



ProInstal

Projektowanie i nadzór budowlany

Krąg 61C, 83-200 Starogard Gd, e-mail: proinstal.projekt@o2.pl, tel. 794-371-459

NIP 592-203-17-21, REGON 221844675

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

- INSTALACJI WOD-KAN., C.O.

Nazwa inwestycji	Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa przedszkola gminnego.
Adres inwestycji	dz. nr 57 obr. Kokoszkowy, gm Starogard Gd.
Inwestor	Gmina Starogard Gdański, ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gd.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Część opisowa

- Opis techniczny

Załączniki

- Załączniki zgodnie z wykazem Z1

Część rysunkowa

- | | |
|--|--|
| ➤ Rys.nr 1 – Instalacja wodociągowa-rzut piwnicy | ➤ Rys.nr 6 - Instalacja kan.san.-rzut piętra |
| ➤ Rys.nr 2 - Instalacja wodociągowa-rzut parteru | ➤ Rys.nr 7 - Instalacja C.O.-rzut piwnicy |
| ➤ Rys.nr 3 - Instalacja wodociągowa-rzut piętra | ➤ Rys.nr 8 - Instalacja C.O.-rzut parteru |
| ➤ Rys.nr 4 - Instalacja wodociągowa (p.poż) - aksonometria | ➤ Rys.nr 9 - Instalacja C.O.-rzut piętra |
| ➤ Rys.nr 5 – Instalacja kan.san.-rzut parteru | ➤ Rys.nr 10 - Instalacja C.O.-schemat kotłowni |

Projektant:

mgr. inż Tomasz Pietrzak

upr. nr POM/0250/POOS/12

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:

mgr. inż Adam Szymborski

upr. nr POM/0250/POOS/12

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

STAROGARD GD. 14.02.2022r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa.....	3
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Charakterystyka projektowanego obiektu.....	3
4. Instalacja wodociągowa – woda zimna.....	3
5. Instalacja wodociągowa – woda ciepła.....	4
6. Instalacja wodociągowa – p.poż.....	6
7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	8
8. Kotłownia oraz instalacja C.O.....	8
9. Wymagania ochrony przeciwpożarowej.....	12
10. Wymagania BHP i sanitarne.....	12
11. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.....	12
12. Uwagi końcowe.....	13
II. Załączniki.....	14
III. Część graficzna.....	25

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie inwestora
- Własne obserwacje i pomiary
- Obowiązujące normy i przepisy
- Podkłady architektoniczne

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wyposażenie projektowanej części budynku przedszkola gminnego w instalacje sanitarne.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- projekt instalacji wod-kan,
- projekt instalacji p.poż,
- projekt instalacji C.O.
- projekt instalacji gazowej wg odrębnego opracowania

3. Charakterystyka projektowanego obiektu

Inwestycja przewiduje rozbudowę, przebudowę i nadbudowę istn. budynku przedszkola gminnego. Budynek zlokalizowany jest przy ul. Szkolnej w m. Kokoszkowy. W chwili obecnej przedszkole znajduje się na parterze budynku. Inwestycja przewiduje nadbudowę i zlokalizowanie na I-piętrze budynku dodatkowych trzech sal dla dzieci wraz z niezbędnym wyposażeniem pomocniczym.

Dokładną charakterystykę budowlaną obiektu wraz z opisem konstrukcji oraz funkcji pomieszczeń zawiera „Projekt Architektoniczny”.

4. Instalacja wodociągowa - woda zimna

Budynek wyposażony jest w przyłączy wodociągowe DZ 60 stal. Przyłączy wchodzi do budynku w pom. technicznym zlokalizowanym przy istniejącej kotłowni w piwnicy. Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie na wodę projekt zakłada wymianę istniejącej instalacji wodnej DN 25 stal na DN 40 stal w obrębie istniejącej kotłowni. Dodatkowo na instalacji za istniejącym zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA DN 40 gwintowany oraz zawór pierwszeństwa DN 40 gwintowany. Zawór pierwszeństwa jest niezbędny ponieważ z tego samego przyłącza zaopatrywana w wodę jest również instalacja hydrantowa w budynku. Projektowaną instalację należy połączyć z istn. przewodami zimnej wody zaopatrującymi parter na klatce schodowej przylegającej do piwnicy. Z tego samego miejsca należy doprowadzić instalację na piętro budynku pionem W1 zgodnie z częścią rysunkową.

