

PROJEKT PRZEBUDOWY I REMONTU

Inwestor:

GINA MIASTKO
UL. GRUNWALDZKA 1
77-200 MIASTKO

OŚRODEK SPORTU I REKREACJI W MIASTKU
UL. ADAMA MICKIEWICZA 3A, 77-200 MIASTKO

Obiekt:

OŚRODEK SPOTU I REKREACJI /kategoria obiektu budowlanego XV/
UL. ADAMA MICKIEWICZA 3A, DZIAŁKA NR 106/2 OBRĘB 5
GINA MIASTKO, POWIAT BYTOWSKI
Identyfikator działki 220106_4.0005.106/2

Faza:

Projekt przebudowy instalacji sanitarnych

Branża:

Sanitarna



OBSŁUGA INWESTYCJI
zmaczyński

mgr inż.
Szymon Zmaczyński
European Engineer

+48 698 677 945 ✉ szymon@zmaczynski.com

📍 Plac Zesłańców Sybiru 1, pokój 209, 1 piętro
78-400 Szczecinek

www.zmaczynski.com

Projektował:

inż. Mariusz Dymecki

ZAP/0067/POOS/08

/Branża instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych/

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA I REMONT CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU OŚRODKA
SPORTU I REKREACJI W M. MIASTKO PRZY UL. ADAMA MICKIEWICZA 3A
DZIAŁKA NR 106/2, OBRĘB 5, GM. MIASTKO, POWIAT BYTOWSKI

Data:

Listopad 2025

Spis treści opracowania:

1. Strona tytułowa projektu technicznego
2. Spis treści projektu technicznego
3. Oświadczenie projektanta
4. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów oraz uprawnienia projektanta

CZĘŚĆ OPISOWA:

5. Opis techniczny projektu instalacji sanitarnych
6. Charakterystyka energetyczna budynku, analiza ekonomiczna, ekologiczna i porównawcza zastosowania alternatywnych źródeł energii
7. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej
8. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

9. Wd-1 Rzut piwnic instalacja wodociągowa
10. Wd-2 Rzut przyziemia- instalacja wodociągowa
11. Wd-3 Rozwinięcie instalacji wodociągowej
12. Ks-1 Rzut przyziemia- instalacja kanalizacji sanitarnej
13. Ks-2 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej
14. CO-1 Rzut piwnic- instalacja ogrzewcza
15. CO-2 Rzut przyziemia- instalacja ogrzewcza
16. CO-3 Rozwinięcie instalacji ogrzewczej
17. CO-4 Instalacja ogrzewcza-przekrój przez salę gimnastyczną
18. Wn-1 Rzut parteru- instalacja wentylacji
19. Wn-2 Rozwinięcie instalacji wentylacji
20. Wn-3 Widok elewacji- kanały wentylacyjne

ZAŁĄCZNIKI:

21. Strona tytułowa załączników
22. Informacja BIOZ
23. Karty katalogowe urządzeń
24. Zestawienie podstawowych materiałów instalacji sanitarnych

Szczecinek, listopad -2025r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że niniejszy projekt techniczny branży sanitarnej dla inwestycji:

PRZEBUDOWA I REMONT CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU OŚRODKA SPORTU I
REKREACJI W M. MIASTKO PRZY UL. ADAMA MICKIEWICZA 3A
DZIAŁKA NR 106/2, OBRĘB 5, GM. MIASTKO, POWIAT BYTOWSKI

został opracowany w zakresie objętym opracowaniem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowywania projektu.

Branża Sanitarna :
Mariusz Dymecki

CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu technicznego instalacji sanitarnych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej,
ogrzewczej, wentylacyjnej

dla inwestycji:

Przebudowa i remont części pomieszczeń w budynku Ośrodka Sportu i Rekreacji w m.

Miastko przy ul. Adama Mickiewicza 3a

Działka nr 106/2, obręb 5, gm. Miastko, powiat bytowski

OPIS TECHNICZNY

**do projektu technicznego instalacji sanitarnych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej,
ogrzewczej, wentylacyjnej
dla inwestycji:**

**Przebudowa i remont części pomieszczeń w budynku Ośrodka Sportu i Rekreacji w m.
Miastko przy ul. Adama Mickiewicza 3a**

Działka nr 106/2, obręb 5, gm. Miastko, powiat bytowski

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią poniższe materiały:

- zalecenia inwestora
- rysunki architektoniczno budowlane
- normy i przepisy obowiązujące w kraju
- uzgodnienia z inwestorem oraz międzybranżowe

Poniższy opis projektu musi być rozpatrywany łącznie z częścią graficzno-rysunkową.

Wszystkie elementy wyszczególnione tylko w opisie projektu, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie, tak jak by były zamieszczone w obu częściach niniejszego projektu budowlanego.

Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przebudowę i remont instalacji sanitarnych:

- wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- ogrzewczej,
- wentylacyjnej,

- w pomieszczeniach budynku przeznaczonych do remontu i przebudowy. Instalacje sanitarne w pozostałej części budynku pozostają istniejące, bez zmian.

Stan istniejący

Budynek zaopatrywany jest w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego. Wodomierz główny znajduje się w piwnicy budynku, instalacja wykonana jest z rur stal. ocynkowanych. Ciepła woda użytkowa (cwu) wytwarzana jest w zasobnikach cwu, zasilanych z istniejącej kotłowni na pellet. Zasobniki zamontowane są w pom. kotłowni w piwnicy budynku.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są istniejącym przyłączem kanalizacyjnym do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Instalacja kanalizacyjna w budynku wykonana jest z rur żeliwnych i PVC.

Pomieszczenia w budynku są ogrzewane grzejnikami. Instalacja z rur stalowych, podzielona na obiegi grzewcze z indywidualnymi pompami obiegowymi, zamontowanymi na rozdzielaczach CO w pom. kotłowni w piwnicy.

Wentylacja- obecnie, w pomieszczeniach objętych niniejszym opracowaniem (pomieszczenia sanitarne, magazynowe komunikacji pod trybunami) brak jest instalacji wentylacyjnej. Pomieszczenia komunikacji wentylowane są razem z salą widowiskowo – sportową, wentylacją nawiewno- wywiewną mechaniczną. Centrala wentylacyjna zamontowana jest na sali sportowej.

Instalacja wewnętrzna wodociągowa zimnej wody, cwu i cyrkulacji

Instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej projektuje się wykonać z rur wielowarstwowych Pex/Al./Pex $T_{max}=95^{\circ}\text{C}$, $P_{max}=10\text{bar}$.

Instalacje należy poprowadzić w posadzkach w systemie trójnikowym, a podejścia do przyborów w bruzdach ścian. W warstwach posadzki nie można stosować połączeń gwintowanych, należy stosować wyłącznie złącza zaciskane.

Przy podejściach do baterii umywalkowych, natryskowych i zlewozmywakowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy $\varnothing 15\text{ mm}$ a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe $\varnothing 15\text{ mm}$.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić $2 \div 3\text{ cm}$ poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o wymiarę, uszczelnionych kitem trwale elastycznym. Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji. Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przy prowadzeniu przewodów należy zapewnić możliwość pracy rur ze względu na wydłużania –samokompensacja.

Rurociągi biegnące w przegrodach budowlanych należy prowadzić w izolacji posiadającej dopuszczenia do zabetonowania o grubościach:

- ciepła woda i cyrkulacja – 13mm,
- zimna woda – 9mm.

Instalację wodociągową, po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie: - użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne), - prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych, - prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych oraz próbie szczelności, przy ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż $1,0\text{MPa}$, w temperaturze nie niższej jak $+1,0^{\circ}\text{C}$, a następnie po pozytywnym wyniku poddać płukaniu i dezynsekcji. Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną $1,0\text{ m/s}$, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3-5 krotną objętość płukanego odcinka. Po płukaniu należy wodę poddać badaniu mikrobiologicznemu i fizykochemicznemu. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.

Instalację należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Całość robót sanitarnych należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjno - montażowych cz. II.

Instalacja wodociągowa zimnej wody, cwu, cyrkulacji w cz. wspólnych budynku (piwnice)

Przewody wodociągowe prowadzone w piwnicy, należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych, które należy ocieplić otulinami ciepłochronnymi z płaszczem zewnętrznym z PCV. Rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji biegnące po wierzchu ścian należy zaizolować otulinami cieplnymi o grubościach: dn20-32-30mm. Rurociągi zimnej wody biegnące po wierzchu ścian należy zaizolować otulinami cieplnymi o grubościach 9mm.

Przewody mocować do przegród za pomocą uchwytów typowych.

Przewody prowadzić ze spadkiem 5‰ w kierunku zaworów odwadniających. Połączenia z armaturą gwintowane, uszczelniane taśmą teflonową.

Przejścia zaizolowanych rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych. Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową wypełnić masą plastyczną.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego, należy wykonać zabezpieczenia o odporności przegrody budowlanej- po obu stronach przegrody. Jako zabezpieczenia przejść instalacyjnych projektuje się taśmy ognioochronne na rurociągach z wypełnieniem otworów specjalnie przeznaczoną do tego celu zaprawą cementową (np system f. ALFASEAL). Montaż zabezpieczeń ppoż wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.

Kompensacja wydłużeń przewodów –kompensacja naturalna.

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować wymaganą armaturę.

Instalację, po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie: - użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne), - prawidłowości wykonania połączeń, - prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych oraz próbie szczelności, przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu robocznemu pracy instalacji $+2\text{bary}$ nie mniejszym niż 4bary, a następnie po pozytywnym wyniku poddać płukaniu. Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną $1,0\text{ m/s}$, aż woda będzie czysta.

