

Inwestor: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa**
Ul. Piotra Skargi 5
Głogów

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**
(BRANŻA SANITARNA)

Temat opracowania:

***Modernizacja i rozbudowa budynku B Państwowej Wyższej
Szkoły Zawodowej***

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KODY CPV WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENÍ

ROBOTY BUDOWLANE

1. 45000000-7 - Roboty budowlane;
2. 45110000-1 - Roboty rozbiórkowe – demontażowe;
3. 45111100-9 - Roboty w zakresie burzenia;
4. 45331210-1 - Instalowanie wentylacji;
5. 45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne;
6. 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania;
7. 45232400-7 - Roboty sanitarne w zakresie osprzętu sanitarnego;
8. 4521141-4 - Ściany z płyt gipsowo-kartonowych;
9. 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych;
10. 45324000-4 - Tynkowanie;
11. 45442100-8 - Roboty malarskie.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-00.00.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

Kody CPV

45000000-7

Roboty budowlane

1. 0. Wymagania ogólne

1.0.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00.00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach: „**Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej**”.

Projektuje się modernizację wewnętrznych instalacji sanitarnych w obrębie budynku w zakresie:

- Wykonanie instalacji hydrantowej dla obiektu,
- Wykonanie instalacji c.o. dla całego obiektu,
- Wykonanie projektu wod-kan w obrębie przebudowywanych i modernizowanych pomieszczeń a w szczególności kuchni,
- Wykonanie projektu wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń kuchni i zaplecza,

1.0.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.0.1.

1.0.3. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST - 00.00. Wymagania ogólne.

ST - 01.01. Roboty rozbiórkowe.

ST - 01.02. Roboty związane z instalacją wentylacji.

ST - 01.03. Roboty związane z instalacją wodno kanalizacyjną.

ST - 01.04. Roboty związane z instalacją centralnego ogrzewania.

ST - 01.05. Montaż ścianek G-K,

ST - 01.06. Roboty wykończeniowe (naprawcze) - Roboty tynkarskie - tynki tradycyjne, malowanie tynków.

1.0.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.0.5. Obowiązki Inwestora

Przekazanie dokumentacji:

Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji oraz dziennik budowy

Przekazanie placu budowy:

Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez

Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.

Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zawiadomienie właściwych organów:

Inwestor, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomi Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego we Wrocławiu dołączając oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków

Ze względu na specyfikę obiektu:

Koszt zabezpieczenia i utrzymania Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce umożliwiające bezpieczne prowadzenie remontu.

1.0.6. Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy. Wykonawca zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora.

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- A) Zanieczyszczeniem przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
- B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- C) Możliwością powstania pożaru

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

1.0.7. Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.W. i O.R., dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

1.0.8. Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

1.0.9. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją i ST, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepych kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

1.0.10. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumentację atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika budowy i Inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

1.0.11. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego, opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

1.0.12. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wylczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

1.0.13. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

1.0.14. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację podwykonawczą,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację podwykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

1.0.15. Tok postępowania przy odbiorze

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Inwestora oraz zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

1.0.16. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy,

rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego

1.0.17. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

Oznaczenia:

ST (S.T.W.i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

mb- metr bieżący,

Szt. - sztuka,

kpl. - komplet,

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.01.

WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV

45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45110000-1	Roboty rozbiórkowo - demontażowe

1.1. Roboty rozbiórkowe

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, demontażem związanych z robotami pod nazwą „**Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej**”.

1.1.2. Zakres robót

Przewiduje się demontaż:

- demontaż podejść;
- demontaż armatury sanitarnej;
- demontaż instalacji wod-kan.
- demontaż instalacji c.o.

1.1.3. Materiały pochodzące z rozbiórki

Rury stalowe, armatura sanitarna, grzejniki żeliwne.

1.1.4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.1.5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, samochód skrzyniowy, samochód samowyładowawczy. Odwiezienie materiałów z rozbiórki z terenu budowy na lokalne składowisko odpadów. Nie należy używać gruzu do ponownego użycia. Transport złomu stalowego i gruzu.

1.1.6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i sprzętem mechanicznym ręcznym.

1.1.7. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

1.1.8. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową robót jest:

- podejścia - mb,

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- sanitariaty - szt,

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

1.1.9. Odbiór robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

1.1.10. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- demontaż lub rozbiórkę,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z kosztami składowania (wysypiska),
- likwidacja stanowiska roboczego.

1.1.11. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01-02.

Roboty związane z instalacją wentylacji.

KOD CPV

45331210-1 Instalowanie wentylacji

1.2. Wykonanie robót instalacyjnych

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.2.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania wentylacji związanych z robotami pod nazwą „**Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej**”.

1.2.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje czynności w poniższych punktach

1.2.2.1. Dane ogólne.

W związku z przebudową budynku (powstanie pomieszczeń na poddaszu), oraz nową aranżacją pomieszczeń w piwnicy, projektuje się wykonanie wentylacji mechanicznej.

Zadaniem wentylacji mechanicznej jest:

- zapewnienie dostatecznej wymiany powietrza i dostarczenie niezbędnej ilości świeżego powietrza w laboratoriach dydaktycznych,
- zaprojektowanie odciągów miejscowych ze wskazanych przez Inwestora stanowisk,
- podłączenie projektowanych dygestoriów i innych urządzeń wymagających wentylacji mechanicznej,
- usunięcie powietrza z projektowanych toalet,
- wentylacja pomieszczenia auli wraz z funkcją grzania i chłodzenia (klimatyzacja).

Zadaniem wentylacji ogólnej jest zapewnienie warunków higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach oraz ich we przewietrzanie.

Projektuje się następujące układy wentylacji mechanicznej:

- W1 – wentylacja wywiewna mechaniczna z toalet nowoprojektowanego bloku toalet (kondygnacje od piwnicy do II piętra). Wentylator kanałowy W1 zlokalizowany w przestrzeni technicznej poddasza. Działanie czasowe w czasie zajęć szkoły na I biegu, po godzinach zajęć na II biegu o obniżonej wydajności.
- NW2 – wentylacja nawiewno-wywiewna dla szatni i umywalni sali gimnastycznej na piętrze II. Centrala nawiewno-wywiewna 900m³/h zlokalizowana na poddaszu w pom. 3.07. Centrala z nagrzewnicami elektrycznymi wstępna i wtórna, każda o mocy 3kW. Działanie w czasie użytkowania pomieszczeń, przed i po zajęciach. Uruchamianie włącznikiem w sali gimnastycznej przez prowadzącego zajęcia.
- NW3 – wentylacja nawiewno-wywiewna dla sali gimnastycznej na piętrze II. Centrala nawiewno-wywiewna 1980m³/h zlokalizowana w pom. pomocniczym sali nr.2.09. Centrala z nagrzewnicami elektrycznymi wstępna i wtórna, każda o mocy 6kW. Działanie tylko w czasie zajęć na sali. Uruchamianie włącznikiem w sali gimnastycznej przez prowadzącego zajęcia.
- W4 – wentylacja wywiewna mechaniczna z toalety WC Damski pom. 3.09 na poddaszu. Wentylator kanałowy W4 zlokalizowany w pom. WC. Działanie czasowe w czasie zajęć szkoły.
- W5 - wentylacja wywiewna mechaniczna z toalety WC Męski pom. 3.13 na poddaszu. Wentylator kanałowy W5 zlokalizowany w pom. WC. Działanie czasowe w czasie zajęć szkoły.
- W6 – wentylacja wyciągowa z odciągu gazów w pomieszczeniu Laboratorium Pirometalurgii w piwnicy, wentylator kanałowy w pom. Załączanie i wyłączenie włącznikiem w pomieszczeniu. Włączenie wentylatora W6 jest równoznaczne z wyłączeniem W14.
- W7 - wentylacja wyciągowa z odciągu gazów w pomieszczeniu Laboratorium Hydrometalurgii w piwnicy, wentylator kanałowy w pom. Załączanie i wyłączenie włącznikiem w pomieszczeniu.. Przy włączeniu W7 zwiększa się wydajność centrali N10 z 2100 do 3300m³/h. Wydajność Każdego z trzech ramion odciągu gazów 450m³/h.

