

KONCEPCJA BUDYNKU ZAKŁADU OPIEKUŃCZO LECZNICZEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

Obiekt: [Zakład Opieki Leczniczej](#)

Lokalizacja: ul. Targowa, dzi. Nr 52/23
83-110 Tczew

Faza opracowania: Koncepcja

Branża: Instalacja: centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej,
zimnej wody, ciepłej wody użytkowej, przeciwpożarowa, kanalizacji
deszczowej, gazowa, źródła ciepła opartego na
absorpcyjnych gazowych pompach ciepła oraz
kondensacyjnych kotłach gazowych

Data: luty 2025

Projektował: mgr inż. Łukasz Dagil
nr upr POM/0229/PWOS/13

Sprawdził: mgr inż. Paweł Starczewski
nr upr POM/0282/PWBS/15

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Koncepcja architektury
2. Uzgodnienia z Inwestorem
3. Obowiązujące przepisy i normatywy

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest koncepcja instalacji centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, zimnej wody, ciepłej wody użytkowej, przeciwpożarowa, kanalizacji deszczowej, gazowa, źródła ciepła opartego na absorpcyjnych gazowych pompach ciepła oraz kondensacyjnych kotłach gazowych dla nowo projektowanego budynku Zakładu Opieki Leczniczej w Tczewie przy ul. Targowej.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Dla planowanego budynku proponuje się instalację centralnego ogrzewania opartą na systemie konwencjonalnego ogrzewania grzejnikowego. Ogrzewanie grzejnikowe będzie pracować jako wodne, pompowe, dwururowe w systemie zamkniętym

z rozdziałem dolnym zabezpieczone naczyniem wzbiorczym przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa. Dla planowanego budynku zaproponowano grzejniki stalowe, płytowe dla ogrzewania wodnego dwururowego, bez radiatorów (elementów konwekcyjnych wewnątrz grzejnika) nie posiadających również osłon bocznych i górnego grilla, przeznaczone do stosowania w obiektach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Przewody instalacji C.O. proponuje się wykonać z rur wielowarstwowych typu PEX/AL/PEX ($T_{max} 90^{\circ}C$ $P_{max} 1,0 MPa$), . Połączenia rur PEX/AL/PEX proponuje się wykonywać w sposób przewidziany przez producenta systemu. Przewody poziome proponuje się prowadzić pod posadzką budynku. Wszystkie grzejniki proponuje się wyposażyć w zawory odcinające oraz termostatyczne. Wszystkie zawory termostatyczne należy wyposażyć w głowice. Zawory termostatyczne winny posiadać możliwość regulacji nastawy wstępnej. Grzejniki mocować należy do ścian za pomocą stelaży. Podłączenie grzejników z przewodami proponuje się wykonać przy użyciu typowych przyłączy grzejnikowych i złączek. Krańcowe grzejniki proponuje się wyposażyć w automatyczne zawory odpowietrzające.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej poza budynkiem

Odprowadzenie ścieków sanitarnych proponuje się odprowadzić do studni betonowej, a następnie poprzez przyłącze PVC SN8 do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr 3/01/2024 z dnia 15.01.2024. Dzięki dużemu zagłębieniu istniejącej studni włączeniowej (rzędne 34.02 / 28,55) możliwy jest spływ grawitacyjny bez konieczności stosowania przepompowni.

Instalacje zewnętrzną kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej proponuje się wykonywać z rur kanalizacyjnych kielichowych Φ 160/160 x 4,7/mm z PVC klasy 8,0 kN/m² oraz Φ 200/200 x 5,9/mm z PVC klasy 8,0 kN/m² bez rdzenia spienionego zg z **PN-EN 1401/1999** łączonych na uszczelki gumowe. Instalację proponuje się układać na podłożu piaszczystym o grubości 10÷15 cm, obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego proponuje się zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury.

Proponuje się stosować studzienki rewizyjne Φ 1200mm, wykonane jako złożone z elementów prefabrykowanych, betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej komory roboczej Φ =1200 mm wykonanych z betonu klasy C35/45, zakończone płytą pokrywową żelbetową.