Przewody, po wykonaniu próby szczelności i oczyszczeniu ocieplić ciepłochronnie.

Całość robót sanitarnych należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjno - montażowych cz. II.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC do zabudowy pod posadzkowej. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych.

Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować zawory napowietrzająco-odpowietrzające. Średnice przewodów, spadki oraz trasa prowadzenia podane są w części graficznej opracowania.

Wszystkie przybory sanitarne należy łączyć z instalacją za pomocą syfonów. Przybory sanitarne połączyć do poziomów, za pomocą podejść, których średnice pokazano na rysunkach. Podejścia należy instalować ze spadkiem min 2%. Podejścia prowadzić pod posadzką. Kat 90° uzyskiwać poprzez połączenie dwóch kształtek 45°. Włączenia do poziomów prowadzić pod kątem 45°. Stosować połączenia trójnikowe (zabrania się stosowania czwórników).

Ścieki z pomieszczeń sanitarnych zostaną odprowadzone do istniejącej instalacji kanalizacyjnej zewnętrznej. Włączenie odpływów do zewnętrznej instalacji poprzez studnie rewizyjne dn425.

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej należy poddać ją płukaniu oraz próbie szczelności.

Całość robót sanitarnych należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjno - montażowych cz. II.

Instalacja ogrzewcza remontowanych pomieszczeń pod trybunami

Instalację ogrzewczą projektuje się wykonać z rur wielowarstwowych Pex/Al./Pex $T_{max}=95^{\circ}C$, $P_{max}=10bar$, łączonych przez zaciskanie, które będą prowadzone w warstwie posadzki na styropianie. Izolacja termiczna - otuliny PE (przy wsp. przewodzenia $\lambda=0,035W/mK$), grubość otulin:

- rury prowadzone w podłodze:

dn15-dn25- 20mm,

- rury prowadzone na wierzchu przegród (nagrzewnice):

dn15-dn25- 30mm

Grubość wylewki nad otuliną lub rurą peshla minimum 4cm. W przejściach przez przegrody zastosować tuleje ochronne.

Przy prowadzeniu przewodów należy zapewnić możliwość pracy rur ze względu na wydłużania – samokompensacja.

Po wykonaniu całej instalacji c.o. należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno i na gorąco łącznie z regulacją przepływu czynnika grzejącego na zaworach termoregulacyjnych. Przed regulacją, całą instalację należy przepłukać zimną wodą o szybkości płukania 1,5 m/sek.

Jako elementy grzewcze projektuje się grzejniki stalowe płytowo- konwektorowe.

Na grzejnikach należy zamontować zawory termostaticzne tzw. dynamiczne RA-DV Dynamic Valve dn15 Danfoss, pozwalających na bardziej precyzyjną regulację pracy każdego grzejnika oraz umożliwia rezygnację z zaworów różnicy ciśnienia na instalacji wspólnej.

Głowice termostaticzne - min temperatura $+16^{\circ}C$. Przy montowaniu grzejników należy zwrócić szczególną uwagę na ich poziome i pionowe zawieszenie oraz odpowiednie spadki gałęzek przyłącznych.

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót instalacyjno - montażowych cz. II.

Instalacja ogrzewcza w cz. wspólnych budynku (piwnice)

Przewody ogrzewcze prowadzone w piwnicy, należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych łączonych przez zaciskanie, które należy ocieplić otulinami ciepłochronnymi z płaszczem zewnętrznym z PCV.

Grubości otulin ciepłochronnych przyjęto wg PN-B-02421: 2000: Dla dn 15-25- 30mm.

Przewody mocować do przegród za pomocą uchwytów typowych.

Przewody prowadzić ze spadkiem 5‰ w kierunku zaworów odwadniających. Połączenia z armaturą gwintowane, uszczelniane taśmą teflonową.

Przejścia zaizolowanych rur ogrzewczych przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych.

Przestrzeń pomiędzy rurą osłonową wypełnić masą plastyczną.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego, należy wykonać zabezpieczenia o odporności przegrody budowlanej- po obu stronach przegrody. Jako zabezpieczenia przejść instalacyjnych projektuje się taśmy ognioochronne na rurociągach z wypełnieniem otworów specjalnie przeznaczoną do tego celu zaprawą cementową (np system f. ALFASEAL). Montaż zabezpieczeń ppoż wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.

Kompensacja wydłużeń przewodów –kompensacja naturalna.

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować samoczynne zawory odpowietrzające, oraz pozostałą armaturę.

Instalację, po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie: - użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne), - prawidłowości wykonania połączeń, - prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych oraz próbie szczelności, przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu robocznemu pracy instalacji +2bary nie mniejszym niż 4bary, a następnie po pozytywnym wyniku poddać płukaniu. Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,0 m/s, aż woda będzie czysta.