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- W8 - wentylacja wyciągowa z dwóch dygestoriów w pomieszczeniu Laboratorium Hydrometalurgii w piwnicy, wentylator kanałowy w pom. Połączenie z N10. Kanały z stali kwasoodpornej. Wydajność każdego z dygestorium 720 m³/h.
- W9 - wentylacja wyciągowa z dygestorium w pomieszczeniu Laboratorium Metaloznawstwa cz. Brudna w piwnicy, wentylator kanałowy w pom. .Załączanie i wyłączenie wyłącznikiem w pomieszczeniu. Włączenie wentylatora W9 jest równoznaczne z zwiększeniem przepływu nawiewu centrali NW11 o 650m³/h i otwarciem klapy zwrotnej z siłownikiem na nawiewie do pomieszczenia. Kanały z stali kwasoodpornej. Wydajność dygestorium 720 m³/h.
- N10 – wentylacja nawiewna do pomieszczenia Laboratorium Pirometalurgii oraz Laboratorium Hydrometalurgii w piwnicy. Centrala nawiewna zlokalizowana w magazynie pom. nr 0.6. Uruchamianie wentylacji nawiewnej zablokowane z wyciągiem z dygestoriów w pomieszczeniu (W8), oraz z wentylatorem kanałowym W14 – tryb pracy normalnej (nawiew na centrali 2100m³/h). Przy włączeniu wyciągu gazu W6 wyłącza się wentylator W14. Działanie W14 i W6 wzajemnie się wykluczające.
Przełączenie centrali na wydajność 3400m³/h tylko w przypadku włączenia wentylatora W7. Centrala wentylacyjna nawiewna typu VS-30-R-H, wykonanie prawostronne V=3300m³/h, z nagrzewnicą wodną 42,2kW.
- NW11 – centrala nawiewno-wywiewna dla pomieszczeń laboratoriów w piwnicy (za wyjątkiem pom. Lab. Hydrometalurgii i Pirometalurgii). Lokalizacja pom. techniki poddasze. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym VS-40-R-PH (wykonanie lewostronne), V_n=4950m³/h, V_w=4300m³/h, z nagrzewnicą wodną 36,13kW.
- NW12 – centrala nawiewno-wywiewna dla pomieszczeń dydaktycznych na poddaszu. Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym VS-40-R-PH (wykonanie lewostronne), V_n=4620m³/h, V_w=4500m³/h, z nagrzewnicą wodną 32,75kW .
- NW13 – centrala nawiewno-wywiewna z normowaniem temperatury w okresie zimnym i ciepłym dla auli na parterze. Lokalizacja w pom. 0.13.
Centrala nawiewno-wywiewna VTS z wymiennikiem krzyżowym z funkcją grzania (nagrzewnica wodna 20,69kW) i chłodzenia (chłodnica freonowa 24,7kW).
- W14 – wentylator wyciągowy kanałowy, usuwający powietrze z pom. Laboratorium Hydrometalurgii o wyd. 900m³/h. Montaż na kanale wywiewnym w pomieszczeniu.
- W15- wentylator wyciągowy kanałowy, usuwający powietrze z pomieszczenia technicznego z sprężarką. Wydajność maksymalna 2100m³/h. Sterowanie wydajnością wentylatora w funkcji temperatury w pomieszczeniu.

1.2.2.2. ORGANIZACJA WYMIANY POWIETRZA W POMIESZCZENIACH

Rozprowadzenie kanałów wentylacyjnych, a także rozkład otworów nawiewnych i wyciągowych zaprojektowano pod stropem, w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym lub jako lokalnie obudowane.

Jako urządzenia nawiewne oraz wywiewne zaprojektowano kratki prostokątne, oraz anemostaty. Jako elementy regulacyjne zastosowano przepustnice montowane z kratkami wentylacyjnymi, oraz przepustnice kanałowe.

Dla pomieszczeń, w których przewidziano różnicę wydatków nawiewu i wywiewu, zaprojektowano kratki przelotowe w drzwiach, umożliwiające dopływ powietrza z pomieszczeń sąsiednich.

Lokalizację otworów nawiewnych i wywiewnych pokazano na załączonych rysunkach.

1.2.2.3. WYKONANIE INSTALACJI

Zaprojektowano przewody wentylacyjne okrągłe z blachy ocynkowanej typu spiro, prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu A/l oraz typowe kształtki.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przewody układu W8 i W9 (wyciągi z dygestoriów) wykonać ze stali kwasoodpornej.

W przypadku prowadzenia kanałów nawiewnych w przestrzeni technicznej poddasza kanały należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej gr. 5 cm w płaszczu z folii aluminiowej.

Przewody prowadzone od czerpni do central wentylacyjnych lub nagrzewnic kanałowych należy izolować wełną mineralną jak wyżej.

Przewody układu NW13 od strony pomieszczenia także wykonać w izolacji, jak wyżej.

Centrale wentylacyjne należy zamontować we wskazanych w projekcie miejscach na wykonanych w tym celu ramach montażowych lub właściwych konstrukcjach wsporczych.

Wentylatory kanałowe należy montować do konstrukcji stropu za pomocą typowych zawiesi z prętów gwintowanych grubości 8 mm, mocowanych do konstrukcji.

Rozprowadzenie przewodów przedstawiono na rysunkach wchodzących w skład opracowania.

Kanały należy mocować do stropu pomieszczenia za pomocą opasek systemowych (np. Hliti lub Erico Caddy) i typowych zawiesi z prętów gwintowanych grubości 8 mm, mocowanych do konstrukcji.

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną urządzeń oraz zaleceniami producenta.

1.2.2.4. REGULACJA UKŁADÓW

Regulacja wydatku układów będzie się odbywała za pomocą przepustnic na centralach wentylacyjnych oraz przed wentylatorami wyciągowymi, a także na głównych odgałęzieniach przewodów zgodnie z załączonymi rzutami.

Na zakończeniach instalacji należy zainstalować elementy nawiewne i wywiewne z możliwością regulacji.

Całą projektowaną instalację wentylacyjną należy wyregulować tak, aby wydatki powietrza na elementach nawiewnych i wywiewnych były zgodne z niniejszym projektem.