Instalację wodociągową zaopatrującą piętro projektuje się wykonać z rur wielowarstwowych PE/Al/PE. Przejścia przewodów poziomych i pionów przez ściany i stropy w tulejach

ochronnych. Sposób łączenia rur i kształtek powinien spełniać wymogi producenta rur oraz posiadać niezbędne aprobaty i być zgodny z obowiązującymi normami. Wodę zimną należy doprowadzić do wszystkich przyborów pokazanych na rysunku. Średnice przewodów przyjąć zgodnie z załączonymi rysunkami.

Poziomy instalacji mocować za pomocą przesuwnych punktów mocowania, których podstawowym zadaniem jest zapobieganie niekontrolowanemu ruchowi zainstalowanych przewodów, ponadto zastosować stałe punkty mocowania, które dzielą rurociąg na odcinki i ograniczają wydłużenie cieplne dla każdego odcinka z osobna. Przesuwne i stałe punkty mocowania muszą być dopasowane do zewnętrznej średnicy rury, a materiał, z którego są wykonane nie może powodować mechanicznych uszkodzeń instalacji. Przesuwne punkty mocowania powinny umożliwiać wzdlużne przemieszczanie przewodu rurowego. Rozstaw uchwytów przesuwnych wykonać w zależności od średnicy zgodnie z zaleceniami producenta rur. Konstrukcje wsporcze rurociągów wyposażone w system zabezpieczający przenikanie hałasu na budynek.

Odejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzce ze spadkiem w kierunku przyborów sanitarnych. Prowadząc przewody w bruździe, należy tak przewidzieć głębokość bruzdy, aby grubość warstwy zaprawy zakrywającej rury była nie mniejsza niż 30 mm. Bruzdę należy zazbroić siatką. W przypadku rur prowadzonych podtynkowo zaleca się izolowanie za pomocą specjalnych otulin izolacyjnych z warstwą ochronną (np. winylową) zabezpieczającą otuliny przed destrukcyjnym działaniem zapraw budowlanych. Zaleca się także aby złączki montowane w bruzdach ściennych izolować termicznie ze względu na możliwość miejscowego przegrzewu warstwy tynku. Rurociągów nie można układać w linii prostej. Kompensacje wydłużeń wykonuje się poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów.

Przewody prowadzone w posadzkach i ścianach zabezpieczone peszlem ochronnym lub peszlem izolacyjnym.

Armatura:

- zawory odcinające kulowe o połączeniach mufowych gwintowanych

Wszystkie podejścia z wodą pod przybory sanitarne wykonać w bruzdach lub wewnątrz ścian. Podejścia zakończyć kątowym zaworem kulowym z filtrem. Średnica podejść dn 15 mm. Natrysk wyposażić w baterie natryskową czerpalsną dn15. W pomieszczeniach dla niepełnosprawnych przewiduje się zastosowanie przyborów sanitarnych w wykonaniu dla niepełnosprawnych.

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, instalacje należy poddać próbom szczelności.

Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID.

Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL

5. Instalacja wodociągowa - woda ciepła

Źródłem ciepłej wody będzie istniejący zbiornik C.W.U. zlokalizowany w istniejącej kotłowni w piwnicy. Projektowane przewody C.W.U. należy połączyć z istn. instalacją tak jak w przypadku zimnej wody na klatce schodowej.

Instalację wodociągową projektuje się wykonać z rur wielowarstwowych PE/Al/PE. Przejścia przewodów poziomych i pionów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Sposób łączenia rur i kształtek powinien spełniać wymogi producenta rur oraz posiadać niezbędne aprobaty i być zgodny z obowiązującymi normami. Wodę ciepłą należy doprowadzić do wszystkich przyborów pokazanych na rysunku. Średnice przewodów przyjąć zgodnie z załączonymi rysunkami.

