) lub ciepłowni (centralnych kotłowni) do odbiorców stosować należy:

- 1) wodę o wysokiej temperaturze — z reguły do celów ogrzewnictwa, wentylacji oraz do ogrzewania wody używanej do potrzeb gospodarczych,
- 2) parę do celów technologicznych (przemysł) oraz w mniejszym stopniu do ogrzewnictwa.

2. Z uwagi na zalety systemów wodnych, jak:

- 1) prostota wykonania i obsługi,
- 2) łatwość regulacji temperatury czynnika grzejącego,
- 3) duży zasięg sieci przy stosunkowo niskich stratach ciepła,

systemy te powinny mieć pierwszeństwo przed systemami parowymi, stosowanymi wyłącznie w przypadkach uzasadnionych potrzebami technologicznymi lub rodzajem zastosowanych odbiorników ciepła, jak kuchnie parowe, pralnie mechaniczne, dezynfektory itp.

§ 3. Przy projektowaniu sieci ciepłej wodnej lub parowej należy każdorazowo przeanalizować jej zasięg z punktu widzenia największej ekonomii rozwiązania biorąc pod uwagę koszty inwestycyjne, eksploatacyjne i niezawodność działania.

§ 4. 1. Przy zastosowaniu systemów wodnych temperaturę wody w magistrali zasilającej u wyjścia z elektrociepłowni lub ciepłowni przyjmować należy przy zewnętrznej temperaturze obliczeniowej — 20° C i niższej:

- 1) przy elektrowniach adaptowanych + 130° C,
- 2) przy nowych elektrociepłowniach + 150° C,
- 3) przy ciepłowniach lokalnych do + 150° C w zależności od warunków.

2. Temperaturę wody w magistrali powrotnej w warunkach określonych w ust. 1 pkt 3 przyjmuje się + 70° C.

3. Podane w ust. 1 i 2 temperatury w sieci zmieniają się w funkcji prostoliniowej (regulacja jakościowa) w zależności od temperatury zewnętrznej i wynoszą w punkcie wyjściowym:

- 1) przy parametrze + 130° C w przewodzie zasilającym + 70° C, powrotnym + 45° C i przy temperaturze zewnętrznej + 2° C i wyższej,
- 2) przy temperaturze + 150° C w przewodzie zasilającym + 70° C, powrotnym + 42° C i przy temperaturze zewnętrznej + 5° C i wyższej,

nie ulegając dalszemu obniżeniu zarówno w sezonie opałowym jak i w okresie letnim (regulacja ilościowa).

§ 5. Program budowy sieci ciepłych, ich zasięg oraz rozkład maksymalnych temperatur i ciśnień w poszczególnych odcinkach sieci podawać będzie zainteresowanym biurom projektowym Państwowe Biuro Projektów „Energoprojekt” lub miejscowe zakłady sprzedaży ciepła.

§ 6. Centrale ciepłe przy zakładach przemysłowych mogą — w przypadkach uzasadnionych technicznie i ekonomicznie — przesyłać na odległość do ogrzewania budynków lub do celów gospodarczych zamiast wody o wysokiej temperaturze — parę, przede wszystkim odpadkową, uzupełniając ewentualny jej niedobór w okresach szczytowego zapotrzebowania świeżą parą bezpośrednio z kotłów.

§ 7. Należy dążyć, aby centrale ciepłe przy zakładach przemysłowych pokrywały zapotrzebowanie ciepła nie tylko do celów technologicznych i ogrzewania budynków fabrycznych, ale — w miarę możliwości — również do ogrzewania przyfabrycznych osiedli pracowników. Przyjęta koncepcja musi być jednak dostatecznie uzasadniona i poparta przybliżonym obliczeniem kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych oraz akceptowana przez inwestora centralnego.

§ 8. 1. Sieć ciepłą wodną lub parową należy wykonywać w sposób zapewniający minimum strat ciepłych, niezawodność ruchu, prostotę i minimalny koszt konserwacji oraz dostateczne zabezpieczenie przed korozją.

2. Przy projektowaniu sieci należy przeprowadzić analizę ekonomiczną rodzaju i grubości izolacji przewodów.

§ 9. Wykonywane w okresie przejściowym lokalne kotłownie i rozdzielnie w budynkach, leżących w zasięgu przyszłej miejskiej sieci ciepłej, projektować należy w sposób umożliwiający przyłączenie ich w przyszłości do tej sieci przy jak najniższych kosztach inwestycyjnych.