1.2.2.5. STEROWANIE

Sterowanie instalacją zapewnią układy automatyki wchodzące w skład zaprojektowanych central wentylacyjnych oraz układów kanałowych. Dla pomieszczeń laboratoriów w piwnicy automatyka szczegółowa wg. wytycznych.

Załączanie układów wywiewnych należy wykonać jako sprzężone z odpowiadającymi im funkcjonalnie i logicznie układami nawiewnymi.

Regulacja temperatury nawiewu w okresie zimnym (regulacja mocy nagrzewnic) będzie zapewniała automatyka central wentylacyjnych i kanałowych układów nawiewnych.

1.2.2.6. WYTYCZNE BRANŻOWE

Elektryczne:

- Zasilić energią elektryczną centrale wentylacyjne, wentylatory, oraz nagrzewnice elektryczne.

Budowlane:

- Wykonać otwory dla przejść kanałów wentylacyjnych.

- Wykonać konstrukcję z kształtowników stalowych pod osadzenie central wentylacyjnych.

- Przejścia przewodów przez pomieszczenia nieobsługiwane należy izolować akustycznie i termicznie oraz obudować zgodnie z wytycznymi architektonicznymi.

- Wszelkie przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody o wymaganiach odporności ogniowej należy zabezpieczyć zgodnie z niniejszym

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

projektem oraz właściwymi przepisami, a w przypadku przejścia przewodu przez nieobsługiwana strefę ochrony pożarowej należy go obudować zgodnie z wymaganiami pożarowymi tej strefy.

Instalacyjne:

- Nagrzewnice wodne central wentylacyjnych zasilić z instalacji c.o.
- Agregat chłodniczy centrali układu NW13 – agregat skraplający 28kW RXQ10P7W1B prod. Daikin, zlokalizować pod schodami auli wg rysunków, połączyć przewodem miedzianym 9,52 / 22,2 mm z chłodnicą centrali.
- Należy wykonać instalację freonową z rur miedzianych, łączonej na lut. Wykonanie i napełnienie instalacji musi przeprowadzić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zgodnie z Ustawą z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową.
- Wykonać odprowadzenie kropli dla central podwieszanych MISTRAL prod. ProVent, oraz klimakonwektorów zainstalowanych w toaletach na poddaszu.

1.2.2.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie elementów układu wywiewnego W1

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W1-1	Rura Spiro ϕ 280, L=300mm , (montaż w kominie zbiorczym nr 3 jako wyrzutnia, kierunek wyrzutu pionowy)	Alnor	1
W1-2	Przewód elastyczny ALUFLEX 280, L=6000mm	Flexo	1
W1-3	Kolano BFL 90° ϕ 280	Alnor	6
W1-4	Przejście prostokąt-okrąg 500x300mm / ϕ 280 (typ PRL-500-300-220-3-300)	Alnor	2
W1-5	Wentylator kanałowy ILB 4-250 o wyd. 1125m ³ /h. Dane elektryczne: n=1125, 950W,230V; 4,4A.	Venture Industries	1
W1-6	Rura Spiro ϕ 280, L=616mm	Alnor	1
W1-7	Rura Spiro ϕ 280, L=896mm	Alnor	1
W1-8	Rura Spiro ϕ 280, L=582mm	Alnor	1
W1-9	Rura Spiro ϕ 280, L=2282mm	Alnor	1
W1-10	Rura Spiro ϕ 280, L=3000mm	Alnor	3
W1-11	Trójnik TCL ϕ 280/ ϕ 160	Alnor	3
W1-12	Rura Spiro ϕ 280, L=2844mm	Alnor	1
W1-13	Odsadzka ODSOL ϕ 280	Alnor	1
W1-14	Rura Spiro ϕ 280, L=836mm	Alnor	1
W1-15	Rura Spiro ϕ 280, L=1409mm	Alnor	1
W1-16	Dyfuzor RCLL ϕ 280/ ϕ 160	Alnor	1
W1-17	Rura Spiro ϕ 160, L=1325mm	Alnor	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W1-18	Trójnik TCL $\phi 160/\phi 160$	Alnor	4
W1-19	Rura Spiro $\phi 160$, L=1199mm	Alnor	2
W1-20	Dyfuzor RCLL $\phi 160/\phi 100$	Alnor	5
W1-21	Rura Spiro $\phi 160$, L=911mm	Alnor	3
W1-22	Trójnik TCL $\phi 160/\phi 100$	Alnor	12
W1-23	Zawór wywiewny KK $\phi 100$	Alnor	17
W1-24	Kolano BL 90° $\phi 100$	Alnor	7
W1-25	Przewód elastyczny ALUFLEX 100, L=800mm	Flexo	4
W1-26	Kształtka ESL $\phi 160$	Alnor	4
W1-27	Rura Spiro $\phi 160$, L=1610mm	Alnor	1
W1-28	Rura Spiro $\phi 160$, L=497mm	Alnor	1
W1-29	Rura Spiro $\phi 160$, L=2483mm	Alnor	1
W1-30	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	3
W1-31	Rura Spiro $\phi 160$, L=238mm	Alnor	1
W1-32	Rura Spiro $\phi 160$, L=50mm	Alnor	1
W1-33	Rura Spiro $\phi 160$, L=238mm	Alnor	1
W1-34	Rura Spiro $\phi 160$, L=296mm	Alnor	1
W1-35	Rura Spiro $\phi 160$, L=341mm	Alnor	1
W1-36	Rura Spiro $\phi 160$, L=1239mm	Alnor	2
W1-37	Rura Spiro $\phi 160$, L=1619mm	Alnor	2
W1-38	Rura Spiro $\phi 160$, L=2658mm	Alnor	1
W1-39	Rura Spiro $\phi 100$, L=323mm	Alnor	1

Zestawienie elementów układu nawiewnego N2

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
N2-1	Czerpnia powietrza CWP z kierownicami powietrza ruchomymi napędzanymi siłownikiem, A/B=400x400 mm	Smay	1
N2-2	Kanał prostokątny AI 400x400, L=510mm (wymiar dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
N2-3	Przejście prostokąt-okrąg 400x400mm / $\phi 315$ (typ PRL-400-400-85-5-300)	Alnor	1
N2-4	Rura Spiro $\phi 315$, L=268mm	Alnor	1
N2-5	Kolano BFL 90° $\phi 315$	Alnor	7
N2-6	Rura Spiro $\phi 315$, L=413mm	Alnor	1
N2-7	Rura Spiro $\phi 315$, L=2198mm	Alnor	1
N2-8	Rura Spiro $\phi 315$, L=135mm	Alnor	1
N2-9	Rura Spiro $\phi 315$, L=531mm	Alnor	1
N2-10	Nagrzewnica elektryczna 3kW, ENO 315-3,0-2	Pro-Vent	2
N2-11	Rura Spiro $\phi 315$, L=811mm	Alnor	1
N2-12	Rura Spiro $\phi 315$, L=272mm	Alnor	1
N2-13	Centrala nawiewno-wywiewna podwieszana z odzyskiem ciepła o wyd. 900m ³ /h - Mistral	Pro-Vent	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	1100P, ze sterownikiem procesowym RC1		
N2-14	Rura Spiro $\phi 315$, L=507mm	Alnor	1
N2-15	Dyfuzor RLL $\phi 315/\phi 250$	Alnor	1
N2-16	Rura Spiro $\phi 315$, L=762mm	Alnor	1
N2-17	Rura Spiro $\phi 315$, L=280mm	Alnor	1
N2-18	Rura Spiro $\phi 250$, L=1080mm	Alnor	1
N2-19	Kolano BFL 90° $\phi 250$	Alnor	2
N2-20	Rura Spiro $\phi 250$, L=2342mm	Alnor	1
N2-21	Trójkąt TCL $\phi 250/\phi 160$	Alnor	1
N2-22	Dyfuzor RLL $\phi 250/\phi 160$	Alnor	1
N2-23	Rura Spiro $\phi 160$, L=298mm	Alnor	1
N2-24	Trójkąt TCL $\phi 160/\phi 160$	Alnor	2
N2-25	Zawór nawiewny KE $\phi 160$	Alnor	4
N2-26	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=1500mm	Flexo	2
N2-27	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	3
N2-28	Rura Spiro $\phi 160$, L=423mm	Alnor	1
N2-29	Rura Spiro $\phi 160$, L=996mm	Alnor	1

