

„PRO-POMIAR” s.c.
ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa
NIP 949-17-67-996 IDS 151838275

kontakt:
tel/fax 34 361 61 35
biuro@propomiar.com.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt kategorii IX

Inwestor:	Miasto Będzin ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin
Lokalizacja obiektu:	ul. Skalskiego 4; 42-500 Będzin działka nr ewid. 8/1, j. ewid. gm. Będzin, obręb Będzin
Temat:	Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 13 przy ul. Skalskiego 4 w Będzinie
Branża:	Instalacje sanitarne
Projektował:	mgr inż. Elżbieta Wiśniewska upr. nr UAN-VIII/83861/11/87
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Magiera upr. nr SLK/0499/PWOS/04
Data opracowania:	luty 2017 r.
Miejsce opracowania:	Częstochowa

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE.....	4
1. INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.1. Podstawa opracowania.....	5
1.2. Zakres opracowania.....	6
1.3. Opis stanu istniejącego.....	6
1.4. Opis przyjętego rozwiązania.....	7
1.5. Orurowanie instalacji c.o.....	8
1.6. Węzeł cieplny.....	8
1.8. Odpowietrzenia instalacji c.o.....	10
1.9. Regulacja instalacji c.o.....	10
1.10. Próba ciśnienia.....	10
2. INSTALACJA WOD-KAN I C.W.U.....	11
3. WENTYLACJA.....	11
3.1. Informacje ogólne.....	11
3.2. Wentylacja sal zajęć.....	12
3.3. Wentylacja łazienek i WC.....	13
3.4. Wentylacja pomieszczeń kuchni.....	13
4. INSTALACJA HYDRANTOWA.....	13
4.1. Zakres opracowania.....	13
4.2. Opis stanu istniejącego.....	13
4.3. Opis przyjętego rozwiązania.....	14
5. UWAGI KOŃCOWE.....	15
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA	17
I OCHRONY ZDROWIA.....	17
7. SPIS RYSUNKÓW	
1. Rys. Nr I-1. Plan sytuacyjny	
2. Rys. Nr I-2. Instalacja c.o. Rzut piwnic	
3. Rys. Nr I-3. Instalacja c.o. Rzut parteru	
4. Rys. Nr I-4. Instalacja c.o. Rzut piętra	
5. Rys. Nr I-5 Instalacja c.o. Schemat węzła cieplnego	
6. Rys. Nr I-6 Instalacja c.o. Węzeł cieplny. Rzut węzła	
7. Rys. Nr I-7. Wentylacja. Rzut piwnic	
8. Rys. Nr I-8 Wentylacja. Rzut parteru	
9. Rys. Nr I-9 Wentylacja. Rzut piętra	

10. Rys. Nr I-10 Wentylacja. Rzut dachu
11. Rys. Nr I-11. Instalacja hydrantowa. Rzut piwnic
12. Rys. Nr I-12. Instalacja hydrantowa. Rzut parteru
13. Rys. Nr I-13. Instalacja hydrantowa. Rzut piętra

Pozostałe dokumenty:

14. Warunki techniczne z dnia 19.02.2016 r. dla modernizacji instalacji c.o. w budynku PM13 w Będzinie – Tauron Ciepło Katowice wraz z uzgodnieniem z dnia 24.04.2016 r.
15. Charakterystyka energetyczna budynku
16. Uprawnienia i wpisy do izby samorządu zawodowego projektantów i sprawdzających

Częstochowa, luty 2017 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.: „*Termomodernizacja i modernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 13 przy ul. Skalskiego 4 w Będzinie*” został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z normami i wytycznymi projektowania i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1. Podstawa opracowania.

Dokumentację projektową branży sanitarnej wykonano na podstawie:

- ✓ opisu przedmiotu zamówienia zawartego w załącznikach do zapytania ofertowego będących załącznikami do umowy z Inwestorem, tj. Miastem Będzin a firmą „PRO-POMIAR” s.c. w Częstochowie
- ✓ ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej dla budynku przedszkola nr 13 przy ul. skalskiego 4 w Będzinie opracowana przez Rzeczoznawcę ds zabezpieczeń ppoż inż. Sławomira Hetmańczyka w listopadzie 2016 r.
- ✓ postanowienie nr WZ.5595.1.27.2017 z dnia 22 lutego 2017 r. Śląskiego Wojewódzkiego Komendanta PSP
- ✓ ustaleń z Inwestorem i kierownictwem przedszkola,
- ✓ wizji lokalnej na obiekcie,
- ✓ części architektonicznej projektu budowlanego,
- ✓ audytu energetycznego budynku przedszkola,
- ✓ oprogramowania komputerowego audytor KAN OZC wersja 6.7 PRO, KAN-Graf c.o. wersja 3.6,
- ✓ Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 490),
- ✓ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422),
- ✓ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 późn. zm. Dz. U. z 2015 r. poz. 1554),
- ✓ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003 r. Nr 120 poz. 1126),
- ✓ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003 r. Nr 120 poz. 1126).
- ✓ PN-EN ISO 6946:2008 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”,
- ✓ PN-B-03430:1983/Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – wymagania”,

- ✓ obowiązujących norm i normatywów projektowania oraz katalogów branżowych
- ✓ katalogów i danych technicznych urządzeń,
- ✓ uzgodnień z dostawcami mediów.