§ 10. 1. Instalacje ciepłe wewnątrz budynków przyłączać należy do miejskiej sieci ciepłej w sposób następujący:

- 1) centralne ogrzewanie w budynkach przemysłowych oraz wszelkie urządzenia wentylacyjne i ciepłe, mogące pracować przy wysokich parametrach czynnika grzejącego, łączyć należy z magistralą ciepłą bezpośrednio. Ciśnienie i temperatura wewnątrz tych urządzeń są tego samego rzędu, co ciśnienie i temperatura w magistrali — w punkcie przyłączenia;
- 2) centralne ogrzewanie wodne pompowe, w którym temperatura czynnika grzejącego nie przekracza $+ 90^{\circ}\text{C}$ i które wytrzymuje ciśnienie próbne 8 at., łączyć należy z siecią ciepłą przez hydroelektrowatary. Podane ciśnienie próbne odnosi się do instalacji zasilanych z sieci miejskiej przy parametrze $+ 150^{\circ}\text{C}$. Przy parametrze $+ 130^{\circ}\text{C}$ ciśnienie próbne w instalacjach wewnętrznych powinno wynosić 6,5 at.;
- 3) centralne ogrzewanie wodne grawitacyjne łączyć należy z siecią przez wymiennik ciepła. Ciśnienie statyczne panujące w zładzie umożliwia prawie we wszystkich przypadkach stosowanie części składowych lekkiego typu;
- 4) centralne ogrzewanie wodne przez promieniowanie, pracujące przy temperaturze czynnika grzejącego nie przekraczającej $+ 60^{\circ}\text{C}$, łączyć należy z siecią ciepłą przez wymienniki ciepła;
- 5) urządzenia służące do przygotowania wody ciepłej do kąpieli lub potrzeb gospodarczych należy łączyć z siecią przez wymiennik ciepła, przy czym powierzchnię ogrzewalną węzownicy określać należy przyjmując temperaturę wody grzejnej w miejskiej magistrali zasilającej $+ 70^{\circ}\text{C}$ (najniższa temperatura w okresie zimowym i letnim). W celu uniknięcia nadmiernego zagrzania wody w podgrzewaczach przy wyższych temperaturach wody z sieci magistralnej należy stosować samoczynne miarkowniki temperatury lub inne urządzenia zabezpieczające. Przy dużym

i nieregularnym zapotrzebowaniu wody ciepłej požądane jest stosowanie zasobników wodnych o odpowiedniej pojemności.

2. W celu wykorzystania ciepła z sieci miejskiej w ciągu całego roku požądane jest stosowanie w budynkach, znajdujących się na obszarach objętych ciepłownictwem — urządzeń centralnych przygotowania wody ciepłej, z wyjątkiem obiektów o minimalnym zapotrzebowaniu wody ciepłej, w których do tego celu stosować należy podgrzewacze gazowe.

§ 11. Obliczenia wielkości powierzchni grzejnej aparatów i urządzeń ogrzewniczych dokonywać należy w oparciu o podane w § 4 parametry miejskiej sieci ciepłej.

§ 12. Wewnętrzne instalacje ogrzewania wodą, które mają być przyłączone do sieci ciepłej przy pomocy hydroelektrowatara, obliczać należy w ten sposób, aby suma oporów miejscowych i tarcia w sieci nie przekraczała 1500 mm słupa wody.

§ 13. Ciśnienie próbne w instalacjach, przyłączonych do sieci przy pomocy hydroelektrowatara, powinno być o 3 at. wyższe od ciśnienia w instalacji za hydroelektrowatorem. Ciśnienie próbne w instalacjach przyłączonych do sieci bezpośrednio (§ 10 ust. 1) powinno być o 3 at. wyższe od ciśnienia w sieci miejskiej — w punkcie przyłączenia. Wysokość ciśnienia próbnego mierzyć należy w przewodach rozprowadzających — w najniższej położonej kondygnacji.

§ 14. Sieć ciepłą zewnętrzną w osiedlach, znajdujących się na obszarach objętych ciepłownictwem, projektować należy jako fragment ogólnej miejskiej sieci ciepłej.