Zestawienie elementów układu nawiewnego W2

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W2-1	Wyrzutnia dachowa typ C $\phi 315$	Smay	1
W2-2	Podstawa dachowa PD typ BII $\phi 315$ (montaż na kominie)	Smay	1
W2-3	Rura Spiro $\phi 315$, L=2376mm (długość dopasować na budowie)	Alnor	1
W2-4	Kolano BFL 90° $\phi 315$	Alnor	4
W2-5	Rura Spiro $\phi 315$, L=1778mm	Alnor	1
W2-6	Rura Spiro $\phi 315$, L=121mm	Alnor	1
W2-7	Rura Spiro $\phi 315$, L=500mm	Alnor	1
W2-8	Dyfuzor RLL $\phi 315/\phi 250$	Alnor	1
W2-9	Rura Spiro $\phi 250$, L=367mm	Alnor	1
W2-10	Kolano BFL 90° $\phi 250$	Alnor	4
W2-11	Rura Spiro $\phi 250$, L=1054mm	Alnor	1
W2-12	Rura Spiro $\phi 250$, L=2030mm	Alnor	1
W2-13	Rura Spiro $\phi 250$, L=1820mm	Alnor	1
W2-14	Rura Spiro $\phi 250$, L=300mm	Alnor	1
W2-15	Odsadzka ODSOL $\phi 250$	Alnor	1
W2-16	Rura Spiro $\phi 250$, L=3000mm	Alnor	1
W2-17	Rura Spiro $\phi 250$, L=271mm	Alnor	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W2-18	Trójnik TCL $\phi 250/\phi 160$	Alnor	1
W2-19	Dyfuzor RLL $\phi 250/\phi 160$	Alnor	1
W2-20	Rura Spiro $\phi 160$, L=951mm	Alnor	1
W2-21	Rura Spiro $\phi 160$, L=200mm	Alnor	1
W2-22	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	5
W2-23	Rura Spiro $\phi 160$, L=1075mm	Alnor	1
W2-24	Trójnik TCL $\phi 160/\phi 160$	Alnor	2
W2-25	Zawór wywiewny KK $\phi 160$	Alnor	4
W2-26	Rura Spiro $\phi 160$, L=1116mm	Alnor	2
W2-27	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=1000mm	Flexo	2

Zestawienie elementów układu nawiewnego N3

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
N3-1	Czerpnia powietrza CWP z kierownicami powietrza ruchomymi napędzanymi silownikiem, A/B=600x400 mm	Smay	1
N3-2	Kanał prostokątny AI 600x400, L=782mm (wymiar dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
N3-3	Przejście prostokąt-okrąg 600x400mm / $\phi 400$ (typ PRL-600-400-200-5-450)	Alnor	1
N3-4	Rura Spiro $\phi 400$, L=185mm	Alnor	1
N3-5	Nagrzewnica elektryczna 6kW, ENO 400-6,0-2	Pro-Vent	2
N3-6	Rura Spiro $\phi 400$, L=678mm	Alnor	1
N3-7	Centrala nawiewno-wywiewna podwieszana z odzyskiem ciepła o wyd. 1980m ³ /h - Mistral 2000 P, ze sterownikiem procesowym RC1	Pro-Vent	1
N3-8	Rura Spiro $\phi 400$, L=891mm	Alnor	1
N3-9	Kolano BFL 90° $\phi 400$	Alnor	2
N3-10	Rura Spiro $\phi 400$, L=733mm	Alnor	1
N3-11	Rura Spiro $\phi 400$, L=726mm	Alnor	1
N3-12	Rura Spiro $\phi 400$, L=1990mm, z otworem do zamontowania kratki 425x225, otwór wykonać na budowie	Alnor	1
N3-13	Kratka STSW, cxd=425x225mm na profilu stalowym z: - nasadą wentylacyjną SPIRO-NDS - przepustnicą uchylną GC	Smay	3
N3-14	Dyfuzor RCLL $\phi 400/\phi 315$	Alnor	1
N3-15	Rura Spiro $\phi 315$, L=2189mm, z otworem do zamontowania kratki 425x225, otwór wykonać na budowie	Alnor	2
N3-16	Kształtka ESL $\phi 315$	Alnor	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zestawienie elementów układu nawiewnego W3

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W3-1	Kształtka ESL $\phi 315$	Alnor	1
W3-2	Rura Spiro $\phi 315$, L=1925mm, z otworem do zamontowania kratki 425x225, otwór wykonać na budowie	Alnor	2
W3-3	Kratka STSW, cxd=425x225mm na profilu stalowym z: - nasadą wentylacyjną SPIRO-NDS - przepustnicą uchylną GC	Smay	3
W3-4	Dyfuzor RCLL $\phi 400/\phi 315$	Alnor	2
W3-5	Rura Spiro $\phi 400$, L=825mm, z otworem do zamontowania kratki 425x225, otwór wykonać na budowie	Alnor	1
W3-6	Kolano BFL 90° $\phi 400$	Alnor	5
W3-7	Rura Spiro $\phi 400$, L=1635mm (długość dopasować na budowie)	Alnor	1
W3-8	Rura Spiro $\phi 400$, L=1155mm	Alnor	1
W3-9	Rura Spiro $\phi 400$, L=3000mm	Alnor	1
W3-10	Rura Spiro $\phi 400$, L=447mm	Alnor	1
W3-11	Rura Spiro $\phi 400$, L=891mm	Alnor	1
W3-12	Rura Spiro $\phi 400$, L=86mm	Alnor	1
W3-13	Rura Spiro $\phi 315$, L=3000mm	Alnor	2
W3-14	Rura Spiro $\phi 315$, L=746mm	Alnor	1
W3-15	Kolano BFL 90° $\phi 315$	Alnor	4
W3-16	Rura Spiro $\phi 315$, L=2081mm	Alnor	1
W3-17	Rura Spiro $\phi 315$, L=917mm	Alnor	1
W3-18	Rura Spiro $\phi 315$, L=1878mm	Alnor	1
W3-19	Rura Spiro $\phi 315$, L=611mm	Alnor	1
W3-20	Akustycznie i termicznie izolowany przewód elastyczny IZODUCT-L $\phi 315$, długość około 6m (od W3-19 do W3-21 i zamocowania w kominie zbiorczym nr 3)	Flexo	1
W3-21	Rura Spiro $\phi 315$, L=300mm, (montaż w kominie zbiorczym nr 3 jako wyrzutnia, kierunek wyrzutu na pionowy)	Alnor	1