1.2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje przebudowę:

- wewnętrznej instalacji c.o.
- węzła cieplnego
- instalacji hydrantowej
- wymiane przyborów sanitarnych

w budynku Przedszkola Miejskiego nr 13 w Będzinie.

1.3. Opis stanu istniejącego.

Budynek przedszkola został wzniesiony w latach 1970-tych w technologii słupowo-ryglowej z wypełnieniem bloczkami z betonu komórkowego typu PGS. Budynek składa się z trzech oddzielnych od siebie części. Pawilony „A” i „C” są budynkami dydaktycznymi dwukondygnacyjnymi niepodpiwniczonymi. Pawilon „B” stanowi łącznik pomiędzy budynkami dydaktycznymi i pełni funkcję gospodarczą – zlokalizowana jest tu kuchnia przedszkolna wraz z zapleczem. Pawilon „B” jest obiektem parterowym podpiwniczonym. Projektuje się nadbudowę pawilonu „B” o jedną kondygnację o funkcji dydaktycznej. Niniejszy projekt ujmuje już nadbudowę pawilonu „B”.

Instalacja centralnego ogrzewania pracuje w systemie zamkniętym i zasilana jest z miejskiej sieci ciepłowniczej z bezpośredniego węzła rozdzielaczowego. Węzeł w budynku zasilany jest z grupowego węzła zmieszania pompowego GWC poprzez istniejące przyłącze zewnętrzne instalacji odbiorczej i układ pomiarowo-regulacyjny (licznik ciepła). Węzeł grupowy przy Syberka 7 pobiera ciepło ze źródła Elektrociepłowni Łagisza Magistrala Południowa sieć nr 1. GWC prowadzi regulację ilościowo-jakościową wody w okresie sezonu grzewczego. Parametry wody grzewczej 90/65°C.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana w 1975 r. z rur stalowych jako dwururowa z rozdziałem dolnym. Rozprowadzenie przewodów w zakrytych nieprzetazowych kanałach podpodłogowych, a w części kuchennej – pod stropem piwnicy, pion i gałazki prowadzone po wierzchu ścian. Elementami grzejnymi są grzejniki z ogniw żeliwnych różnych typów (T-1 nr 1 i nr 4 oraz rury Fawiera). Grzejniki w większości rozmieszczone są przy ścianach wewnętrznych, częściowo pod oknami. Gałazki grzejnikowe wyposażone są w zawory grzejnikowe odcinające bez regulacji. Instalacja pracuje w układzie zamkniętym. Parametry wody grzewczej 90/65°C.

Ciepła woda użytkowa dla przedszkola wytwarzana jest w dwóch podgrzewaczach pojemnościowych o pojemności ok. 400 dm³ firmy Galmet zasilanych wodą grzewczą z kotła gazowego typu Vailant o mocy 35 kW. Jako rezerwowo zabudowany został kocioł firmy Yunkers o mocy 30 kW. Instalacja wytwarzania c.w.u. wyposażona jest w układ

cyrkulacji.

Spaliny z kotła odprowadzane są przewodem stalowym o średnicy 130 mm do komina murowanego o wysokości ok. 10,50m.

Stan techniczny urządzeń do wytwarzania ciepłej wody jest dobry.

Instalacja wewnętrzna c.w.u. wykonana jako mieszana: częściowo z rur stalowych ocynkowanych w bruzdach w ścianach, częściowo z rur z PVC i rur stalowych cienkościennych po wierzchu ścian (zabudowane w miejsce skorodowanych rur stalowych). System dystrybucji c.w.u. nie wymaga przebudowy.

1.4. Opis przyjętego rozwiązania.

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze wynosi 130,2 kW przy parametrach wody grzewczej 90/65°C.

Instalacja c.o. zasilana będzie nadal z zewnętrznej sieci ciepłej. Zaprojektowano całkowitą wymianę instalacji centralnego ogrzewania i instalacji w węźle cieplnym na nową. Wymienione zostaną również wszystkie grzejniki na stalowe płytowe konwektorowe, w pomieszczeniach kuchni – w wykonaniu higienicznym. Grzejniki wyposażone będą w zawory z głowicami termostatycznymi w wykonaniu antykradzieżowym z możliwością blokady nastawy oraz w zawory powrotne z możliwością odcięcia grzejnika, spuszczenia wody i ponownego napełnienia. Rozprowadzenie instalacji pod stropem piwnic oraz pod stropem parteru po wierzchu, piony i gałazki grzejnikowe prowadzone będą również po wierzchu ścian.