Poziomy instalacji mocować za pomocą przesuwnych punktów mocowania, których podstawowym zadaniem jest zapobieganie niekontrolowanemu ruchowi zainstalowanych przewodów, ponadto zastosować stałe punkty mocowania, które dzielą rurociąg na odcinki i ograniczają wydłużenie cieplne dla każdego odcinka z osobna. Przesuwne i stałe punkty mocowania muszą być dopasowane do zewnętrznej średnicy rury, a materiał, z którego są wykonane nie może powodować mechanicznych uszkodzeń instalacji. Przesuwne punkty mocowania powinny umożliwiać wzdlużne przemieszczanie przewodu rurowego. Rozstaw uchwyty przesuwnych wykonać w zależności od średnicy zgodnie z zaleceniami producenta rur. Konstrukcje wsporcze rurociągów wyposażone w system zabezpieczający przenikanie hałasu na budynek.

Odejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzce ze spadkiem w kierunku przyborów sanitarnych. Prowadząc przewody w bruzdzie, należy tak przewidzieć głębokość bruzdy, aby grubość warstwy zaprawy zakrywającej rury była nie mniejsza niż 30 mm. Bruzdę należy zazbroić siatką. W przypadku rur prowadzonych podtynkowo zaleca się izolowanie za pomocą specjalnych otulin izolacyjnych z warstwą ochronną (np. winylową) zabezpieczającą otulinę przed destrukcyjnym działaniem zapraw budowlanych. Zaleca się także aby złączki montowane w bruzdach ściennych izolować termicznie ze względu na możliwość miejscowego przegrzewu warstwy tynku. Rurociągów nie można układać wyłącznie w linii prostej. Kompensacje wydłużeń wykonuje się poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów.

Przewody prowadzone wody ciepłej zaizolowane termicznie – pianką poliuretanową w osłonie o grubości :

do DN 22	20 mm
od DN 22 do DN 32	30 mm

Armatura:

– zawory odcinające kulowe o połączeniach mufowych gwintowanych dla wody gorącej do 90°C

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych przeznaczonych do użytkowania przez dzieci przewiduje się zastosowanie jednouchwytowych sztorcowych baterii czerpalnych. Przed baterią zamontować termostatyczny zawór mieszający z ograniczeniem maksymalnej temp. do 43°C, a w instalacji prysznicowej do 38°C zapobiegające poparzeniu.

Dezynfekcja instalacji

Instalację wykonać z materiałów umożliwiających przeprowadzenie okresowej dezynfekcji cieplnej. Dezynfekcja cieplna powinna zapewnić uzyskanie temp. wody min. 70°C i nie wyższej niż 80°C w punktach czerpalnych.

Zabezpieczenie instalacji wody ciepłej

- przeponowe naczynie wzbiorcze – istniejące w kotłowni,
- zawór bezpieczeństwa po stronie wody użytkowej – istniejący w kotłowni

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, instalacje należy poddać próbom szczelności.

Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID.

Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL

6. Instalacja wodociągowa – PPOŻ

Zapotrzebowanie wody na cele PPOŻ

Obliczenia zapotrzebowania wody na cele p.poż wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7. czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).

Min. wydajność hydrantu 25 mierzona na wylocie z prądownicy powinna wynosić 1,0 dm³/s.

Min. ciśnienie na hydrancie w najbardziej niekorzystnym punkcie ze względu na wysokość i opory hydrauliczne powinno wynosić 0,2 MPa, zaś maksymalne 1,2 MPa.

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż:

Przyjęto jednoczesne działanie 2 hydrantów wewnętrznych DN 25,

$$Q_{p.poż} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$$

Dane ogólne

Aktualnie budynek przedszkola jest wyposażony w instalację p.poż. Zasila ona dwa hydranty na parterze budynku. Ze względu na rozbudowę budynku instalację należy wyposażać w dwa dodatkowe hydranty obsługujące piętro. Istniejące przewody p.poż w obrębie istniejącej kotłowni wymienić należy na DN 50 stal, na odejściu instalacji p.poż zamontować należy zawór antyskażeniowy typ EA DN 50, na odejściu instalacji bytowo-gospodarczej zamontować należy zawór pierwszeństwa. Przewody DN 50 połączyć z istn. instalacją na klatce schodowej przyległej do kotłowni. Z tego samego miejsca należy doprowadzić pion DN 50 stal na piętro.