Przewody grzewcze, po wykonaniu próby szczelności, oczyszczeniu i malowaniu, ocieplić ciepłochronnie. Całość robót sanitarnych należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjno - montażowych cz. II.

Instalacja ogrzewcza sali sportowo- widowiskowej

Do ogrzewania sali sportowo- widowiskowej projektuje się aparaty grzewcze z nagrzewnicami wodnymi. Aparaty grzewcze podgrzewają powietrze bezpośrednio z pomieszczenia.

Aparaty grzewcze są wyposażone w energooszczędny wentylator, spełniający wymagania dyrektywy ERP, z silnikiem AC z możliwością przełączania wydajności w zakresie 3-biegów, obrotową konsolę oraz obudowę z lekkiego i wytrzymałego EPP.

Pracą aparatu grzewczego steruje zestaw automatyki, w skład którego wchodzi: moduł sterujący DRV, zawór 2-drogowy z siłownikiem 2- punktowym oraz czujnik temperatury powietrza i czujnik czynnika grzewczego na króćcu powrotnym.

Pracę urządzeń nadzoruje sterownik T-box. Automatyka systemu pozwala na: - automatyczną regulację prędkości obrotowej wentylatorów aparatów dostosowaną do aktualnego zapotrzebowania na ciepło, - wybór trybu pracy w zakresie grzanie/wentylacja oraz ciągły/termostatyczny.

Zasilenie projektowanych urządzeń grzewczych projektuje się z istniejącej instalacji ogrzewczej sali (istniejące podejścia do grzejników zostaną wykorzystane do zasilenia nagrzewnic, grzejniki do demontażu). Instalacja zostanie wykonana z rur stalowych łączonych poprzez złączki zaciskowe (alternatywnie stalowe spawane). Średnice i trasy rurociągów wg. części rysunkowej projektu.

Do mocowania przewodów do przegród należy stosować uchwyty typowe z wkładką gumową.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Mocowanie rurociągów powinno umożliwiać podłużne ruchy rurociągów w miejscach ich załamania wywołane wydłużeniami kompensacyjnymi.

Odpowietrzenie instalacji poprzez zawory odpowietrzające samoczynne zamontowane przy nagrzewnicach.

Przewody ogrzewcze należy ocieplić otulinami ciepłochronnymi. Grubość otulin ciepłochronnych przyjęto wg PN-B-02421: 2000. Projektuje się otuliny PE, grubość otulin: dn15-dn20-30mm,

Po wykonaniu całej instalacji c.o. należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno i na gorąco łącznie z regulacją przepływu czynnika grzejącego przez nastawy zaworów regulacyjnych. Przed zamontowaniem urządzeń, należy całą instalację przepłukać zimną wodą o szybkości płukania 1,5 m/sek. Po wykonaniu płukania i regulacji przewody można zaizolować ciepłochronnie otulinami j.w.

Przy montażu należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych.

Podłączenia urządzeń grzewczych do instalacji ogrzewczej

Wszystkie aparaty grzewcze z nagrzewnicami wodnymi należy podłączać do instalacji ogrzewczej zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń. Na podejściach do urządzeń projektuje się armaturę odcinającą, regulacyjną, równoważącą, odpowietrzającą oraz spustową.

W cz. graficznej opracowania została przedstawiona w.w. armatura przy każdym urządzeniu grzewczym, typ i wielkość nastaw. Należy zwrócić szczególną uwagę na zakresy regulacyjne zaworów równoważących i zamontować zawory o prawidłowym zakresie regulacji.

Destryfikacja powietrza w sali sportowo- widowiskowej

W celu oszczędności energii i ponownego wykorzystania ciepła zgromadzonego pod stropem projektuje się destryfikatory powietrza LEO D BMS.

Urządzenia wyposażone są w 4-stronny nawiewnik z możliwością ustawienia odpowiedniego kąta nachylenia kierownic powietrza. Mieszacze powietrza posiadają zewnętrzny moduł sterujący DRV D z czujnikiem temperatury PT-1000 umożliwiający podłączenie do sterownika T-box i współpracę z aparatami grzewczymi i grzewczo- wentylacyjnymi. Destryfikator, w trybie automatycznej destryfikacji, uruchamiany jest automatycznie, gdy w górnych partiach pomieszczenia zgromadzona jest odpowiednia ilość ciepła, co powoduje ponowne wykorzystanie ciepła z obiektu. Dopiero gdy ilość ciepła pod stropem jest niewystarczająca, załączają się nagrzewnice wodne LEO. Destryfikatory mogą pracować w trybie stałym a także latem w celu cyrkulacji powietrza.

Na rysunku -Rzut przyziemia- instalacja ogrzewcza przedstawiono miejsca montażu destryfikatorów, ich typ i parametry techniczne.