Rozprowadzenie instalacji w budynku nie wymaga izolacji, natomiast w węźle cieplnym i w piwnicach rury należy zaizolować cieplnie otulinami z pianki poliuretanowej. Zastosowana izolacja cieplna powinna posiadać współczynnik przewodzenia ciepła nie większy niż 0,035 W/m K i spełniać wymogi normy PN-85/B-02421.

Na poszczególnych ciągach na powrocie przewidziano montaż regulatorów różnicy ciśnienia oraz na zasilaniu montaż zaworów odcinających z możliwością podłączenia rurki impulsowej dla sygnału ciśnienia regulatora różnicy ciśnienia z możliwością opróżniania instalacji.

Zawory termostatyczne należy montować tak, aby zapewnić wokół termoregulatora swobodny opływ powietrza.

Trasy prowadzenia instalacji c.o., rozmieszczenie grzejników, ich wielkości, nastawy zaworów – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Grzejniki należy montować w taki sposób aby zachować minimalne odległości dla grzejników płytowych:

- od ściany 5 cm,
- od podłogi i parapetu 10 cm,

- wnęka grzejnikowa: 15 cm od strony bez armatury grzejnikowej, 25 cm od strony z armaturą grzejnikową.

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci zastosować osłony grzejnikowe.

Po dokładnym wyptukaniu nowej instalacji należy dokonać nastaw wstępnych na zaworach grzejnikowych.

1.5. Orurowanie instalacji c.o.

Zaprojektowano kompletny stalowy system instalacyjny w zakresie średnic 15 – 50 mm, składający się z rur i złączy z wysokiej jakości stali węglowej RSt 34-2 wg PN-EN 10305-3, pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku (Fe/Zn 88) o grubości 8-15 µm oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu.

Wszystkie ciągi grzewcze instalacji c.o. z poszczególnych segmentów należy doprowadzić do segmentu „B” i wprowadzić na rozdzielacze w węźle cieplnym.

Doprowadzenie instalacji do grzejników za pomocą pionów i gałęzi grzejnikowych prowadzonych po wierzchu ścian. Rury należy prowadzić zgodnie z częścią rysunkową projektu. Rurociągi poziome należy prowadzić z zachowaniem spadku w kierunku węzła co najmniej 5‰. We wskazanych miejscach należy instalować termostatyczne zawory grzejnikowe oraz zawory powrotne. Spadki gałęzi przy grzejnikach – 1% w kierunku przepływu. Armatura odcinająca – zawory kulowe do wody gorącej z końcówkami gwintowanymi i kotnierzowe na ciśnienie robocze 1,60 MPa, produkcji dowolnej, posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Mocowanie instalacji do ścian wykonać za pomocą typowych uchwytów w normatywnych odległościach.

Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem wełną mineralną uszczelnioną masą plastyczną ognioodporną z atestem z zachowaniem warunków odporności ogniowej przegród. Uszczelnienie powinno spełniać warunki szczelności ogniowej – 60 min dla stropów i 30 min dla ścian.

Całość instalacji wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II".

1.6. Węzeł cieplny.

Węzeł cieplny wykonać zgodnie ze schematem załączonym do dokumentacji. Istniejący węzeł bezpośredni pozostaje bez zmian. Podłączenie projektowanych nowych elementów węzła do istniejącego wykonane będzie za ostatnimi zaworami za układem regulacyjno-pomiarowym (wg wytycznych dostawcy ciepła). Istniejący moduł przyłączeniowy wraz z układem pomiarowym pozostaje bez zmian.

Parametry sieci cieplnej:

- ciśnienie zasilania 0,706 MPa

• ciśnienie powrotu	0,629 MPa
• moc dla celów centralnego ogrzewania	130,20 kW
• parametry pracy sieci	90/65°C
• opór instalacji wewnętrznej	77000 Pa
• ciśnienie dyspozycyjne	77 kPa
• ciśnienie maksymalne (do obliczeń zaworu bezpieczeństwa)	700 kPa
• parametry sieci ciepłej	90/65°C

Wentylacja pomieszczenia wężła ciepłego.

Kubatura pomieszczenia wężła wynosi 83,5 m³. Dla pomieszczenia wężła krotność wymian powinna wynosić 5, czyli ilość powietrza wentylacyjnego – 417,5 m³/h.

Nawiew

Zaprojektowano kanał nawiewny „zetowy” o wymiarach 20x20cm. Kanał wentylacyjny w pomieszczeniu sprowadzić na wysokość 0,3m nad posadzkę, na zewnątrz wyprowadzić na wysokość 2,0m nad poziom gruntu. Przewód na zewnątrz prowadzić przy słupie w przestrzeni podcienia pod piętrzem pawilonu B.