Dodatkowo instalację ppoż wyposażać w przelew ze stali ocynkowanej DN 15 podłączony do miski ustępowej zapewniając cyrkulację wody w przewodach ppoż. Na przewodzie przelewowym należy zainstalować zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty. Zawór w warunkach normalnej pracy dzięki zasilaniu elektrycznemu pozostawał będzie w pozycji otwartej. W trakcie pożaru gdy zasilanie budynku zostanie odłączone, zawór zamknie się uniemożliwiając wypływ wody przez miskę ustępową.

Hydranty

Aktualnie budynek jest wyposażony w instalację ppoż. z dwoma hydrantami 25. Zgodnie z §44 p. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7. czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719) projekt przewiduje montaż 2 dodatkowych hydrantów 25 wyposażonych w wąż półsztywny o długości 30m. Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN). Hydranty umieszcza się przy drogach komunikacji ogólnej zgodnie z częścią graficzną.

Wymagania techniczne dla hydrantów:

Zasięg hydrantów w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:

1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego (30m);

2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych (3m);

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną hydrantu 25, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Zastosowane materiały

Przewody instalacji ppoż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych wg PN-74/H-74200. Średnice przewodów należy przyjąć zgodnie załączonymi rysunkami do projektu. Rurociągi należy łączyć za pomocą typowych łączników gwintowanych. Instalację hydrantową należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej gr.13 mm, z atestem nie rozprzestrzeniania ognia.

Przejścia przez ściany i stropy

W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury i urządzenia będą posiadały odpowiednie zabezpieczenia wykonane przez producenta.

Przegląd techniczny

Urządzenia przeciwpożarowe (w tym instalacje hydrantów wewnętrznych) powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach (PN-EN 671-3) dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne, o których mowa powyżej powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze, zgodnie z Polską Normą dotyczącą konserwacji hydrantów wewnętrznych (PN-EN 671-3).

Obliczenia hydrauliczne

Obliczeń hydraulicznych dokonano przy pomocy programu komputerowego na podstawie modelu hydraulicznego instalacji. Zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi w celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia oraz wydajności na zaworach hydrantowych wewnątrz budynku,

przyłącze wody (zaopatrujące) powinno spełniać następujące wymogi: $H_{min}=0,3\text{MPa}$, $Q_{min}=2,0\text{l/s}$,

W przypadku spadku ciśnienia w instalacji wodociągowej poniżej założonych wartości instalacje należy wyposażyć w układ podnoszenia ciśnienia.

Próba ciśnienia

Po wykonaniu instalacji należy ją przepłukać a następnie poddać próbie szczelności. Próbę należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Następnie należy dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy podwyższyć ciśnienie do półtora krotnego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 barów i ponownie sprawdzić szczelność połączeń instalacyjnych i armatury. Instalację uważa się za szczelną gdy w przeciągu 30 min manometr nie wykaże spadków ciśnienia. Po zakończeniu próby szczelności należy sporządzić protokół z badania ciśnienia, a następnie przeprowadzić badanie wydajności hydrantów.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL oraz normami związanymi z zakresem opracowania

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytoto-gospodarcze z projektowanego piętra budynku zostaną odprowadzone do istniejącej instalacji kanalizacyjnej na parterze. Włączenia należy dokonać do istniejących pionów zgodnie z częścią graficzną.

