

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I
OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ ARANŻACJA
POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA PARTERZE I MONTAŻ
DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w INTERNACIE przy Zespole
Szkoł Architektoniczno – Budowlanych w Krakowie przy ul. Szablowskiego 1***

BRANŻA : **WENTYLACJA**
CPV 45331210-1 -Instalowanie wentylacji

INWESTOR: ***Zespół Szkół Architektoniczno – Budowlanych w
Krakowie przy ul. Szablowskiego 1***

***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I
OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ
ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA
PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w
INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w
Krakowie przy ul. Szablowskiego 1***

2.0 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.

2.1. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w ustawie Prawo Budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiarze robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji klimatyzacji i wentylacji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

2.1.2 Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach

Do materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych katalogach) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

2.1.3 Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach.

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w Krakowie przy ul. Szablowskiego 1

stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

2.2. Sprzęt.

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

2.3. Transport.

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy.

2.4. Wykonywanie robót.

2.4.1. Szczegółowy opis robót

Wszystkie proponowane urządzenia powinny być dobrane wg poniżej zamieszczonych wytycznych oraz wytycznych w przedmiarze robót z załącznikami. Urządzenia powinny być wysokiej klasy, niezawodne, renomowanych i popularnych na rynku polskim firm, starannie wykonane i zamontowane. Winny posiadać komplet dopuszczeń, aprobat i atestów.

W przypadku elementów widocznych takich jak nawiewniki i wywiewniki, izolacja kanałów, należy przed zakupem przedstawić prototyp oraz kolorystykę do akceptacji przez Zamawiającego.

Przed zakupem wszystkich urządzeń należy przedstawić listę proponowanych urządzeń do akceptacji przez Zamawiającego i Projektanta.

Przed zamówieniem należy sprawdzić wszystkie doборы urządzeń na podstawie wykazu urządzeń, kart doboru, niniejszej Specyfikacji oraz rysunków i opisu technicznego. W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I
OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ
ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA
PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w
INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w
Krakowie przy ul. Szablowskiego 1***

2.4.2. Urządzenia wentylacyjne

Centrala wentylacyjna ma być w wykonaniu zewnętrznym, z izolacją akustyczną.

Centralę i wentylatory należy dobierać wg następujących wytycznych:

- **gabaryty** – należy dobierać wielkość central tak, aby uzyskać maksymalnie niskie głośności – średni poziom dźwięku A w maszynowniach nie powinien przekraczać 65 dB,
- **filtry** – należy dobierać filtry kieszeniowe – klasa filtrów dla poszczególnych central określona jest w wykazie urządzeń,
- **nagrzewnice** – w projekcie zastosowano nagrzewnice wodne lub elektryczne . Nagrzewnica wodna zabudowana w centrali wyposażona jest w zawór regulacyjny z siłownikiem.
- **wentylatory** – należy dobierać wentylatory promieniowe z napędem bezpośrednim lub za pomocą kół pasowych, sprzęż dyspozycyjne dla poszczególnych wentylatorów należy wyliczyć uwzględniając opory dobranych tłumików, nawiewników i wywiewników.

Centrale należy zabudować w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku stosując gumowe wibroizolatory oraz na kanały stosując króćce elastyczne.

W przypadku dostawy urządzeń w podzespółach, montaż urządzeń z podzespołów ma wykonać autoryzowany serwis producenta.

Wentylatory wywiewne (zarówno) dachowe lub kanałowe należy wyposażyć w elementy regulacyjne umożliwiające płynną regulację wydajności urządzeń

2.4.3 Przewody wentylacyjne.

Przewody prowadzące powietrze zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej o przekrojach zgodnych z BN-70/8865-05 typ A/I, oraz PN-EN 1505:2001, PN-EN 1506:2001 . Przewody układać na typowych podporach i podwieszeniach wg BN-67/8865-26, oraz PrEN 12236.

Jako uszczelnienia między kołnierzami stosować gumę półtwardą grubości 6mm. Instalacja winna być wykonana jako szczelna zgodnie z (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w Krakowie przy ul. Szablowskiego 1

03434:1999), Wymagania szczelności sieci w granicach nie przekraczających 3 m³ powietrza na 1 m² powierzchni kanału i godzinę przy ciśnieniu 1000Pa.

Wszystkie otwory i przejścia kanałów przez strefy pożarowe wypełnić masami uszczelniającymi o odporności ogniowej ściany (np. Hilti).

2.4.5 Izolacje termiczne przewodów

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej o gr. 30, 40 i 80 mm

Izolację mocować do kanałów przy pomocy szpilek zgrzewanych (lub klejonych) do kanałów oraz nakładek samozakleszczających się w ilości min. 5 szt. Na 1 m² powierzchni izolowanej. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

2.4.6 Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze

Przewody prowadzone w pobliżu ścian opierać należy na wspornikach zamocowanych w ścianie. Wsporniki nie powinny podierać przewodów w miejscach ich połączeń. Przewody biegnące w bruzdach ściennych opiera się na podwieszeniach. Podparcie i podwieszenia przewodów muszą być wykonane w sposób trwały i sztywny. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Wsporniki i wieszaki powinny usztywniać przewody. Zawieszenia i przymocowania przewodów do ścian i konstrukcji budowlanej powinny być wykonane zgodnie z BN-07/8865-26.