Sterowanie T-box – integracja urządzeń grzewczych i wentylacyjnych

Wszystkie jednostki grzewcze, oraz destryfikatory będą sterowane są za pomocą 1 sterownika T-box, który integruje pracę wszystkich urządzeń w danym pomieszczeniu/strefie.

System FLOWAIR daje możliwość łatwego zarządzania parametrami pracy wszystkich urządzeń i zapewnia ich współdziałanie za pomocą inteligentnego sterownika z dotykowym wyświetlaczem T-box Zone. Ogólne funkcje sterownika T-box Zone:

- kontrola wszystkich urządzeń jednym sterownikiem,
- obsługa do 31 różnych urządzeń,
- obsługa do 31 niezależnych stref grzewczych,

- indywidualna nastawa parametrów każdego urządzenia,
- indywidualna nastawa dla każdej strefy grzewczej,
- indywidualne przypisanie nazwy dla strefy lub urządzenia,
- indywidualna konfiguracja stref pracy,
- indywidualny kalendarz dla każdej strefy, możliwość zdefiniowania parametrów i stanów pracy w poszczególne dni tygodnia,
- w pełni zaprogramowany do obsługi urządzeń firmy FLOWAIR, możliwość rozbudowy
- inteligentne menu, zmieniające się wraz z ilością grup urządzeń podłączonych do sterownika,
- kolorowy dotykowy wyświetlacz 3,5',
- wizualizacja stanów pracy oraz alarmów urządzeń z podziałem na strefy
- możliwość zmiany przeznaczenia urządzeń poprzez zmianę przypisanej strefy
- możliwość indywidualnego wyłączenia każdej strefy
- kalendarz tygodniowy, możliwość zdefiniowania parametrów i stanów pracy w poszczególne dni tygodnia,
- energooszczędność dzięki lokalnej regulacji temperatury i selektywnej pracy urządzeń wyposażonych w czujniki temperatury przy urządzeniach oraz automatycznej destratyfikacji,
- wbudowany czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu,
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe „Antifreeze” dla danej strefy, możliwość ustawienia innych progów zadziałania
- automatyczna blokada- dostęp do menu po wpisaniu kodu zabezpieczającego,
- kompatybilność z systemem BMS MODBUS RTU.

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pomieszczeń pod trybunami

Do wentylacji pomieszczeń pod trybunami, projektuje się układ nawiewno-wywiewny oparty na centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej w wykonaniu podwieszanym. Wydatek powietrza wentylacyjnego centrali nawiew/wywiew 720/300 m³/h, odzysk ciepła 85%, nagrzewnica elektryczna 9kW. Centrala zostanie zamontowana pod stropem w pom. szatni.

Kanały wentylacyjne

Kanały i kształtki wentylacyjne okrągłe typu SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej.

Kanały wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia ogrzewane izolować matami izolacyjnymi mocowanymi do kanału metodą klejenia o min. gr. 6mm ($\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$).

Odcinki kanałów pomiędzy centralą a czerpnią ścienną izolować matami izolacyjnymi mocowanymi do kanału metodą klejenia o min. gr. 13mm ($\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$).

Kanały prowadzone na zewnątrz izolować na całej długości instalacji z wykorzystaniem płaszcza z blachy zabezpieczonej przed korozją (stal nierdz., ocynk, blacha aluminiowa) z izolacją termiczną o min. gr. 25mm ($\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$).

Pozostałe wytyczne montażu kanałów wentylacyjnych zgodnie z punktem opisu dot. kanałów wentylacyjnych.

Nawiewniki i wywiewniki-układy

Jako elementy nawiewne i wywiewne projektuje się zawory wentylacyjne (anemostaty) z regulowaną szczeliną.

Anemostaty montować pod stropem pomieszczeń, bezpośrednio do kanałów. Przed każdym anemostatem zamontować regulator stałego przepływu CAV, zapewniający określony wydatek powietrza.

Ochrona akustyczna i przeciwdrganiowa-układy

Jako dopuszczalne przyjęto poziom hałasu w pomieszczeniach równy 50dB(A). Do izolacji akustycznej i przeciwdrganiowej przewidziano: - prędkości powietrza w przewodach przyjęto max. 5.0m/s, - przewody wentylacyjne należy podwieszać do ścian i stropów za pomocą systemowych zawiesi wyposażonych w elementy tłumiące drgania oraz ograniczające przenoszenie drgań na konstrukcję budowlaną, tłumienie własne instalacji. Nie przewiduje się montażu tłumików hałasu (brak miejsca).

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń wyznaczono w oparciu o przewidywaną ilość osób przebywających w pomieszczeniach (wg normy PN-83/B-03430 - 30m³/h/osobę), oraz ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy- ZAŁĄCZNIK Nr 3 WYMAGANIA DLA POMIESZCZEŃ I URZĄDZEŃ HIGIENICZNO-SANITARNYCH.