Instalację kanalizacji sanitarnej (poziomy i piony) wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707. Złącza rur i kształtek wykonać za pomocą fabrycznie wmontowanej gumowej uszczelki dwuwargowej. W miejscu przejść przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku zastosować rury ochronne stalowe. Przejścia przewodów przez ściany budynku wykonać jako szczelne w tulejach ochronnych. Podejścia do urządzeń - z PCV prowadzić w ścianach oraz w posadzce ze spadkiem $i = 2,5\%$.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką kanalizacyjną lub zaworem napowietrzającym instalacje w zgodzie z częścią rysunkową. U podstawy pionów kanalizacji sanitarnej montować rewizje. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować wpust podłogowy kanalizacyjny.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL.

8. Kotłownia oraz instalacja C.O.

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z:

PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

- Okres zimowy: Strefa klimatyczna II, $t_z = -18^\circ\text{C}$,

Parametry obliczeniowe w pomieszczeniach

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego przyjęto zgodnie z:

- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach- metody obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Przyjęte temperatury:

- 6÷8 °C – pomieszczenia techniczne i magazynowe
- 12 °C – garaż
- 16 °C – pomieszczenia produkcyjne
- 20 °C – pokoje, wc,
- 24 °C – łazienki,

Dane wyjściowe

Projekt przewiduje likwidację aktualnie użytkowanej kotłowni gazowej w piwnicy budynku i jej przeniesienie na parter. Aktualnie używany kocioł gazowy należy zdemonstować. Projektowaną instalację ogrzewczą doprowadzić do istn. przewodów znajdujących się w aktualnej kotłowni (piwnica) i tam połączyć dostarczając ciepło zarówno dla do zbiornika C.W.U. Jak również instalacji ogrzewczej parteru. Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania jako dwururową wykonaną z rur wielowarstwowych PE/AL/PE. Źródłem ciepła będzie kondensacyjny kocioł z zamkniętą komorą spalania o mocy do 60kW.

Ciepło zostanie dostarczone na potrzeby:

- centralnego ogrzewania grzejnikowego
- ciepłej wody użytkowej

Instalacja będzie pracowała w systemie zamkniętym i zabezpieczona zostanie przy pomocy naczynia wzbiorczego o poj. 80l. Dodatkowo kocioł należy wyposażyć w zestaw przyłączeniowy w skład którego wejdzie pompa obiegu grzewczego, pompa po stronie wody grzewczej oraz zawór bezpieczeństwa. Istniejące naczynie wzbiorcze o poj. 25l aktualnie znajdujące się w istniejącej kotłowni należy zdemonstować.

Wentylacja pom. z zainstalowanym kotłem

Nawiew

Nawiew do kotłowni realizowany będzie za pomocą tzw. „Zetki” wentylacyjnej. Dolna krawędź otworu nawiewnego nie wyżej niż 30 cm ponad poziom podłogi. Projekt przewiduje montaż kanału wentylacji nawiewnej o wym. 20x20cm z blachy stalowej ocynkowanej. Kanał powinien być zabezpieczony płytami z wełny skalnej w płaszczu aluminiowym o grubości 60mm, w klasie zabezpieczenia EIS 60. Wlot powietrza zewnętrznego na wysokości min. 2,0m.

Wywiew

Kotłownia powinna posiadać niezamykalne kanały i otwory wentylacji wywiewnej Projektuje się kanał wywiewny wykonany z prefabrykowanego pustaka kominowego z wlotem umieszczonym w suficie pomieszczenia. W stropie na kanale wywiewnym należy zamontować klapę PPOŻ EI 60.

Ognioodporność przewodów wentylacyjnych w kotłowni powinna wynosić min. 60 min. **Prawidłowość wykonania przewodów spalinowych i wentylacji nawiewno-wywiewnej powinna być potwierdzona przez zakład kominiarski po wykonaniu urządzeń gazowych.**

Lokalizacja kotła

Kocioł należy umieścić w pozycji pionowej przymocowane do ściany budynku zgodnie z zaleceniami producenta. Sposób montażu powinien zapewniać bezpieczną pracę jak i możliwość prac konserwacyjnych.