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w Krakowie przy ul. Szablowskiego 1

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały.

Kanały, wentylatory kanałowe, nawiewniki i wywiewniki oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać w sposób eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.

3 KONTROLA I BADANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, oraz wymaganiami ST, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadomi pisemnie Inżyniera, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

3.1.Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową.

Badanie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową następuje przez:

- Sprawdzenie, czy zmiany zaistniałe w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej
- Sprawdzenie, czy wykonane zmiany zostały dostatecznie umotywowane
- Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w Krakowie przy ul. Szablowskiego 1

- Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.

3.2. Badanie materiałów.

Sprawdzenie użytych do wykonania przewodu materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, oraz posiadania przez dostawcę aktualnych i kompletnych dokumentów wymaganych przepisami budowlanymi.

3.3. Warunki przystąpienia do badań.

Badanie urządzeń należy przeprowadzać w następujących fazach:

przed zakryciem kanałów przez stropy podwieszane
przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny,
w okresie gwarancyjnym

4. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.

Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu

***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I
OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ
ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA
PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w
INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w
Krakowie przy ul. Szablowskiego 1***

umowy zgodnie z przeznaczeniem – aż do czasu usunięcia tych wad.

4.1 Badania odbiorcze.

4.1.1 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

Wyniki badań odbiorczych należy uznać za pozytywne, jeżeli wykazują spełnienie wszystkich wymagań technicznych określonych warunkami technicznymi i innymi dokumentami przywołanymi.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy wykonać poprawki i uzupełnienia i przeprowadzić ponownie badania.

Przy ponownych badaniach należy zwrócić uwagę, aby poprawa właściwości konkretnego elementu (naprawa) nie spowodowała naruszenia innych własności wcześniej ocenionych pozytywnie.



5.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji tabeli elementów rozliczeniowych. Dla pozycji wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy

***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I
OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ
ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA
PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w
INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w
Krakowie przy ul. Szablowskiego 1***

wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

6.0 DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wszystkie prace budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami polskimi.

Roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów administracyjnych, a w szczególności:

- Ochrona Środowiska :P.I.O.Ś.
- Przepisy pracy :B.H.P.
- Przepisy higieny :SANEPID
- Przepisy przeciwpożarowe :PPOŻ.

6.1 Certyfikaty i deklaracje.

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty, są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w Krakowie przy ul. Szablowskiego 1

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7.0 ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I PRZEPISÓW.

Rozporządzenia.

- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- „Wytyczne do projektowania szpitali ogólnych. Instalacje sanitarne. Zeszyt 5 - klimatyzacja i wentylacja.” – Biuro Studiów i Projektów Służby Zdrowia, 1984r.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 169, poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 120, poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dziennik Ustaw z 2003r. Nr 47, poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych.
- Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami – w tym zmiany wprowadzone w dniu 11.07.2003) – Prawo budowlane.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 107 poz. 679 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
- Ustawa Kodeks Cywilny
- Ustawa Prawo o zamówieniach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 26.09.2000r w sprawie określenia kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego

Normy

- PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza

***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I
OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ
ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA
PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w
INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w
Krakowie przy ul. Szablowskiego 1***

- wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
 - PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
 - PN-B-76002:1996 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
 - ENV 12097:1997 - Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.
 - PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
 - PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
 - PN-EN 12236:2003 - Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
 - PN-EN 1751:2002 - Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
 - PN-EN 1822:2001 - Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA).
 - PN-EN 1886:2001 - Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
 - PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.
 - PN-B-01411:1999 - Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
 - PN-EN 12599:2002(U) - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
 - PN-B-03434 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
 - PN-EN 1886:2001 - Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
 - PZPN-EN 12599 - Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
 - PN-EN 1751:2002 - Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
 - PN-EN 12589:2002 - Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w Krakowie przy ul. Szablowskiego 1

aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza.

- PN-EN 13180:2002 - Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych.
- PN-EN 13182:2002 - Wentylacja budynków. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.
- PN-89/B-01410 - Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny – zasady wykonywania i oznaczenia.
- PN-B-76003:1996 - Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości.
- PN-B-76004:1996 - Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Grawimetryczne metody badań.

***PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
PIWNIC WRAZ Z WYMIANĄ STOLARKI ZEWNĘTRZNEJ I
OCIEPLENIEM CAŁEGO BUDYNKU INTERNATU ORAZ
ARANŻACJA POMIESZCZEŃ BIUROWO-SOCJALNYCH NA
PARTERZE I MONTAŻ DŹWIGNIKA W BUDYNKU SZKOŁY w
INTERNACIE przy Zespole Szkół Architektoniczno – Budowlanych w
Krakowie przy ul. Szablowskiego 1***