Wywiew

W pomieszczeniu wężła zamontować wentylator wyciągowy ścienny osiowy typu AW sileo 200E2 firmy Systemair na istniejącym kanale wentylacji wywiewnej o wymiarach 14x25cm wyprowadzonym ponad dach budynku. Wentylator wyposażać w

- REU 1.5 Regulator transformatorowy 5-stop., dwunastawowy 230V,
- REV-3POL/03 Wyłącznik serwisowy,
- TM 10 Termostat (0 do +40°C), wyjście – styki bezpotencjałowe.

Instalację grzewczą centralnego ogrzewania należy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa zamontowanym na rozdzielaczu zasilającym w węźle cieplnym. Na podstawie obliczeń dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 2115 o średnicy 1", d₀ = 20 mm, ciśnienie początku otwarcia zaworu 8 bar, średnica króćca doptywowego 20 mm, średnica króćca zrzutowego 1 1/4".

W węźle cieplnym należy wywiesić w miejscu dostępnym „Instrukcję obsługi wężła” oraz schemat technologiczny, umieścić gaśnicę proszkową GP o masie ładunku 6 kg oraz koc gaśniczy.

Węzeł winien być dozorowany przez osoby posiadające przeszkolenie z zakresu kontroli, konserwacji węzłów i bhp (węzeł nie wymaga stałej obsługi).

Drzwi zewnętrzne do wężła należy wykonać jako otwierane na zewnątrz pomieszczenia, bezklamkowe z samozamykaczem stalowe.

Całość robót montażowych wężła ciepłego wykonać zgodnie z :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j.

Dz.U. z 2015 r. 1422)

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Arkady 1987, Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wytycznymi Tauron Ciepło dotyczącymi montażu węzłów cieplnych
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
- PN-B-02423: 1999 Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02414: 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.
- PN-76/B-02440 – Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej
- PN-B-02421 : 2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

1.8. Odpowietrzenia instalacji c.o.

Zaprojektowano grzejniki z wbudowanymi odpowietrznikami automatycznymi – odpowietrzenie instalacji na grzejnikach.

W węźle cieplnym w najwyższych punktach instalacji zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi, co pokazano na rysunkach. W celu zapewnienia możliwości wymiany lub oczyszczenia odpowietrznika należy montować je na kulowych zaworach odcinających o średnicy 1/2".

1.9. Regulacja instalacji c.o.

Regulację instalacji centralnego ogrzewania zrealizować w oparciu o nastawy wstępne zaworów termostatycznych, zaworów powrotnych grzejnikowych oraz zaworów regulacyjnych.

Po uruchomieniu instalacji c.o. należy wykonać jej regulację poprzez ewentualną korektę nastaw na zaworach grzejnikowych (tzw. regulacja eksploatacyjna).

W zależności od potrzeb, instalację c.o. należy doregulować w pierwszym sezonie grzewczym po jej uruchomieniu.

1.10. Próba ciśnienia.

Po montażu instalacji należy przeprowadzić jej płuwanie, wykonać próby szczelności na zimno przy ciśnieniu $p_{\text{proby}} = 1,5 \times p_{\text{rob}} = 1,5 \times 6 = 9$ bar, a następnie poddać próbę na gorąco przy ciśnieniu roboczym, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Instalację c.o. należy doregulować w zależności od potrzeb w pierwszym sezonie grzewczym po jej uruchomieniu.

2. INSTALACJA WOD-KAN I C.W.U.

Instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C, przy czym instalacja ta powinna umożliwiać przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C (§120 pkt.1 .Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Zabudowane podgrzewacze pojemnościowe firmy Galmet przystosowane są do pracy przy podwyższonej temperaturze ciepłej wody – dopuszczalna temperatura wody zasilana w obiegu wtórnym wynosi 95°C.

W pomieszczeniach łazienek, wc i kuchni, oznaczonych na rysunkach numerami 10, 11, 10A, 11A, 110, 111, 110A, 111A, 6, 6A, 13-15, 17, 18, Z1, Z1A, 105 i 105A, 106 i 106A należy wymienić zniszczone użytkowaniem przybory sanitarne (umywalki, zlewy, sedesy, sputczki ustępowe) oraz armaturę przynależną do nich na nowe.

Instalacja kanalizacji deszczowej z zadaszenia sali 123 na piętrze powstałej w wyniku nadbudowy segmentu „B” wykonana zostanie z rur spustowych Ø150. Odwodnienie z projektowanego dachu należy podłączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej w piwnicy, tj. w pomieszczeniu 07 oraz 08. Istniejące poziomy w pomieszczeniu 07 i 08 o średnicy Ø110 wymienić na nowe o średnicy Ø160 mm.

Rury spustowe w pomieszczeniu nr 22 na parterze zdemontować a otwory po likwidacji rur spustowych zamurować.

3. WENTYLACJA.

3.1. Informacje ogólne.

Budynek przedszkola wyposażony jest w wentylację grawitacyjną, jedynie pomieszczenia kuchni wyposażone są w wentylację mechaniczną.