§ 15. Urządzenia specjalne, jak: kuchnie parowe, pralnie mechaniczne, dezynfektory itp., ogrzewać należy parą niskiego ciśnienia z kotłowni lokalnych. Urządzenia tego rodzaju mogą być w przyszłości przyłączone do sieci ciepłej, o ile czynnikiem grzejącym w takiej sieci będzie para.

§ 16. Przy projektowaniu lokalnych kotłowni centralnych ogrzewań, obsługujących większe budynki lub grupy budynków, stosować należy w miarę możliwości kotły przystosowane do opalania miałem węglowym, zaopatrzone w paleniska zmechanizowane.

§ 17. Kotłownie lokalne, budowane na obszarach objętych ciepłownictwem, których czas użytkowania obliczany jest na okres nie dłuższy niż 3 lata, wykonywać należy w sposób prowizoryczny, dający największą ekonomię pod względem budowlanym i wyposażenia technicznego przy umożliwieniu dołączenia instalacji do sieci ciepłej.

Załącznik Nr 2 do zarządzenia Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 30 marca 1951 r. (poz. 390).

INSTRUKCJA W SPRAWIE PROJEKTOWANIA I BUDOWY INSTALACJI CIEPLNYCH W BUDYNKACH

§ 1. 1. Instrukcja niniejsza dotyczy sposobu projektowania wewnętrznych instalacji ciepłych w budownictwie ogólnym i przemysłowym przy uwzględnieniu największej ekonomii rozwiązania architektonicznego i instalacyjnego oraz najmniejszych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

2. Przez wewnętrzne instalacje ciepłe należy rozumieć następujące urządzenia:

- 1) centralne ogrzewanie budynków,
- 2) przygotowanie wody ciepłej do potrzeb gospodarczych,
- 3) przewietrzanie i klimatyzację,

4) kuchnie, pralnie, dezynfektory itp.

§ 2. 1. Należy dążyć do projektowania budynków w kształcie możliwie zwartej bryły, o jak najkorzystniejszym stosunku powierzchni zewnętrznej do kubatury w celu osiągnięcia poważnego zmniejszenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania budynku, niezależnie od zmniejszonych kosztów jego budowy.

2. Należy unikać nie uzasadnionych rezerw powierzchni i urządzeń instalacyjnych z myślą o przyszłym wzroście potrzeb.

3. Przy projektowaniu budynków unikać należy nie uzasadnionego przeszklenia i stosowania oszklenia

pojedynczego, powodujących znaczny wzrost zapotrzebowania ciepła budynku w warunkach zimowych oraz nadmierny wpływ nasłonecznienia w warunkach letnich.

§ 3. 1. Projektant architektoniczno-budowlany obowiązany jest z góry omówić i uzgodnić z projektantem centralnego ogrzewania szczegóły konstrukcyjne ustrojów budowlanych, mających wpływ na przenikanie ciepła, jak również inne szczegóły budowlane związane z funkcjonowaniem i budową instalacji.

2. Konsultacje architekta z instalatorem powinny być uwzględnione w harmonogramie prac biura projektowego.

§ 4. 1. Przy kształtowaniu przestrzennym budynków należy dążyć do możliwie największych oszczędności ich objętości oraz stosować układy wysokościowe zamiast płaskich, mniej oszczędnych ze względu na dachy, posadowienie i zwiększone zapotrzebowanie ciepła do ich ogrzania.

2. Nie należy stosować oziębiających wnętrza przelotów, nadwieszń itp.

§ 5. Ściany zewnętrzne, zimne stropy oraz stropodachy powinny mieć taką konstrukcję, aby współczynnik przenikania ciepła K nie przekraczał 1,0. Konstrukcje mniej korzystne należy ocieplić.

§ 6. Konstrukcję zewnętrznych ścian, stropów, stropodachów oraz wielkość zewnętrznych płaszczyzn szklanych należy tak zaprojektować, aby średnie straty ciepła budynku na 1 m^3 jego kubatury nie przekraczały $15-16 \text{ K cal/h}$.

§ 7. Rozwiązania architektoniczne powinny umożliwiać stosowanie w budynkach biurowych, szkolnych i szpitalnych wentylacji naturalnej.

§ 8. 1. W założeniach osiedli należy przyjmować, że ogrzewanie centralne ma być zdalaczynne i nie stosować kotłowni indywidualnych w każdym budynku; to samo dotyczy powinno budynków niemieszkalnych wznoszonych obok siebie.