Do dalszych obliczeń przyjęto wartość większą.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla każdego pomieszczenia podano w cz. rysunkowej na rzutach.

Układy AKPiA

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą central stanowi wyposażenie centrali. Centrala wentylacyjna należy zamówić z własną szafką sterującą.

Sterowniki centrali muszą być wyposażony w styki bezpotencjałowe sygnału pracy. Automatyka spełnia podstawowe funkcje: - zabezpieczenia centrali: zabezpieczenie przed oblodzeniem, zabezpieczenie przeciwwamrożeniowe nagrzewnicy, prawidłowości działania wentylatorów oraz poziomu zanieczyszczeń filtrów - regulacji temperatury nawiewanej: temperatura zadana regulowana jest poprzez czujnik kanałowy oraz pomieszczeniowy z zadajnikiem temperatury.

Układy wentylacyjny zaprojektowano w oparciu o centrale wentylacyjną z wentylatorami regulowanymi poprzez falowniki - umożliwi to płynne zmniejszenie wydajności układu do wymagań pomieszczeń. Dzięki temu możliwe będzie w okresach nocnych obniżenie ilości przetłaczanego powietrza wentylacyjnego.

W sezonie grzewczym temperatura powietrza nawiewanego sterowana będzie kanałowym czujnikiem temperatury ustawionym na wartość $t_n = 20^{\circ}\text{C}$ umieszczonym w kanale nawiewnym. Impulsy wysyłane przez w/w czujnik będą regulować pracę nagrzewnicy elektrycznej. Centrale powinny zostać wyposażone w następujące elementy automatyki: - regulator prędkości obrotowej (falownik), - termostat kanałowy powietrza nawiewanego (do zamontowania w kanale powietrza nawiewanego tuż za centralą), - siłownik do regulacji i zamykania przepustnicy wielopłaszczyznowej w momencie wyłączenia centrali z ruchu, - presostat różnicowy sygnalizujący stan zanieczyszczenia filtra, - presostat różnicowy wyłączający centralę z ruchu w przypadku braku sprężu na wentylatorze. Ponadto przewiduje się: - sygnalizację awarii centrali.

Montaż, uruchomienie oraz eksploatację central należy wykonać zgodnie z instrukcjami, dokumentacją oraz zaleceniami producenta urządzeń.

Czerpnie i wyrzutnie

Do czerpania świeżego powietrza projektuje się czerpnie ściennie, wyrzut zużytego powietrza poprzez wyrzutnie wyprowadzone przez ściany z pionowym odcinkiem kanału zakończonym elementem wyrzutni. Czerpnie i wyrzutnie muszą posiadać zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi oraz przeciw owadom i zanieczyszczeniom mechanicznym. Powierzchnia netto czerpni musi zapewniać prędkość zasysania powietrza nie większą niż 2,5-3 m/s. Wyrzutnie powinny mieć powierzchnię netto zapewniającą wyrzut powietrza z prędkością niższą niż 4 m/s.

Pomiędzy czerpnią a wyrzutnią zachować odległość w poziomie min. 6m (wyrzutnia zamontowana w układzie pionowym, w przeciwnym wypadku wymagana odległość- 10m). Zachować odległość min 0,4m nad powierzchnią montażu (dach) oraz min. 6,0m (czerpnia) od wywiewek kanalizacyjnych.

Kłapy rewizyjne na kanałach wentylacyjnych

Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych elementów instalacji oraz urządzeń, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż przez te otwory, przy czym nie należy ich sytuować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Minimalne wymiary otworów rewizyjnych dobierane są w zależności od rozmiaru kanału wentylacyjnego.

Przy lokalizowaniu i wykonywaniu kłap rewizyjnych na przewodach wentylacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów,
- nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub i innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących,
- nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych,
- jako otwory rewizyjne traktuje się również zdejmowalne kratki nawiewne i wyciągowe, przez które możliwa jest inspekcja i czyszczenie kanałów,
- otwory rewizyjne należy umieszczać na poziomych kanałach wentylacyjnych powinny występować w max. odstępach co 1,0=10,0mb,
- pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjnych urządzeń powinny się łatwo otwierać,
- w przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.
- należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Kłapy p.poż na kanałach wentylacyjnych

Przeciwpożarowa kłapa odcinająca typu KTM-O przeznaczona jest do stosowania w instalacjach wentylacji bytowej (wentylacji ogólnej) w miejscach przejść instalacji wentylacyjnych przez przegrody budowlane o określonej odporności ogniowej. Jej funkcją jest przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się ognia i dymu przez instalacje wentylacyjne poprzez zachowanie kryteriów szczelności ogniowej i/lub izolacyjności ogniowej i/lub dymoszczelności. Przeciwpożarowa kłapa odcinająca typu KTM-O posiada klasyfikację odporności ogniowej od EI30(ve i↔o)S do EI120(ve ho i↔o)S w zależności od typu oraz grubości przegrody budowlanej w której jest zainstalowana oraz sposobu jej montażu. Może być ona montowana w stropach sztywnych, ścianach sztywnych lub ścianach podatnych.