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku

Ścieki bytowo-gospodarcze z przyborów proponuje się odprowadzić za pomocą rur kielichowych z PVC łączonych na uszczelki gumowe. Przewody poziome proponuje się prowadzić w posadzce (w warstwie styropianu) lub bruzdach ściennych. Przejścia rur przez przeszkody proponuje się prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych ze stali lub z tworzyw sztucznych, a pozostałą przestrzeń proponuje się wypełnić niepalną pianką poliuretanową. Piony proponuje się zaopatrzyć w rewizje, a na dachu w kominek wywiewny kanalizacyjny. Przewody pionowe proponuje się mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów

i wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach.

5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, CYRKULACJI, PRZECIWPOŻAROWEJ

5.1. Instalacja wodociągowa (bytowa i przeciwpożarowa) poza budynkiem

Zasilenie budynku w wodę proponuje się wykonać poprzez przyłącze do miejskiej sieci wodociągowej 110PE zlokalizowanej w obrębie ulicy Targowej (działka nr 70), zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr 3/01/2024 z dnia 15.01.2024.

Proponuje się wykonać studnię wodomierzową z kręgów betonowych, w studni wodomierzowej proponuje się wykonać rozdział wody na wodę bytową oraz wodę wykorzystywaną do celów przeciwpożarowych.

Instalację zewnętrzną bytową oraz przeciwpożarową proponuje się wykonać z rur wodociągowych ciśnieniowych z polietylenu PE 100 PN 10. Przewody proponuje się ułożyć na min. 15 cm podsypce piaskowej.

Dla spełnienia wymaganej wydajności dla hydrantu (nr 7 wg PZT) zewnętrznego naziemnego DN80 proponuje się wykonać zbiorniki przeciwpożarowe podziemny o pojemności całkowitej użytkowej 100,8m³ (2x zbiornik wody CARAT XXL lub analogiczny o pojemności użytkowej 50400l, o wymiarach: średnica 2,5m, długość 13,89m) przystosowany do ruchu pojazdów o masie całkowitej do 40 ton.

Dla spełnienia wymaganej wydajności dla hydrantu (nr 1-5 wg PZT) zewnętrznego naziemnego DN80 proponuje się podłączyć do zasilania sieciowego.

5.2. Instalacja wodociągowa wewnątrz budynku

Zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową proponuje się realizować poprzez wymienniki ciepłej wody użytkowej. Przewody zimnej wody, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji proponuje się wykonać z rur sieciowych wielowarstwowych PEX/Al./PE (rura z polietylenu sieciowanego i polietylenu z warstwą aluminium), połączenia rur proponuje się wykonać złączkami zgodnie z PN-EN 1254-3. Przewody poziome proponuje się prowadzić pod posadzką budynku, a podejścia do baterii w bruzdach ścian w rurach ochronnych karbowanych typu PESZEL. Przewody wody zimnej, ciepłej wody użytkowej proponuje się układać w warstwach izolacyjnych.

Dla potrzeb spełnienia wymogu o 24 godzinnym zapotrzebowaniu na wodę uzdatnioną proponuje się wykonać zbiornik wody uzdatnionej (CARAT XXL lub analogiczny o pojemności użytkowej 42400l, o wymiarach: średnica 2,5m, długość 11,65m)

6. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

6.1. Instalacja kanalizacji deszczowej poza budynkiem

Odprowadzenie wody deszczowej z zaprojektowanej instalacji kanalizacji deszczowej proponuje się odprowadzać poprzez przyłącze 110PVC SN8 do miejskiej sieci kanalizacyjnej po uprzedniej retencji wody deszczowej w obrębie działki Inwestora, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr 3/01/2024 z dnia 15.01.2024.

Przed odprowadzeniem wody deszczowej do sieci proponuje się oczyścić w osadniku z poduszką sorbentową.

Dla retencji wody deszczowej proponuje się powiększoną instalację kanalizacji deszczowej w postaci rur strukturalnych typu B - K2 KAN lub analogiczne.

Studzienki $\Phi 1200$, $\Phi 1500$ proponuje się wykonać z elementów prefabrykowanych, betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej komory roboczej $d=1200$ mm, $d1500$ mm wykonanych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego /W8/, mało nasiąkliwego /poniżej 4%/, mrozoodpornego F-50, zgodnie z normą DIN4034 część 1, które spełniają wymagania normy PN-92/B-10729.