Zestawienie elementów układu nawiewnego W4

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W4-1	Kolano wylotowe KDW $\phi 160$	Smay	1
W4-2	Rura Spiro $\phi 160$, L=3000mm	Alnor	1
W4-3	Rura Spiro $\phi 160$, L=457mm (długość dopasować na budowie)	Alnor	1
W4-4	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W4-5	Dyfuzor RLL $\phi 160/\phi 100$	Alnor	4
W4-6	Wentylator kanałowy TD 250/100 o wydajności 150m ³ /h. Dane elektryczne: n=2200, 24W; 0,11A.	Venture Industries	1
W4-7	Trójnik TCL $\phi 160/\phi 160$	Alnor	1
W4-8	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	5
W4-9	Zawór wywiewny KK $\phi 160$	Alnor	4
W4-10	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=600mm	Flexo	2

Zestawienie elementów układu nawiewnego W5

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W5-1	Kolano wylotowe KDW $\phi 160$	Smay	1
W5-2	Rura Spiro $\phi 160$, L=3000mm	Alnor	1
W5-3	Rura Spiro $\phi 160$, L=457mm (długość dopasować na budowie)	Alnor	1
W5-4	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	3
W5-5	Rura Spiro $\phi 160$, L=462mm	Alnor	1
W5-6	Dyfuzor RLL $\phi 160/\phi 100$	Alnor	4
W5-7	Wentylator kanałowy TD 350/125 o wydajności 200m ³ /h. Dane elektryczne: n=2250, 30W; 0,13A.	Venture Industries	1
W5-8	Rura Spiro $\phi 160$, L=625mm	Alnor	1
W5-9	Rura Spiro $\phi 160$, L=54mm	Alnor	1
W5-10	Trójnik TCL $\phi 160/\phi 160$	Alnor	1
W5-11	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	5
W5-12	Zawór wywiewny KK $\phi 160$	Alnor	4
W5-13	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=600mm	Flexo	2

Zestawienie elementów układu wywiewnego W6

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W6-1	Podłączenie ramienia odciągu gazów przewodem spiro $\phi 150$, długość około 2000mm. Podłączenie i długość uzależniona od typu ramienia zakupionego przez Inwestora (warunek konieczny wydajność jednego odciągu 450m ³ /h)	Alnor	1
W6-2	Kolano BL 90° $\phi 150$	Alnor	5
W6-3	Rura Spiro $\phi 150$, L=764mm	Alnor	1
W6-4	Odsadzka ODSOL $\phi 150$	Alnor	2
W6-5	Dyfuzor RLL $\phi 150/\phi 250$	Alnor	2
W6-6	Wentylator kanałowy TD-1300/250 o wyd. 900m ³ /h. Dane elektryczne: n=2520, 180W,	Venture Industries	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	0,8A		
W6-7	Rura Spiro $\phi 150$, L=1684mm	Alnor	1
W6-8	Rura Spiro $\phi 150$, L=3000mm	Alnor	7
W6-9	Rura Spiro $\phi 150$, L=312mm	Alnor	1
W6-10	Rura Spiro $\phi 150$, L=600mm	Alnor	1
W6-11	Rura Spiro $\phi 150$, L=1570mm	Alnor	1
W6-12	Rura Spiro $\phi 150$, L=2230mm	Alnor	1
W6-13	Akustycznie i termicznie izolowany przewód elastyczny IZODUCT-L $\phi 150$, długość około 6m (od W6-12 do W6-14 i zamocowania w kominie zbiorczym nr 3)	Flexo	1
W6-14	Kolano BL 60° $\phi 150$, (montaż w kominie zbiorczym nr 3 jako wyrzutnia, kierunek wyrzutu na zewnątrz komina)	Alnor	1

Zestawienie elementów układu wywiewnego W7

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W7-1	Podłączenie ramienia odciągu gazów przewodem spiro $\phi 200$, długość około 2000mm. Podłączenie i długość uzależniona od typu ramienia zakupionego przez Inwestora (warunek konieczny wydajność jednego odciągu 450m ³ /h)	Alnor	1
W7-2	Kolano BL 90° $\phi 200$	Alnor	4
W7-3	Rura Spiro $\phi 200$, L=1026mm	Alnor	1
W7-4	Odsadzka ODSOL $\phi 200$	Alnor	2
W7-5	Dyfuzor RLL $\phi 200/\phi 250$	Alnor	2
W7-6	Wentylator kanałowy TD-2000/315 o wyd. 1350m ³ /h. Dane elektryczne: n=2700, 255W, 1,2A	Venture Industries	1
W7-7	Rura Spiro $\phi 200$, L=1008mm	Alnor	1
W7-8	Rura Spiro $\phi 200$, L=2546mm	Alnor	1
W7-9	Rura Spiro $\phi 200$, L=587mm	Alnor	1
W7-10	Rura Spiro $\phi 200$, L=3000mm	Alnor	6
W7-11	Rura Spiro $\phi 200$, L=1687mm	Alnor	1
W7-12	Rura Spiro $\phi 200$, L=497mm	Alnor	1
W7-13	Akustycznie i termicznie izolowany przewód elastyczny IZODUCT-L $\phi 200$, długość około 6m (od W7-12 do W7-14 i zamocowania w kominie zbiorczym nr 3)	Flexo	1
W7-14	Kolano BL 60° $\phi 200$, (montaż w kominie zbiorczym nr 3 jako wyrzutnia, kierunek wyrzutu na zewnątrz komina)	Alnor	1

Zestawienie elementów układu wywiewnego W8 (dygestorium)

- wszystkie przewody Spiro tego układu ze stali kwasoodpornej (KWS)

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W8-1	Rura Spiro KWS $\phi 250$, L=700mm (długość	Alnor	2

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	dopasować na budowie do dygestorium)		
W8-2	Kolano Spiro KWS BFL 90° ϕ 250	Alnor	5
W8-3	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=1092mm	Alnor	1
W8-4	Trójkąt Spiro KWS TCL ϕ 250/ ϕ 250	Alnor	1
W8-5	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=688mm	Alnor	1
W8-6	Wentylator chemoodporny 1440m ³ /h CRDV 250/225, Dane el.:n=1600; 1,5kW.		1
W8-7	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=2210mm	Alnor	1
W8-8	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=557mm	Alnor	1
W8-9	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=3000mm	Alnor	7
W8-10	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=1050mm	Alnor	1
W8-11	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=1167mm	Alnor	1
W8-12	Kolano Spiro KWS BFL 30° ϕ 250	Alnor	1
W8-13	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=1675mm	Alnor	1
W8-14	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=625mm (funkcja wyrzutni pionowej, długość dopasować do komina wywiewnego)	Alnor	1

Zestawienie elementów układu wywiewnego W9 (dygestorium)
- wszystkie przewody Spiro tego układu ze stali kwasoodpornej (KWS)