Długoletni okres eksploatacji obiektu oraz brak należytej konserwacji przewodów kominowych spowodował, że wentylacja grawitacyjna budynków jest mało sprawna, a przewietrzanie niewystarczające, szczególnie w salach zajęć i sanitariatach. Wyloty kominów osłonięto blachami stalowymi uniemożliwiając prawidłowy wypływ zużytego powietrza. Ponadto, zły stan techniczny kominów i pokrycia dachów powoduje przecieki wody przez przewody wentylacyjne do pomieszczeń.

Zaleca się, aby w trakcie prac dociepleniowych wykonać ocieplenie i nowe obróki kominów oraz nowe pokrycie papowe. Należy również usunąć blachy osłaniające kominy i zamontować w wylotach kominów kratki wentylacyjne 150x200 mm z żaluzjami z siatką przeciw ptakom i owadom. Ważne, aby były one nierdzewne oraz odporne na zmienne warunki pogodowe, przeznaczone do montażu natynkowego. Mogą być w kolorze białym

lub brązowym.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót związanych z poprawą wentylacji należy sprawdzić drożność wszystkich przewodów wentylacyjnych, a wykryte niedrożności usunąć. Prace te należy zlecić fachowej firmie kominarskiej, a z przeglądu należy sporządzić protokół z dokładnym rozrysowaniem przewodów. Powyższe pozwoli na ustalenie, że określony przewód wentylacyjny wentyluje dane pomieszczenie. Ma to szczególne znaczenie przy montażu wentylatorów hybrydowych.

Z uwagi na niewystarczającą wentylację sal zajęć zaprojektowano wentylację tzw. hybrydową polegającą na montażu na wylotach kominów hybrydowych nasad kominowych. Zadaniem nasad jest zapewnienie właściwych wartości ciągu grawitacyjnego w kanałach wentylacyjnych budynków. Nasada montowana jest na zwieńczeniu komina wentylacyjnego.

Wentylator pracuje jako nasada grawitacyjna w momentach, gdy warunki atmosferyczne na to pozwalają. Konieczna do tego jest właściwa różnica temperatur oraz zewnętrzny ruch powietrza (wiatr). W takich przypadkach podciśnienie wywołane w kanale wentylacyjnym, niejednokrotnie wystarcza na uzyskanie właściwego poziomu strumienia powietrza wentylacyjnego usuwanego z pomieszczeń. W przypadku, gdy warunki atmosferyczne na to nie pozwalają lub istnieje konieczność zwiększenia ciągu wentylacyjnego, należy włączyć mechaniczną pracę wentylatora na pierwszym biegu (obroty 1000 1/min) lub w przypadku ekstremalnym drugim biegu (obroty 1400 1/min). Maksymalna ilość powietrza jaką wentylator jest w stanie wyciągnąć z pomieszczenia wynosi dla pracy mechanicznej odpowiednio 120 m³/h w przypadku pierwszego biegu, oraz max 180 m³/h dla drugiego biegu obrotów roboczych silnika.

Rozmieszczenie urządzeń wentylacyjnych wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

3.2. Wentylacja sal zajęć.

Z uwagi na niewystarczającą wentylację sal zajęć nr 9, 9A, 12, 12A, 101, 101A, 109, 109A, 112, 112A i 123 zaprojektowano wentylację tzw. hybrydową polegającą na montażu na wylotach kominów nasad hybrydowych.

Przyjęto, że w każdej sali zajęć przebywa równocześnie 15 dzieci oraz dwie osoby dorosłe. Przy założeniu, że dla każdej osoby wymagana ilość świeżego powietrza wynosi 20 m³/h, przy zapasie wynoszącym 10%, całkowita ilość powietrza wyniesie 1,1x20x17=374 m³/h.

Zaprojektowano montaż 3 kpl. hybrydowych wywiewnych nasad wentylacyjnych FENKO na podstawę dachową dla każdej sali zajęć. Zadaniem nasad jest zapewnienie właściwych wartości ciągu grawitacyjnego w kanałach wentylacyjnych budynków. Nasada montowana jest na zwieńczeniu komina wentylacyjnego.

Wentylator pracuje jako nasada grawitacyjna w momentach, gdy warunki atmosferyczne na to pozwalają. Konieczna do tego jest właściwa różnica temperatur oraz zewnętrzny

ruch powietrza (wiatr). W takich przypadkach podciśnienie wywołane w kanale wentylacyjnym, niejednokrotnie wystarcza na uzyskanie właściwego poziomu strumienia powietrza wentylacyjnego usuwanego z pomieszczeń. W przypadku, gdy warunki atmosferyczne na to nie pozwalają lub istnieje konieczność zwiększenia ciągu wentylacyjnego, należy włączyć mechaniczną pracę wentylatora na pierwszym biegu (obroty 1000 1/min) lub w przypadku ekstremalnym drugim biegu (obroty 1400 1/min). Maksymalna ilość powietrza jaką wentylator jest w stanie wyciągnąć z pomieszczenia wynosi dla pracy mechanicznej odpowiednio 120 m³/h w przypadku pierwszego biegu, oraz max 180 m³/h dla drugiego biegu obrotów roboczych silnika.