2. W przypadku przewidzianej w przyszłości rozbudowy kotłowni należy projektować tak, aby możliwe było ich powiększenie.

§ 9. Projektowane lokalne kotłownie centralnego ogrzewania powinny być umieszczane możliwie w środku obiektu i odpowiadać warunkom, ustalonym przez Polski Komitet Normalizacyjny. Kominy dla kotłowni centralnego ogrzewania należy umieszczać jak najbliżej kotłów unikając nadmiernie długich czopuchów lub stosowania urządzeń do sztucznego ciągu.

§ 10. 1. Pojemność składów opału w budynkach o kubaturze do 6000 m^3 powinna wystarczyć do zmagazynowania paliwa na cały sezon opałowy. W budynkach do 40.000 m^3 pojemność ta nie powinna przekraczać zapasu, wystarczającego na okres 3 miesięcy, w większych budynkach — na 2 miesiące. Nie dotyczy to składów opału przy kotłowniach prowizorycznych na obszarach objętych ciepłownictwem.

2. Wszelkie instalacje ciepłe, jak: kuchnie parowe, pralnie mechaniczne, natryski i inne odbiorniki wody pochodzącej z instalacji ciepłych lub pary, powinny być usytuowane jak najbliżej źródła ciepła, z którego korzystają.

§ 11. Powierzchnia ogrzewalna kotłów powinna być obliczona jedynie na pokrycie istotnego zapotrzebowania ciepła. Kotłów zapasowych lub większych niż to wynika z obliczeń stosować nie należy.

§ 12. Nie należy malować grzejników farbami metalicznymi powodującymi zmniejszenie wydajności grzejników, a tym samym konieczność zwiększania powierzchni grzejnej.

§ 13. Rury odpowietrzające w dolnym rozdziale należy zmniejszyć do 10 mm , z wyjątkiem zbiorczych rur z kilku kierunków, które mogą być większej średnicy.

§ 14. W budynkach biurowych, szkolnych i szpitalnych stosować należy wentylację naturalną — w celu zmniejszenia zużycia blachy. Jeśli zajdzie konieczność stosowania wentylacji sztucznej, należy to odpowiednio uzasadnić.

§ 15. W budynkach do 2 kondygnacji nie należy projektować zaworów wydzielczych na pionach centralnego ogrzewania stosując je natomiast w większych budynkach na ciągach głównych.

§ 16. Zbiorniki rozszerzalne umieszczać należy w miarę możliwości w pomieszczeniach ogrzewanych. Sieć odpowietrzająca prowadzić należy powyżej zbiornika. Przy takim rozwiązaniu zawory wydzielcze na pionach odpowietrzających są zbędne.

§ 17. W budynkach mieszkalnych, biurowych, szkolnych, koszarowych, bursach, laboratoriach, sanatoriach, szpitalach, domach dziecka, muzeach itp. stosować należy ogrzewanie wodne.

§ 18. 1. W budynkach fabrycznych, warsztatowych, hangarach, garażach, magazynach itp. stosować można ogrzewanie parą nasyconą niskiego lub wysokiego ciśnienia, ogrzewanie parowo-powietrzne lub wodą o wysokiej temperaturze, dając pierwszeństwo specjalnie ze względów oszczędnościowych systemowi wody o wysokiej temperaturze.

2. W zakładach przemysłowych, w których wysoka temperatura ośrodka grzejnego byłaby niewskazana ze względu na charakter produkcji, można stosować inny rodzaj ogrzewania.

§ 19. 1. Ogrzewanie wodne grawitacyjne z górnym lub dolnym rozdziałem należy stosować, jeżeli:

- 1) pozioma rozciągłość zładu, mierzona od kotłowni do najdalszego pionu, nie przekracza 50 mb ;
- 2) poziome przewody rozprowadzające nie są zasyfonowane;
- 3) pionowa odległość między środkiem kotła a środkiem najniższego grzejnika zapewnia uzyskanie cyrkulacji grawitacyjnej.

2. Ogrzewanie wodne pompowe należy stosować przy rozciągłościach zładu powyżej 50 mb . oraz wszędzie tam, gdzie warunki lokalne nie pozwalają na urządzenie ogrzewania grawitacyjnego lub jeśli zespół mniejszych budynków ogrzewany jest ze wspólnej centrali ciepłej.