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W9-1	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=700mm (długość dopasować na budowie do dygestorium)	Alnor	1
W9-2	Kolano Spiro KWS BFL 90° ϕ 250	Alnor	4
W9-3	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=904mm	Alnor	1
W9-4	Wentylator chemoodporny 720m ³ /h CRDV 250/225, Dane el.:n=1200; 0,75kW.		1
W9-5	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=3000mm	Alnor	9
W9-6	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=292mm	Alnor	1
W9-7	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=209mm	Alnor	1
W9-8	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=578mm	Alnor	1
W9-9	Rura Spiro KWS ϕ 250, L=577mm (długość dopasować na budowie)	Alnor	1
W9-10	Podstawa dachowa PD typ BII ϕ 250 (montaż na kominie)	Smay	1
W9-11	Wyrzutnia dachowa typ C ϕ 250	Smay	1

Zestawienie elementów układu nawiewnego N10

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
N10-1	Czerpnia powietrza CWP z kierownicami powietrza ruchomymi napędzanymi siłownikiem, A/B=800x400 mm	Smay	1
N10-2	Kanał prostokątny AI 800x400, L=466mm (wymiar dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
N10-3	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI	Wg. rysunku	6

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

Opracowanie: Biuro Obsługi Budownictwa – Mariusz Fabjanowski

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	800x400		
N10-4	Kanał prostokątny AI 800x400, L=1486mm (wymiar dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
N10-5	Kanał prostokątny AI 800x400, L=1780mm	Wg. rysunku	1
N10-6	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 800x400 / 400x800mm, L=500mm	Wg. rysunku	1
N10-7	Kanał prostokątny AI 400x800, L=1200mm	Wg. rysunku	1
N10-8	Kanał prostokątny AI 800x400, L=500mm	Wg. rysunku	1
N10-9	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 800x400 / 821x440mm, L=300mm	Wg. rysunku	2
N10-10	Centrala wentylacyjna nawiewna typu VS-30-R-H, wykonanie prawe (wg. specyfikacji w zał.) V=3300m ³ /h Spreż 350Pa nagrzewnica wodna 42,2kW	VTS	1
N10-11	Kanał prostokątny AI 800x400, L=1610mm	Wg. rysunku	1
N10-12	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 800x400 / 900x480mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
N10-13	Tłumik kanałowy prostokątny MB-6513 o długości 1000mm, 480x900mm	Frapol	1
N10-14	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 900x480mm / 600x300mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
N10-15	Odsadzka na kanale prostokątnym AI 600x300mm,	Wg. rysunku	1
N10-16	Kanał prostokątny AI 600x300, L=1000mm	Wg. rysunku	5
N10-17	Kanał prostokątny AI 600x300, L=450mm	Wg. rysunku	2
N10-18	Trójkąt na kanale prostokątnym AI 600x300mm, odejście 250x300mm	Wg. rysunku	1
N10-19	Kanał prostokątny AI 600x300, L=1406mm	Wg. rysunku	1
N10-20	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 600x300	Wg. rysunku	1
N10-21	Kanał prostokątny AI 600x300, L=1308mm	Wg. rysunku	1
N10-22	Kanał prostokątny AI 600x300, L=989mm, z otworem do zamocowania kratki wentylacyjnej wywiewnej cxd 525x325mm (otwór wykonać na budowie)	Wg. rysunku	2
N10-23	Kratka wentylacyjna STSW, cxd=525x325mm, montaż z przepustnicą uchylną łukową GM	Smay	3
N10-24	Kanał prostokątny AI 600x300, L=336mm	Wg. rysunku	2
N10-25	Kanał prostokątny AI 600x300, L=989mm, z ścianką czołową i z otworem do zamocowania kratki wentylacyjnej wywiewnej cxd 525x325mm (otwór wykonać na budowie)	Wg. rysunku	1
N10-26	Przeście prostokąt-okrąg 250x300mm / ϕ 250 (typ PRL-250-300-0-4-300)	Alnor	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

N10-27	Rura Spiro $\phi 250$, L=920mm	Alnor	1
N10-28	Kolano BFL 90° $\phi 250$	Alnor	2
N10-29	Rura Spiro $\phi 250$, L=493mm	Alnor	1
N10-30	Rura Spiro $\phi 250$, L=1000mm	Alnor	2
N10-31	Przepustnica Iris $\phi 250$	Venture Industries	1
N10-32	Rura Spiro $\phi 250$, L=1310mm, z otworem do zamontowania kratki wentylacyjnej 525x125 (otwór wykonać na budowie)	Alnor	2
N10-33	Kratka STSW, cxd=525x125mm na profilu stalowym z: - nasadą wentylacyjną SPIRO-NDS - przepustnicą uchylną GC	Smay	2
N10-34	Kształtka ESL $\phi 250$	Alnor	1

Zestawienie elementów układu nawiewnego N11

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
N11-1	Nawiewnik szczelinowy 3-rzędowy, L=1000mm z skrzynką rozprężną izolowana akustycznie - NSL-3/SRt.	Smay	4
N11-2	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=1200mm	Flexo	3
N11-3	Trójkąt TCL $\phi 280/\phi 160$	Alnor	4
N11-4	Kształtka ESL $\phi 280$	Alnor	1
N11-5	Rura Spiro $\phi 280$, L=956mm	Alnor	2
N11-6	Rura Spiro $\phi 280$, L=1628mm	Alnor	1
N11-7	Rura Spiro $\phi 280$, L=2003mm	Alnor	1
N11-8	Kolano BFL 90° $\phi 280$	Alnor	2
N11-9	Rura Spiro $\phi 200$, L=2250mm	Alnor	1
N11-10	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=2200mm	Flexo	1
N11-11	Rura Spiro $\phi 280$, L=3000mm	Alnor	4
N11-12	Rura Spiro $\phi 280$, L=1443mm	Alnor	1
N11-13	Rura Spiro $\phi 280$, L=1270mm	Alnor	1
N11-14	Dyfuzor RLL $\phi 280/\phi 300$	Alnor	1
N11-15	Trójkąt TCL $\phi 300/\phi 160$	Alnor	1
N11-16	Rura Spiro $\phi 300$, L=2241mm	Alnor	1
N11-17	Przejście prostokąt-okrąg 500x300mm / $\phi 300$ (typ PRL-500-300-200-2-300)	Alnor	1
N11-18	Rura Spiro $\phi 160$, L=640mm	Alnor	1
N11-19	Przepustnica typu Iris $\phi 160$	Venture Industries	1
N11-20	Rura Spiro $\phi 160$, L=440mm	Alnor	1
N11-21	Trójkąt TCL $\phi 160/\phi 160$	Alnor	2
N11-22	Zawór nawiewny KE $\phi 160$	Alnor	2
N11-23	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	2
N11-24	Przewód elastyczny ALUFLEX 160,	Flexo	2