Nawiew świeżego powietrza do sal zajęć realizowany będzie poprzez zamontowane w oknach higrosterowane nawiewniki okienne o wydajności max 45 m³/h wyposażone w dźwignię przepływu minimalnego i minimalnej powierzchni przy otwarciu 4000 mm². Miejsce montażu nawiewników wskazano na rzutach kondygnacji. Dodatkowo, nawiew poprzez mikrowentylację okien oraz z korytarza i klatki schodowej.

3.3. Wentylacja łazienek i WC.

Dla wentylacji łazienek przewidziano montaż wentylatorów łazienkowych o średnicy 120 mm i wydatku 80 m³/h (np. wentylator typu BF120T \varnothing 118 mm wydatku 82,8 m³/h prod. SystemAir a dla WC dla personeku montaż wentylatorów o wydatku 65 m³/h (np. wentylator typu BF100T \varnothing 98 mm wydatku 68,8 m³/h prod. SystemAir.

Nawie do łazienek i WC poprzez kratki wentylacyjne 15x40 cm zamontowane w dolnej części drzwi oraz przez nawiewniki okienne i mikrowentylację okien.

3.4. Wentylacja pomieszczeń kuchni.

Z pomieszczenia kuchni wywiew realizowany będzie wentylatorem dachowym typu TFSR 125 \varnothing 125mm i o wydatku 310 m³/h z podstawą dachową TOS-125 prod. SystemAir.

Dodatkowo, okapem zamontowanym nad taboretami gazowymi wyposażonym w wentylator jw. Istniejące wentylatory zdempntować.

Nawiew świeżego powietrza poprzez nawietrzaki podokienne typu VTK 100 o wydajności 100 m³/h firmy Systermair, nawiewniki okienne i mikrowentylacją okien. Zaprojektowano nawietrzaki VTK wyposażone w termostat, który reguluje ilość powietrza wentylacyjnego w zależności od temperatury zewnętrznej.

4. INSTALACJA HYDRANTOWA.

4.1. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje przebudowę instalacji hydrantowej – wymianę hydrantów i rurociągów oraz rozdzielanie instalacji hydrantowej od wewnętrznej instalacji wody zimnej.

4.2. Opis stanu istniejącego.

Budynek Przedszkola Miejskiego Nr 13 jest obiektem użyteczności publicznej położonym

w zabudowie średnio wysokiej na terenie osiedla mieszkaniowego „Syberka” w Będzinie.

Budynek Przedszkola Miejskiego Nr 13 posiada przyłącze instalacji wody zimnej z rur PEØ32 zasilane z pobliskiej hydroforni.

Instalacja wody wykonana w latach lat 80-tych. Instalacja wody częściowo stalowa ocynkowana łączona przez skręcanie, a częściowo wymieniona na nową z rur wielowarstwowych łączonych przez zgrzewanie.

Na przyłączy instalacji wody zimnej do budynku zamontowane są dwa zawory odcinające DN40 a pomiędzy nimi zamontowanych jest wodomierz skrzydełkowy o wydatku nominalnym $Q_n=10\text{m}^3/\text{h}$ DN40. Za zestawem wodomierzowym na pionowym odcinku instalacji zamontowany jest reduktor ciśnienia z manometrem z nastawionym ciśnieniem wyjściowym na poziomie ok. 3,1 bar.

Instalacja hydrantowa nie jest rozdzielona od wewnętrznej instalacji wody zimnej. Przewidziano montaż zaworu antyskażeniowego za zestawem wodomierzowym na wejściu instalacji do budynku.

Instalacja hydrantowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych o średnicy DN50 łączonych przez skręcanie wyposażona w 6 szt. hydrantów DN52 zamontowanych w szafkach podtynkowych i natynkowych (piwnica), w większości w szafkach hydrantowych brak węży oraz zwijadeł. Rozprowadzenie instalacji hydrantowej pod stropem piwnic, doprowadzenie do poszczególnych hydrantów w brzdach ściennych, piony częściowo obudowane.

Instalacja hydrantowa wymaga modernizacji z powodu niespełniania obowiązujących wymogów p.poż.