§ 20. Dla centralnych ogrzewań parowych, w których wysoka temperatura grzejników jest niezmienna w każdych warunkach, a temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych nie są niższe od $+10^\circ \text{ C}$, można za podstawę do obliczeń strat ciepła przyjmować temperaturę zewnętrzną o 3° C wyższą od przyjętej dla właściwej strefy.

§ 21. Grzejniki i rurociągi centralnego ogrzewania wodą w instalacjach pompowych lub grawitacyjnych należy obliczać przyjmując temperaturę szczytową wody $+90^\circ \text{ C}$ i ochłodzenie $+20^\circ \text{ C}$. W obliczeniach rurociągów centralnego ogrzewania wodnego nie należy dawać 10% do ciepłostek jako rezerwy w rurociągach.

§ 22. W ogrzewaniach pompowych należy w miarę możliwości unikać zasyfonowywania wszystkich głównych ciągów zasilających, aby w razie unieruchomienia pomp można było uzyskać choćby częściowo cyrkulację grawitacyjną.

§ 23. Wysokość ciśnienia roboczego pary w ogrzewaniach parowych niskoprężnych należy ograniczyć do

koniecznego minimum, unikając w miarę możliwości przepompowywania kondensatu. Szybkość pary niskoprężnej w przewodach nie może przekraczać 10 m/sek. przy kotłach i 22 m/sek. w sieci. Rurociągi parowe poziome z dolnym rozdziałem, otulone, należy odwadniać w odstępach 25—30 mb., nie otulone co 15—20 mb.

§ 24. Dla ustrojów budowlanych złożonych należy dokonać obliczenia współczynników przenikania ciepła K z podaniem szkicu ustroju.

§ 25. 1. Nie należy ogrzewać pomieszczeń usytuowanych pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi, a mianowicie:

- 1) przedpokojów bez lub z nieznacznymi stratami ciepła;
- 2) korytarzy bez lub z nieznacznymi stratami ciepła; dotyczy to również korytarzy połączonych z ogrzewaną klatką schodową;
- 3) innych pomieszczeń bez lub z nieznacznymi stratami ciepła, o ile utrzymanie pewnej określonej temperatury nie jest konieczne ze względu na przeznaczenie pomieszczenia lub charakter budynku.

2. Ograniczenie to nie dotyczy dużych wysokich sal bez lub z nieznacznymi stratami ciepła, wymagających w zależności od ich przeznaczenia rozwiązań specjalnych.

3. Przez nieznaczące straty ciepła należy rozumieć takie straty, które powodują minimalną, nie dającą się wyraźnie odczuć niższą temperaturę.

§ 26. W bilansie cieplnym pomieszczeń ogrzewanych, w których prowadzone są rurociągi centralnego ogrzewania, należy odliczyć wydajność cieplną tych ru-

rociągów i tylko brak pokrycia strat ciepła uzupełnić grzejnikami. Zasada ta dotyczy również pomieszczeń, przez które prowadzone są kominy centralnego ogrzewania. Z 1 m² ściany kominowej, przyjętej w świetle otworu komina, przyjmować można 120 K cal/h.

§ 27. Wszystkie rurociągi parowe lub z wodą gorącą, prowadzone w piwnicach gospodarczych, należy dla uniknięcia przegrzewania otulić.

§ 28. Przy doborze średnic rur kotłowych należy operować asortymentem rur produkowanych przez huty.

§ 29. 1. Przewodów nie posiadających stałej cyrkulacji, jak rury bezpieczeństwa lub odpowietrzające, nie należy umieszczać na nie ogrzewanych poddaszach. Dążyć należy również do umieszczania naczynia zbiorczego w pomieszczeniu ogrzewanym na wysokości, zapewniającej całkowite napełnienie oraz samoczynne i niezawodne odpowietrzanie zakładu.

2. Urządzenia bezpieczeństwa muszą być zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

§ 30. Nie należy powiększać grzejników na ogrzewanie powietrza do wentylacji naturalnej w granicach do 1,5-krotnej wymiany i do + 0° C temperatury na zewnątrz budynku.

§ 31. W obliczeniach należy podawać kubaturę budynku, ogólne zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz zapotrzebowanie ciepła na 1 m³ budynku w K cal/h.

§ 32. Przy sporządzaniu kosztorysów instalacji cieplnych należy ściśle stosować się do obowiązujących przepisów oszczędnościowych tak co do użycia materiałów jak i robocizny.