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

Opracowanie: Biuro Obsługi Budownictwa – Mariusz Fabjanowski

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	L=600mm		
N11-25	Rura Spiro $\phi 160$, L=1913mm	Alnor	1
N11-26	Kształtka ESL $\phi 160$	Alnor	1
N11-27	Kanał prostokątny AI 500x300, L=800mm, z otworem do zamocowania kratki wentylacyjnej wywiewnej cxd 325x125mm (otwór wykonać na budowie)	Wg. rysunku	5
N11-28	Kratka wentylacyjna STSW, cxd=325x125mm, montaż z przepustnicą uchylną łukową GM	Smay	5
N11-29	Kanał prostokątny AI 500x300, L=736mm	Wg. rysunku	4
N11-30	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1500mm	Wg. rysunku	2
N11-31	Kanał prostokątny AI 500x300, L=362mm	Wg. rysunku	1
N11-32	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 300x500	Wg. rysunku	2
N11-33	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1357mm	Wg. rysunku	1
N11-34	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 500x300 / 600x300mm, L=300mm	Wg. rysunku	2
N11-35	Trójnik na kanale prostokątnym AI 500x300 / 300x300mm	Wg. rysunku	2
N11-36	Przepustnica wielopłaszczyznowa typ PWI-U o wym. 300x300mm z siłownikiem ze sprężyną (zamknij-otwórz)	Smay	1
N11-37	Przeście prostokąt-okrąg 300x300mm / $\phi 250$ (typ PRL-300-300-25-4-300)	Alnor	1
N11-38	Rura Spiro $\phi 250$, L=392mm	Alnor	1
N11-39	Trójnik TCL $\phi 250/\phi 250$	Alnor	1
N11-40	Dyfuzor RLL $\phi 250/\phi 200$	Alnor	2
N11-41	Rura Spiro $\phi 200$, L=1400mm, z otworem do zamontowania kratki 525x125, otwór wykonać na budowie	Alnor	2
N11-42	Kratka STSW, cxd=525x125mm na profilu stalowym z: - nasadą wentylacyjną SPIRO-NDS - przepustnicą uchylną GC	Smay	2
N11-43	Kształtka ESL $\phi 200$	Alnor	2
N11-44	Kanał prostokątny AI 600x300, L=1450mm	Wg. rysunku	5
N11-45	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 600x300 / 800x300mm, L=1000mm	Wg. rysunku	2
N11-46	Trójnik na kanale prostokątnym AI 800x300 / 800x300mm	Wg. rysunku	1
N11-47	Kanał prostokątny AI 600x300, L=1145mm	Wg. rysunku	1
N11-48	Odsadzka na kanale prostokątnym AI 600x300mm	Wg. rysunku	2
N11-49	Kanał prostokątny AI 600x300, L=766mm	Wg. rysunku	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

N11-50	Kanał prostokątny AI 500x300, L=816mm	Wg. rysunku	1
N11-51	Kanał prostokątny AI 500x300, L=834mm	Wg. rysunku	1
N11-52	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1500mm	Wg. rysunku	8
N11-53	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1900mm	Wg. rysunku	1
N11-54	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1171mm, z otworem do zamocowania kratki wentylacyjnej wywiewnej cxd 425x225mm (otwór wykonać na budowie)	Wg. rysunku	2
N11-55	Kratka wentylacyjna STSW, cxd=425x225mm, montaż z przepustnicą uchylną łukową GM	Smay	2
N11-56	Kanał prostokątny AI 500x300, L=679mm	Wg. rysunku	1
N11-57	Przejście prostokąt-okrąg 500x300mm / ϕ 250 (typ PRL-500-300-250-3-300)	Alnor	1
N11-58	Rura Spiro ϕ 250, L=1200mm	Alnor	2
N11-59	Przepustnica typu Iris ϕ 250	Venture Industries	1
N11-60	Rura Spiro ϕ 250, L=925mm, z otworem do zamontowania kratki 525x125, otwór wykonać na budowie	Alnor	2
N11-61	Kratka STSW, cxd=525x125mm na profilu stalowym z: - nasadą wentylacyjną SPIRO-NDS - przepustnicą uchylną GC	Smay	2
N11-62	Rura Spiro ϕ 250, L=2370mm	Alnor	1
N11-63	Kształtka ESL ϕ 250	Alnor	1
N11-64	Kanał prostokątny AI 800x300, L=1500mm	Wg. rysunku	13
N11-65	Kanał prostokątny AI 800x300, L=746mm	Wg. rysunku	1
N11-66	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 800x300mm	Wg. rysunku	1
N11-67	Kanał prostokątny AI 800x300, L=400mm	Wg. rysunku	1
N11-68	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 300x800mm	Wg. rysunku	2
N11-69	Kanał prostokątny AI 800x300, L=2234mm	Wg. rysunku	1
N11-70	Kanał prostokątny AI 800x300, L=1809mm	Wg. rysunku	1
N11-71	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 800x300 / 450x900mm, L=1000mm	Wg. rysunku	1
N11-72	Kanał prostokątny AI 900x450, L=635mm	Wg. rysunku	1
N11-73	Tłumik akustyczny MB-6033 o wym. 450x900mm, L=1000mm	Frapol	1
N11-74	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI	Wg. rysunku	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	900x450 / 1028x440mm, L=500mm		
N11-75	Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym VS-40-R-PH (wykonanie lewostronne), Vn=4950m ³ /h, Vw=4300m ³ /h, z nagrzewnicą wodną 36,13kW (wg. załącznika)	VTS	1
N11-76	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 1000x500 / 1028x440mm, L=500mm	Wg. rysunku	1
N11-77	Kanał prostokątny AI 1000x500, L=1410mm	Wg. rysunku	1
N11-78	Odsadzka na kanale prostokątnym AI 1000x500mm (nietykowa kształtka)	Wg. rysunku szczegółowego w widoku IS-08 i IS-09	2
N11-79	Kanał prostokątny AI 1000x500, L=1500mm	Wg. rysunku	13
N11-80	Kanał prostokątny AI 1000x500, L=1500mm	Wg. rysunku	1
N11-81	Kanał prostokątny AI 1000x500, L=1384mm (długość dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
N11-82	Czerpnia powietrza CWP z kierownicami powietrza ruchomymi napędzanymi siłownikiem, A/B=1000x500 mm	Smay	1

Zestawienie elementów układu wywiewnego W11

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W11-1	Zawór wywiewny KK ϕ 200	Smay	4
W11-2	Kolano BFL 90° ϕ 200	Alnor	4
W11-3	Przewód elastyczny ALUFLEX 200, L=3000mm	Flexo	1
W11-4	Przewód elastyczny ALUFLEX 200, L=800mm	Flexo	3
W11-5	Kształtka ESL ϕ 280	Alnor	1
W11-6	Trójkąt TCL ϕ 280/ ϕ 200	Alnor	4
W11-7	Rura Spiro ϕ 280, L=1150mm	Alnor	1
W11-8	Rura Spiro ϕ 280, L=1212mm	Alnor	1
W11-9	Rura Spiro ϕ 280, L=3000mm	Alnor	1
W11-10	Rura Spiro ϕ 280, L=138mm	Alnor	1
W11-11	Kolano BFL 90° ϕ 280	Alnor	4
W11-12	Rura Spiro ϕ 280, L=2435mm	Alnor	1
W11-13	Rura Spiro ϕ 280, L=1438mm	Alnor	1
W11-14	Rura Spiro ϕ 280, L=1742mm, z otworem do zamontowania kratki 525x125, otwór wykonać na budowie	Alnor	1
W11-15	Kratka STSW, cxd=525x125mm na profilu stalowym z: - nasadą wentylacyjną SPIRO-NDS	Smay	2