6.2. Instalacja kanalizacji deszczowej wewnątrz budynku

Powstające ścieki z połąci dachu budynku proponuje się odprowadzać poprzez wpusty podgrzewane i za pomocą systemu podciśnieniowego. Instalacje wewnętrzną podciśnieniową proponuje się wykonać w systemie z rur HDPE łączonych na zgrzewanie doczołowe. Całość instalacji kanalizacji prowadzonej w budynku proponuje się izolować akustycznie prefabrykowaną wełną mineralną o grubości 2 cm w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej.

7. INSTALACJA GAZOWA

7.1. Zewnętrzna instalacja gazowa

Przyłączenie punktu gazowego na działce Inwestora do miejskiej sieci gazowej leży po stronie PSG (zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi z dnia 10.01.2025 r.). Zewnętrzną instalację gazową proponuje się wykonać z rur polietylenowych SDR17,6 PE100 łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Przed budynkiem proponuje się zastosować przejście z rur z tworzyw sztucznych na rury stalowe. Instalację zewnętrzną nad gruntem, aż do odbiorników gazu tj. absorpcyjnych gazowych pomp ciepła oraz kondensacyjnych kotłów gazowych proponuje się wykonać z rur gazowych, stalowych zgodnych z PN-EN10208-2+AC. Rury stalowe proponuje się łączyć poprzez spawanie. Nad instalacją zewnętrzną na wysokości około 0,4 m nad górną tworzącą rury należy proponować się ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru żółtego o szerokości nie mniejszej niż średnica rury.

7.2. Wewnętrzna instalacja gazowa

Proponuje się doprowadzenie gazu ziemnego pod niskim ciśnieniem urządzeń gastronomicznych.

Przewody gazowe wewnątrz lokalu należy proponować się wykonać ze stali łączonej poprzez spawanie, lub z miedzi łączonej poprzez złączki zaciskowe. Instalację proponuje się prowadzić na powierzchni ścian w odległości 2,0 cm od tynku.

8. INSTALACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA OPARTEGO NA ABSORPCYJNYCH GAZOWYCH POMPACH CIEPŁA ORAZ KONDENSACYJNYCH KOTŁACH GAZOWYCH

Dla celów spełnienia zapotrzebowania instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego central wentylacyjnych oraz produkcji ciepłej wody użytkowej proponuje się system oparty na absorpcyjnych gazowych pompach ciepła oraz kondensacyjnych kotłach gazowych

Dla celów spełnienia zapotrzebowania centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej proponuje się trzy zestawy jednostek: dwa zestawy każdy złożony z trzech absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem GAHP-A (3AHT 00-124 S1 CW) (sumarycznie sześć jednostek) oraz zestaw złożony z trzech kondensacyjnych kotłów gazowych AY100 (2AY100 1AY100S/4 CW). W punkcie obliczeniowym wydajność grzewcza zestawów absorpcyjnych pomp ciepła wynosi: **157,2kW**. Na pozostałą moc zostały dobrane zewnętrzne kondensacyjne kotły gazowe o sumarycznej wydajności grzewczej **300kW** jako źródło szczytowe.

Dla celów spełnienia zapotrzebowania central wentylacyjnych proponuje się zestaw złożony z trzech absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem GAHP-A (3AHT 00-124 S1 CW) oraz jednego kondensacyjnego kotła gazowego AY35 (3AHT 1AY35 00-157

S1 CW)

W punkcie obliczeniowym A-18W55 wydajność grzewcza zestawu wynosi: **112,6kW**.

Instalacja pracuje w całości na glikolu co eliminuje ryzyko zamrożenia wymiennika.

Na cele przygotowania centralnego ogrzewania: do temperatury zewnętrznej około - 9°C jako jedyne źródło ciepła pracują pompy ciepła. Poniżej tej temperatury jako źródło szczytowe załączają się kondensacyjne kotły gazowe.

Na cele przygotowania cwu: pompy ciepła biorą udział w produkcji cwu poprzez podgrzewanie zasobnika cwu z obiegu, następnie wstępnie podgrzana woda jest dogrzewana do temperatury docelowej w zasobniku dogrzewanym przez zestaw kondensacyjnych kotłów gazowych do temperatury docelowej.

Proponuje się lokalizację urządzeń na dachu budynku.