Charakterystyka kotła

Jako źródło ciepła zaprojektowano kocioł na gaz ziemny wysokometanowy symbol E. Kocioł podłączony do instalacji gazowej wewnętrznej (wg odrębnego opracowania). Na podłączeniu zastosować filtr gazowy jak i zawór odcinający. Kocioł z zamkniętą komorą spalania. Spaliny jak również powietrze niezbędne w procesie spalania gazu dostarczone zostaną przy pomocy koncentrycznego przewodu powietrzno-spalinowego

Kocioł i palnik powinny posiadać wszelkie wymagania zabezpieczenia poprawnej i bezpiecznej pracy. Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z DTR producenta kotłów.

Rodzaj paliwa:

- gaz ziemny wysokometanowy symbol E

Odprowadzenie spalin

System spalinowy spaliny/powietrze dolotowe (SPS) z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz.

Wymiar systemowy:

1. przyłączy spalin kotła - Dn 80mm,
2. przyłączy powietrza dolotowego - Dn 125mm.

W celu prawidłowej pracy kotła należy zastosować system SPS rekomendowany przez dostawcę urządzenia. Zabrania się jednak montażu przewodu z tworzywa sztucznego. Komin powinien być otwarty swobodnie ku górze i wyprowadzony zgodnie z PN-89/B-10425 ponad dach. Należy przewidzieć drzwiczki kontrolne do usuwania pozostałości spalin. Komin należy utrzymać w czystości na całej jego długości. Przed podłączeniem kotła do komina należy uzyskać pozytywną opinię specjalisty z zakładu kominiarskiego.

Zabezpieczenie instalacji systemu zamkniętego

Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, zgodne z PN-B-02414 stanowią:

- zawór bezpieczeństwa, (wyposażenie kotła)
- przeponowe naczynie wzbiorcze o poj. 80l.

Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

Kotłownię należy wyposażyć w zlew oraz wodociągowy zawór czerpalny ze złączką do węża. Przed zaworem czerpalnym instalacji wodociągowej przeznaczonej do napełniania kotła umieścić zawór zwrotny. Nie wolno bezpośrednio łączyć instalacji wodociągowej z instalacją centralnego ogrzewania.

Ścieki z posadzki w pomieszczeniu kotłowni odprowadzone będą za pomocą kratki ściekowej żeliwnej do istniejącej instalacji kanalizacyjnej. Kondensat z kotła gazowego odprowadzić do projektowanej kratki ściekowej. Na przyłączy kondensatu zamontować należy syfon.

Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego 55/45°C

Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego została zaprojektowana dla wszystkich pomieszczeń na piętrze budynku. Instalacja obsługująca parter pozostaje bez zmian. Dla projektowanej instalacji C.O. przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów grzejników:

- grzejniki stalowe płytowe CV

Grzejniki płytowe wyposażone w wkładki termastatyczne typ 1018080 z nastawą wstępną umożliwiającą regulację hydrauliczną. Na każdym grzejniku dodatkowo należy zastosować głowicę termostatyczną dla zaworu typ 1018080.

Armatura i rozwiązania rurowe dla instalacji grzewczych

Rurociągi - Instalację projektuje się wykonać z rur wielowarstwowych PE/Al/PE. Przejścia przewodów poziomych i pionów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Sposób łączenia rur i kształtek powinien spełniać wymogi producenta rur oraz posiadać niezbędne aprobaty i być zgodny z obowiązującymi normami. Technika połączeń powinna być dopuszczona przez producenta do zalewania w posadzce. Przewody rozdzielcze jak również od pionów do odbiorników prowadzone w posadzce. Rozmieszczenie pionów zgodnie z częścią graficzną. W projekcie na instalacji nie przewidziano kompensatorów gdyż należy wykorzystywać naturalne kompensacje. Poziomy instalacji mocować za pomocą przesuwnych punktów mocowania, których podstawowym zadaniem jest zapobieganie niekontrolowanemu ruchowi zainstalowanych przewodów, ponadto zastosować stałe punkty mocowania, które dzielą rurociąg na odcinki i ograniczają wydłużenie cieplne dla każdego odcinka z osobna. Przesuwne i stałe punkty mocowania muszą być dopasowane do zewnętrznej średnicy rury, a materiał, z którego są wykonane nie może powodować mechanicznych uszkodzeń instalacji. Przesuwne punkty mocowania powinny umożliwiać wzdłużne przemieszczanie przewodu rurowego. Rozstaw uchwytów przesuwnych wykonać w zależności od średnicy zgodnie z zaleceniami producenta rur. Konstrukcje wsporcze rurociągów wyposażone w system zabezpieczający przenikanie hałasu na budynek. Rurociągi prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3% tak, aby było możliwe całkowite odwodnienie i odpowietrzenie instalacji. Przejścia przewodów poziomych i pionów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Nie wolno obłożyć izolacją termiczną żadnych przewodów przed wykonaniem prób i odbioru. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno. Wszystkie przewody należy mocować do ścian i stropów za pomocą odpowiednich uchwytów i obejm. Do tego celu stosować typowe elementy dostępne na rynku dla danej średnicy rurociągu.