4.3. Opis przyjętego rozwiązania.

Zaprojektowano wymianę instalację hydrantowej na nową z rur stalowych ocynkowanych DN15 – DN40 łączonych przez skręcania (na mufy); przewody w piwnicach prowadzone będą po wierzchu, na wyższych kondygnacjach pod stropem w obudowie gips-karton ognioodpornej. Zaprojektowano wymianę 6 szt. hydrantów Ø52 na Ø25 oraz montaż dodatkowego hydrantu w nadbudowywanej części budynku. Instalację hydrantową podłączyć za zestawem wodomierzowym i reduktorem ciśnienia. Na istniejącym reduktorze ciśnienia DN40 0,5–5 bar ciśnienie wyjściowe nastawić na wartość min. 4,0 bar. Na odejściu instalacji hydrantowej zamontować zawór antyskażeniowy klasy EA DN40 $K_v=41,0\text{ m}^3/\text{h}$, przed i za w/w zaworem zamontować zawory kulowe DN40.

Na wejściu wody do budynku za reduktorem ciśnienia zamontować zawór antyskażeniowy klasy EA DN40 $K_v=41,0\text{ m}^3/\text{h}$.

Dla celów gaśniczych zaprojektowano 7 hydrantów wewnętrznych Ø25:

- do zabudowy wnękowej typu HW-25 W-30 – 5 szt.,
- do zabudowy natynkowej typu HW-25 N-30 – 2 szt.,
- wszystkie hydranty z węzem pótsztynnym $l=30\text{m}$.

Minimalna wydajność hydrantu powinna wynosić $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Z pomiaru wydajności hydrantu należy sporządzić stosowny protokół.

Usytuowanie hydrantu i trasa rurociągów zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Przejścia rur przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Tuleja winna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i mieć średnicę większą od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 1 cm. Tuleja winna być dłuższa niż grubość przegrody o ok. 2 cm z każdej strony. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu, a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę.

W celu zabezpieczenia instalacji wodociągowej hydrantowej przed powierzchniowym wykraplaniem przewody należy zaizolować otuliną poliuretanową Thermaflex grubości 20mm pod płaszczyznę z tworzywa łączony na zatrzaski.

W celu zabezpieczenia instalacji hydrantowej za rozgałęzieniem instalacji na część sanitarną i hydrantową zastosowano zawór elektromagnetyczny; w przypadku wykrycia spadku ciśnienia na instalacji hydrantowej zawór automatycznie zamyka przepływ wody w części sanitarnej instalacji wody tym samym utrzymując maksymalne ciśnienie w instalacji hydrantowej. Zawór zamontować na wewnętrznej instalacji wody zimnej.

Próba ciśnienia.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy przeprowadzić jej płuwanie, a następnie poddać próbom szczelności na zimno zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

5. UWAGI KOŃCOWE.

- Podczas prowadzenia robót budowlanych należy zachować szczególną ostrożność. Kierownik budowy powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003 r. Nr 120 poz. 1126).
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót, zwłaszcza niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca składowania materiałów niebezpiecznych. Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla

pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.

- Środki techniczne i organizacyjne przy prowadzeniu robót ziemnych należy zapewnić zgodnie z rozdz. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- Drogi pożarowe w istniejącym układzie komunikacyjnym.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami BHP oraz warunkami wykonywania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atesty i aprobaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Uwaga:

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów innych firm o parametrach „niegorszych” niż zastosowane w powyższym projekcie, a w przypadku dokonywania takich zmian należy o dokonać konsultacji z projektantem.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE:

**Termomodernizacja i modernizacja budynku
Przedszkola Miejskiego nr 13 w Będzinie**

Lokalizacja: ul. Skalskiego 4
 42-500 Będzin

Inwestor: Miasto Będzin
 ul. 11 Listopada 20
 42-500 Będzin

Projektant: mgr inż. Elżbieta Wiśniewska
 „PRO-POMIAR” s.c.
 ul. Legionów 59
 42-200 Częstochowa

Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania.....	19
2. Podstawa opracowania.....	19
3. Informacja bioz – opis.....	19
3.1. Zakres robót.....	19
3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	20
3.3. Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	20
3.4. Przewidywane zagrożenia.....	21
3.5. Instrukcja BHP pracowników.....	21
3.6. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.....	21
3.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.....	21
3.8. Przechowywanie dokumentacji technicznej oraz techniczno-ruchowej urządzeń.....	21
4. Uwagi końcowe.....	22

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zakresu instalacje sanitarne realizowanego w ramach zadania pn.: Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 13 przy ul. Skalskiego 4 w Będzini.

Informacja obejmuje:

- określenie zakresu robót i obiektów,
- wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych,
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Zakres robót obejmuje prace związane z demontażem instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania, budowę nowej instalacji c.o. i węzła cieplnego w budynku Przedszkola Miejskiego nr 13 w Będzini.

2. Podstawa opracowania.

- „Projekt Budowlany Termomodernizacji i modernizacji budynku Przedszkola Miejskiego nr 13 w Będzini opracowany przez „PRO-POMIAR” s.c. z siedzibą przy ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa.
- wizja lokalna w terenie
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j, Dz.U z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)
- 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 z 2003 r. Nr 120 poz. 1126),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
- aktualne przepisy i normy związane z tematem.