Obudowa klapy oraz elementy współpracujące wykonane są blachy stalowej ocynkowanej. Obydwa końce obudowy przystosowane są do połączenia wsuwanego typu mufowego lub nypłowego, umożliwiające łatwe łączenie elementów kanału z klapą.

Na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni obudowy, w miejscu perforacji, dookoła zamkniętej przegrody odcinającej, umieszczone są uszczelki pęczniące. Cechą charakterystyczną uszczelki jest to, iż pod wpływem wysokiej temperatury zwiększają swoją objętość dokładnie wypełniając wszelkie nieszczelności między przegrodą a korpusem.

Przegroda odcinająca klapy wykonana jest z płyty wapniowo-silikatowej, na jej obwodzie zamocowana jest uszczelka gumowa, zapewniająca zachowanie szczelności klapy w temperaturze otoczenia. Kłapa KTM-O-S wyposażona jest w sprężyny napędowe, które podczas otwierania przegrody magazynują energię, wykorzystywaną następnie do jej zamknięcia. Położenie przegrody w pozycji otwartej zapewnia wyzwalacz topikowy o nominalnej temperaturze zadziałania 70 ± 5 , umieszczony w specjalnych śrubowych zaczepach. Zamknięcie przegrody następuje w wyniku zadziałania wyzwalacza topikowego po przekroczeniu temperatury zadziałania. Zniszczenie wyzwalacza powoduje rozłączenie zaczepów śrubowych, a następnie obrót przegrody do pozycji zamkniętej na skutek zadziałania sprężyn napędowych. Ruch obracanej przegrody ograniczony jest za pomocą oporowego zderzaka.

Przeciwpożarowa kłapa odcinająca typu KTM-O znakowana jest znakiem CE i wprowadzona jest do obrotu w oparciu o Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr 1438-CPR-0529, wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowy Instytut Badawczy na zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN 15650. Deklarowane parametry odporności ogniowej klapy określone są w toku badań ogniowych przeprowadzanych według normy PN-EN 1366-2.

Przeciwpożarowa kłapa odcinająca typu KTM-O posiada szereg kluczowych cech takich jak: • możliwość zabudowy klapy w ścianach sztywnych, podatnych oraz stropach w odległości 10mm względem siebie oraz względem prostopadłych przegród budowlanych, • możliwość zabudowy w oddaleniu od przegrody budowlanej z izolacją kanału wełną mineralną, • możliwość wykonania otworu rewizyjnego w korpusie klapy wyposażonej w siłownik, • możliwość montażu siłownika wzdłuż lub prostopadle do osi klapy, • możliwość dowolnej orientacji osi obrotu klapy.

Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej pomieszczeń sanitarnych

Do wentylacji pomieszczeń sanitarnych (pomieszczenia: łazienek, wc-tów, umywalni), projektuje się układ wywiewny oparty na kanałowych wentylatorach wywiewnych, włączonych do wspólnej instalacji wywiewnej. Wentylatory sterowane będą programatorem czasowym z nastawialnym czasem pracy i częstotliwością załączania. Nawiew powietrza do tych pomieszczeń będzie odbywał się z pomieszczeń sąsiadujących poprzez infiltrację kratkami w dolnej cz. drzwi o pow. 200cm^2 .

Wydatki powietrza wentylacyjnego każdego wentylatora podano w cz. rysunkowej na rzutach Instalacje wywiewną wykonać zgodnie z przedstawionym wyżej opisem dot. wentylacji pomieszczeń pod trybunami (kanały, wywiewniki).

Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego w pom. sanitarnych

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń wyznaczono w oparciu o

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy- ZAŁĄCZNIK Nr 3 WYMAGANIA DLA POMIESZCZEŃ I URZĄDZEŃ HIGIENICZNO-SANITARNYCH. Dla pomieszczeń wc-tów, łazienek, umywalni przyjęto po $50\text{m}^3/\text{h}/\text{na}$ 1ustęp/natrysk oraz $25\text{m}^3/\text{h}/\text{na}$ 1pisuar.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla każdego pomieszczenia podano w cz. rysunkowej na rzutach.

Projektowa charakterystyka energetyczna budynku, analiza ekonomiczna, ekologiczna i porównawcza zastosowania alternatywnych źródeł energii

Dane wejściowe:

Przeznaczenie budynku:	Część budynku Ośrodka Sportu i Rekreacji
Liczba kondygnacji:	2 nadziemna,
Normalne temperatury eksploatacyjne:	Zima $t_z = -16^\circ\text{C}$
Instalacja ogrzewania:	Ogrzewanie powietrzne oraz grzejnikowe
Instalacja wentylacji:	Mechaniczna z odzyskiem ciepła

Sprawność energetyczna instalacji grzewczej i cwu

Sprawność wytwarzania	0,91
Sprawność regulacji	0,99

Sprawność przesyłu	0,87
Sprawność akumulacji	0,82

Przyjęte w projekcie rozwiązania będą miały pozytywny wpływ na charakterystykę energetyczną całego budynku.