Izolacja termiczna

Przewody c.o. prowadzone zaizolowane termicznie – pianką poliuretanową w osłonie o grubości:

do DN 22	20 mm
od DN 22 do DN 32	30 mm
od DN 35 do DN 40	40 mm
od DN 50 do DN 65	60 mm

Armatura:

- zawory odcinające kulowe o połączeniach mufowych gwintowanych dla wody gorącej do 130 °C montować na zasilaniu jak również powrocie w sposób umożliwiający odcięcie poszczególnych elementów.

Regulacja instalacji C.O.

Regulację jakościową zapewni automatyka dostarczona wraz z kotłami (wg odrębnego opracowania).

Regulacja przepływów odbywać się będzie przy pomocy zaworów i wkładek grzejnikowych, z głowicami termoregulacyjnymi.

Uwaga!

Wszystkie zawory montować w sposób umożliwiający dostęp w trakcie eksploatacji instalacji C.O.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” COBRTI INSTAL.

9. Wymagania ochrony przeciwpożarowej

W ramach zabezpieczenia ppoż. projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- przejścia rurociągów stalowych przez ściany i stropy oddzieleni pożarowych uszczelnić przeciwpożarowo za pomocą ogniochronnej masy szpachlowej - zastosowane rozwiązania powinny posiadać odporność ogniową równą co najmniej odporności ogniowej przegrody, aktualną aprobatę techniczną oraz certyfikat CNBOP,
- przejścia przewodów kanalizacyjnych z rur plastikowych palnych oraz instalacji wodnych palnych o średnicach powyżej 32 mm wykonać za pomocą kołnierzy ,obejm ogniochronnych Dn 32 – 250/ posiadających odporność ogniową równą co najmniej odporności ogniowej przegrody, aktualną aprobatę techniczną oraz certyfikat CNBOP,
- izolacje cieplne rurociągów instalacji wody należy wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- szczegółowe wymagania ochrony PPOŻ budynku zostały ujęte w instrukcji PPOŻ.

10. Wymagania BHP i sanitarne

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP oraz higieniczno-sanitarnych przewidziano następujące elementy:

- wszystkie pomieszczenia techniczne spełniają wymagania stawiane w „Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, a w szczególności ich wysokość wynosi co najmniej 2 m,
- do wszystkich urządzeń należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,
- wszystkie maszyny i urządzenia techniczne zainstalowane w budynku powinny posiadać obowiązujące i aktualne deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz oznaczenia CE.

11. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej dla projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- dla wszystkich instalacji rurowych i przewodów wentylacyjnych stosować podpory i zawiesia systemowe z wkładkami elastycznymi w celu wyeliminowania przenoszenia drgań instalacji na konstrukcję budynku,
- dla wszystkich instalacji rurowych i przewodów wentylacyjnych stosować w przejściach pomiędzy stropami i ścianami przejścia dystansowe wypełniona kitem trwale plastycznym

12. Uwagi końcowe

- Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny placu budowy.
- Roboty należy wykonać zgodnie z projektem technicznym i przepisami BHP.
- Instalacje wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych TomII - Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Stosować materiały posiadające wymagane atesty i aprobaty techniczne,
- Podczas montażu wszystkich urządzeń oraz materiałów przestrzegać wytycznych oraz instrukcji producenta.
- Część opisową rozpatrywać łącznie z częścią graficzną.