3. Informacja bioz – opis.

3.1. Zakres robót.

- demontaż istniejącej instalacji c.o.

- przebudowę instalacji c.o. i wężła ciepłego
- drobne roboty budowlane związane z tematem.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budynek przedszkola został wzniesiony w latach 1970-tych w technologii słupowo-rygłowej z wypełnieniem bloczkami z betonu komórkowego typu PGS. Budynek składa się z trzech oddzielonych od siebie części. Pawilon „A” i „C” są budynkami dydaktycznymi dwukondygnacyjnymi niepodpiwniczonymi zbudowanymi na rzucie kwadratu. Obydwa pawilony są lustrzanymi odbiciami. W pawilonach „A” i „C” na parterze zlokalizowane są dwa mieszkania (po jednym w każdym pawilonie). Pawilon „B” stanowi łącznik pomiędzy budynkami dydaktycznymi i pełni funkcję gospodarczą – zlokalizowana jest tu kuchnia przedszkolna wraz z zapleczem. Pawilon „B” jest obiektem parterowym podpiwniczonym. W piwnicach zlokalizowane są pomieszczenia techniczne (wymyennikownia c.o., kotłownia, magazyn konserwatora) oraz pomieszczenia magazynowe kuchni przedszkolnej. Strop nad piwnicą gęstożebrowy typu Akermana, dach pawilonu „B” z płyt prefabrykowanych kanałowych żelbetowych. Dach w stanie istniejącym pełni rolę tarasu komunikacyjnego pomiędzy budynkami dydaktycznymi.

Ściany zewnętrzne budynków murowane z bloczków betonu komórkowego PGS i z cegły ceramicznej pełnej, jednowarstwowe otynkowane nieocieplone. Stalarka okienna z PCV nowa z mikrowentylacją, stalarka drzwiowa zewnętrzna z profili stalowych silnie przeszklonych oraz drewniana.

Pawilony „A” i „C” przekryte są stropodachem wentylowanym płaskim z płyt prefabrykowanych żelbetowych. Połacie dachu tworzą prefabrykowane korytkowe płyty żelbetowe ułożone na ściankach ażurowych z cegły pełnej. Pokrycie dachów stanowi papa asfaltowa.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana w 1975 r. z rur stalowych jako dwururowa z rozdziałem dolnym. Rozprowadzenie przewodów w zakrytych nieprzetłazowych kanałach podpodłogowych, a w części kuchennej – pod stropem piwnicy, pion i gałazki prowadzone po wierzchu ścian. Elementami grzejnymi są grzejniki z ogniw żeliwnych różnych typów (T-1 nr 1 i nr 4 oraz rury Faviera). Grzejniki w większości rozmieszczone są przy ścianach wewnętrznych, częściowo pod oknami. Gałazki grzejnikowe wyposażone są w zawory grzejnikowe odcinające bez regulacji. Instalacja pracuje w układzie zamkniętym. Parametry wody grzewczej 90/65°C.

Dotychczasowa instalacja pracuje w systemie zamkniętym, i zasilana jest z miejskiej sieci ciepłowniczej z bezpośredniego węzła rozdzielaczowego zasilanego z grupowego węzła zmieszania pompowego poprzez istniejące przyłącze zewnętrzne instalacji odbiorczej i układ pomiarowo-regulacyjny. Węzeł grupowy przy Syberka 7 pobiera ciepło ze źródła Elektrociepłowni Łagisza Magistrała Południowa. Grupowy węzeł cieplny prowadzi regulację ilościowo-jakościową wody w okresie sezonu grzewczego. Parametry wody

grzewczej 90/65°C, brak regulacji pogodowej w budynku. Układ jest opomiarowany (licznik ciepła).

3.3. Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W obrębie planowanej inwestycji nie ma elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3.4. Przewidywane zagrożenia.

Zgodnie z § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [...] nie występują roboty, których charakter, organizacja lub miejsce stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

3.5. Instruktaż BHP pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, zwłaszcza niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

3.6. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca składowania materiałów niebezpiecznych. Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.

Materiały niebezpieczne powinny być użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zgodnie z instrukcją ich użytkowania.

3.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.

Środki techniczne i organizacyjne przy prowadzeniu robót ziemnych należy zapewnić zgodnie z rozdz. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

Drogi pożarowe w istniejącym układzie komunikacyjnym.

3.8. Przechowywanie dokumentacji technicznej oraz techniczno-ruchowej urządzeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany do ustalenia z inwestorem bądź z inspektorem nadzoru miejsca przechowywania dokumentacji technicznej oraz techniczno – ruchowej urządzeń.

Pomieszczenie takie powinno być dostępne tylko dla pracowników wykonujących powyższe prace, kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz inwestora.

4. Uwagi końcowe

Dla zaplanowanej inwestycji, przed przystąpieniem do jej realizacji, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126).

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, warunkami BHP oraz warunkami wykonywania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atesty i aprobaty.