Analiza ekonomiczna, ekologiczna i porównawcza zastosowania alternatywnych źródeł energii

Wykonanie instalacji zasilanej alternatywnym wysokoefektywnym źródłem energii ze względu na wielkość budynku, lokalizację budynku, zwartą zabudowę, ilość przebywających osób w budynku, ingerencje w zagospodarowanie terenu, konieczność wydzielania dodatkowych pomieszczeń technicznych, montaż instalacji wodnej ogrzewania podłogowego, nie stwarza racjonalnych możliwości ekonomicznych wykonania.

W związku z powyższym podane w niniejszym opracowaniu rozwiązanie dla przedmiotowego budynku ze względów ekonomicznych i ekologicznych jest uzasadnione.

Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej

Zastosowanie urządzeń regulacji w tym pomp sterowanych elektronicznie, zaworów regulacji przepływów na instalacji, automatyki, przyczyni się do obniżenia kosztów eksploatacyjnych obiektu w zakresie ogrzewania.

Uwagi końcowe

Całość robót wykonać z godnie z projektem oraz „warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz późniejszymi zmianami. Roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP i p.poż, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru cz. II. Urządzenia oraz armaturę montować zgodnie z wytycznymi producenta. Dokładne wymiary sprawdzać na budowie.

Roboty budowlano – instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.

W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą: warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego; instrukcje, wytyczne świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej – warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano – instalacyjnych.

Uwaga: Wszystkie użyte w dokumentacji nazwy firmowe producentów urządzeń, wyrobów, materiałów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych rozwiązań.

W procesie realizacji można zastosować rozwiązania innych, dowolnych firm pod warunkiem zachowania równorzędnych rozwiązań technicznych i standardu jakościowego, nie gorszych niż przywołany w dokumentacji.

Rysunki oraz część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem, że będą one o parametrach nie gorszych niż projektowane.

Sporządził:

inż. Mariusz Dymecki

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

do projektu technicznego instalacji sanitarnych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej,
ogrzewczej, wentylacyjnej

dla inwestycji:

Przebudowa i remont części pomieszczeń w budynku Ośrodka Sportu i Rekreacji w m.

Miastko przy ul. Adama Mickiewicza 3a

Działka nr 106/2, obręb 5, gm. Miastko, powiat bytowski

ZAŁĄCZNIKI

do projektu technicznego instalacji sanitarnych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej,
ogrzewczej, wentylacyjnej
dla inwestycji:

Przebudowa i remont części pomieszczeń w budynku Ośrodka Sportu i Rekreacji w m.
Miastko przy ul. Adama Mickiewicza 3a
Działka nr 106/2, obręb 5, gm. Miastko, powiat bytowski

Autor projektu:
Mariusz: Dymecki
ZAP /0067/POOS/08

Szczecinek, listopad-2025r.

Spis treści ZAŁĄCZNIKI:

- 1 .Strona tytułowa załączników**
- 2. Informacja BIOZ**
- 3. Karty katalogowe urządzeń**
- 4. Zestawienie podstawowych materiałów instalacji sanitarnych**

INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA:-

w.g 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. Nr 120, poz. 1126)

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Ośrodek Sportu i Rekreacji w m. Miastko przy ul. Adama Mickiewicza 3a,
Działka nr 106/2, obręb 5, gm. Miastko, powiat bytowski

2. Imię i nazwisko inwestora oraz jego adres :

GMINA MIASTKO, UL. GRUNWALDZKA 1, 77-200 MIASTKO

3. Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację :

Inż. M. Dymecki

4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

poszczególnych obiektów:

Zakres: przebudowa i remont instalacji sanitarnych wewnętrznych w części budynku:

- wodociągowej,

- kanalizacji sanitarnej,

- ogrzewczej,

- wentylacyjnej,

Realizacja:

- Roboty demontażowe

- Montaż urządzeń i przewodów;

- -Wykonanie przekuć ścian do prowadzenia przewodów;

- -Podłączenia urządzeń do przewodów

- -Odbiory końcowe

- 5) Wykaz istniejących obiektów budowlanych : istniejące instalacje i urządzenia w budynku

- 6) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi : istniejące uzbrojenie terenu

- 7) Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

budowlanych , określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia :

Podczas robót ziemnych, montażowych i spawalniczych należy przestrzegać warunków BHP i P/poż oraz posiadanie apteczki podręcznej

- 8) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych : *nie dotyczy*

- 9) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegających

niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowiu lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną

komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń : *nie dotyczy*