Projektant:

mgr inż. Tomasz Pietrzak
POM/0250/POOS/12

Sprawdzający:

mgr inż. Adam Szymborski
POM/0239/POOS/11

II. ZAŁĄCZNIKI

Wykaz załączników Z1

Lp.	Nazwa	Nr strony
1	Informacja BIOZ	15
2	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	18
3	Uprawnienia projektanta i sprawdzającego + zaświadczenie o przynależności do PIIB	19

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa inwestycji	<i>Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa przedszkola gminnego.</i>
Adres inwestycji	<i>dz. nr 57 obr. Kokoszkowy, gm Starogard Gd.</i>
Inwestor	<i>Gmina Starogard Gdański, ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gd.</i>

Projektant:

mgr. inż Tomasz Pietrzak
upr. nr POM/0250/POOS/12

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

STAROGARD GD. 14.02.2022r.

● **BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

○ **Podstawa sporządzenia informacji**

- art.20, ust.1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz.U.00.106.1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)

○ **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakresem swoim projektowane zamierzenie budowlane obejmuje budowę:

- instalacji wod-kan, c.o.,

Inwestycja obejmuje również realizację wszystkich innych kolejnych czynności związanych z tym tematem między innymi, próby szczelności, odbiory.

○ **Istniejące obiekty budowlane**

Budynek przedszkola, który zostanie poddany przebudowie.

○ **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie dotyczy.

○ **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można:

- możliwość upadku podczas prac montażowych,
- możliwość uszkodzenia ciała związana z upadkiem sprzętu/materiału,
- możliwość porażenia prądem podczas używania elektronarzędzi,
- urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne,
- stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.
- roboty montażowe oraz demontażowe istniejących instalacji i elementów budowlanych
- przysypanie ziemią w wykopie
- awaria sprzętu
- Możliwość zagrożenia zaprószenia ognia podczas i po pracach spawalniczych.

○ **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP

- szkolenie wstępne z zakresu BHP
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.Nr 47.poz.401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129.poz.844 ze zm.)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U.nr 62.poz 288.)

○ **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
 - szkolenia BHP
 - środki ochrony indywidualnej
 - stały nadzór nad wykonywanymi robotami
 - oznakowanie miejsca budowy
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - przerwanie pracy
 - udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba
 - powiadomienie kierownika budowy
 - wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Elektrownia, Gazownia, Policja)
 - wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy
- środki ochrony indywidualnej:
 - rękawice robocze
 - odzież robocza
 - buty robocze
 - kaski ochronne z atestem
 - okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)
- zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
 - roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego
 - roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

Opracował:
mgr inż. Tomasz Pietrzak
upr. nr POM/0250/POOS/12

OŚWIADCZENIE

data sporządzenia 14.02.2022r.

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3d ppkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (z późn. zmianami) oświadczam, że projekt techniczny:

“PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ - INSTALACJI WOD-KAN., C.O. ”

W zakresie instalacji sanitarnych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Pietrzak

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr POM/0250/POOS/12

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Adam Szymborski

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr POM/0239/POOS/11

III. RYSUNKI

- Rys.nr 1 – Instalacja wodociągowa-rzut piwnicy
- Rys.nr 2 - Instalacja wodociągowa-rzut parteru
- Rys.nr 3 - Instalacja wodociągowa-rzut piętra
- Rys.nr 4 - Instalacja wodociągowa (p.poż) - aksonometria
- Rys.nr 5 – Instalacja kan.san.- rzut parteru
- Rys.nr 6 - Instalacja kan.san.-rzut piętra
- Rys.nr 7 - Instalacja C.O.-rzut piwnicy
- Rys.nr 8 - Instalacja C.O.-rzut parteru
- Rys.nr 9 - Instalacja C.O.- rzut piętra
- Rys.nr 10 - Instalacja C.O.- schemat kotłowni