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	- przepustnicą uchylną GC		
W11-16	Dyfuzor RLL $\phi 300/\phi 280$	Alnor	1
W11-17	Rura Spiro $\phi 300$, L=1500mm	Alnor	1
W11-18	Rura Spiro $\phi 300$, L=2000mm, z otworem do zamontowania kratki 525x125, otwór wykonać na budowie	Alnor	1
W11-19	Rura Spiro $\phi 300$, L=1925mm	Alnor	1
W11-20	Kolano BFL 90° $\phi 300$	Alnor	2
W11-21	Rura Spiro $\phi 300$, L=1692mm	Alnor	1
W11-22	Rura Spiro $\phi 300$, L=2085mm	Alnor	1
W11-23	Przejście prostokąt-okrąg 500x300mm / $\phi 300$ (typ PRL-500-300-200-2-300)	Alnor	1
W11-24	Kanał prostokątny AI 500x300, L=825mm, z otworem do zamocowania kratki wentylacyjnej wywiewnej cxd 425x225mm (otwór wykonać na budowie)	Wg. rysunku	5
W11-25	Kratka wentylacyjna STSW, cxd=425x225mm, montaż z przepustnicą uchylną łukową GM	Smay	5
W11-26	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1026mm	Wg. rysunku	1
W11-27	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1300mm	Wg. rysunku	2
W11-28	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1700mm	Wg. rysunku	1
W11-29	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1554mm	Wg. rysunku	1
W11-30	Odsadzka na kanale prostokątnym AI 500x300mm	Wg. rysunku	2
W11-31	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 500x300mm	Wg. rysunku	3
W11-32	Kanał prostokątny AI 500x300, L=575mm	Wg. rysunku	1
W11-33	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1550mm	Wg. rysunku	1
W11-34	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1046mm	Wg. rysunku	1
W11-35	Kanał prostokątny AI 500x300, L=2495mm	Wg. rysunku	1
W11-36	Kanał prostokątny AI 500x300, L=824mm	Wg. rysunku	1
W11-37	Kanał prostokątny AI 500x300, L=2200mm	Wg. rysunku	1
W11-38	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 500x300 / 800x300mm, L=1000mm	Wg. rysunku	1
W11-39	Trójkąt na kanale prostokątnym AI 800x300 / 800x300mm	Wg. rysunku	1
W11-40	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 400x300 / 800x300mm, L=1000mm	Wg. rysunku	1
W11-41	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 400x300mm	Wg. rysunku	1
W11-42	Przejście prostokąt-okrąg 400x300mm / $\phi 300$	Alnor	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	(typ PRL-400-300-100-3-300)		
W11-43	Rura Spiro $\phi 300$, L=2060mm	Alnor	1
W11-44	Rura Spiro $\phi 300$, L=579mm	Alnor	1
W11-45	Rura Spiro $\phi 300$, L=1500mm, z otworem do zamontowania kratki 325x125, otwór wykonać na budowie	Alnor	5
W11-46	Kratka STSW, cxd=325x125mm na profilu stalowym z: - nasadą wentylacyjną SPIRO-ND - przepustnicą uchylną GC	Smay	5
W11-47	Dyfuzor RLL $\phi 300/\phi 160$	Alnor	1
W11-48	Rura Spiro $\phi 160$, L=2410mm	Alnor	1
W11-49	Kolano BL 90° $\phi 160$	Alnor	3
W11-50	Rura Spiro $\phi 160$, L=2623mm	Alnor	1
W11-51	Trójkąt TCL $\phi 160/\phi 160$	Alnor	2
W11-52	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=600mm	Flexo	2
W11-53	Zawór wywiewny KK $\phi 160$	Smay	2
W11-54	Kształtka ESL $\phi 160$	Alnor	1
W11-55	Kanał prostokątny AI 800x300, L=833mm	Wg. rysunku	1
W11-56	Kanał prostokątny AI 800x300, L=1500mm	Wg. rysunku	12
W11-57	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 800x300mm	Wg. rysunku	1
W11-58	Kanał prostokątny AI 800x300, L=959mm	Wg. rysunku	1
W11-59	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 300x800mm	Wg. rysunku	2
W11-60	Kanał prostokątny AI 800x300, L=501mm	Wg. rysunku	1
W11-61	Odsadzka na kanale prostokątnym AI 800x300mm	Wg. rysunku	1
W11-62	Kanał prostokątny AI 800x300, L=400mm	Wg. rysunku	1
W11-63	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 800x300mm / 450x900mm	Wg. rysunku	1
W11-64	Tłumik akustyczny MB-6033 o wym. 450x900mm, L=1000mm	Frapol	1
W11-65	Dyfuzor na kanale prostokątnym AI 900x450 / 1028x440mm, L=500mm	Wg. rysunku	2
W11-66	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 900x450mm	Wg. rysunku	1
W11-67	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 450x900mm	Wg. rysunku	3
W11-68	Kanał prostokątny AI 900x450, L=500mm	Wg. rysunku	1
W11-69	Kanał prostokątny AI 900x450, L=340mm	Wg. rysunku	1
W11-70	Kanał prostokątny AI 900x450, L=1200mm	Wg. rysunku	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W11-71	Kanał prostokątny AI 900x450, L=1000mm (funkcja wyrzutni pionowej)	Wg. rysunku	1
--------	---	-------------	---

Zestawienie elementów układu nawiewnego N12

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
N12-1	Czerpnia powietrza CWP z kierownicami powietrza ruchomymi napędzanymi silownikiem, A/B=1000x500 mm	Smay	1
N12-2	Kanał prostokątny AI 1000x500, L=1083mm (wymiar dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
N12-3	Kanał prostokątny AI 1000x500, L=1500mm	Wg. rysunku	2
N12-3a	Odsadzka na kanale prostokątnym AI 1000x500mm (nietyпова kształtka)	Wg. rysunku szczegółowego w widoku IS-09	1
N12-3b	Kanał prostokątny AI 1000x500, L=365mm	Wg. rysunku	1
N12-4	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 1000x500 / 1028x440, L=500mm	Wg. rysunku	1
N12-5	Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym VS-40-R-PH (wykonanie lewostronne), Vn=4620m ³ /h, Vw=4500m ³ /h, z nagrzewnicą wodną 32,75kW (wg. załącznika)	VTS	1
N12-6	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 900x450 / 1028x440, L=500mm	Wg. rysunku	1
N12-7	Tłumik akustyczny MB-6033 o wym. 450x900mm, L=1000mm	Frapol	1
N12-8	Kanał prostokątny AI 900x450, L=1193mm	Wg. rysunku	1
N12-9	Czwórnik na kanale prostokątnym AI 900x450 / 400x400mm, L=700mm	Wg. rysunku	1
N12-10	Kanał prostokątny AI 900x450, L=620mm	Wg. rysunku	1
N12-11	Trójnik na kanale prostokątnym AI 900x450 / 400x400mm, L=700mm	Wg. rysunku	1
N12-12	Przejście prostokąt-okrąg 900x450mm / ϕ 400 (typ PRL-900-450-500-3-450)	Alnor	1
N12-13	Rura Spiro ϕ 400, L=3000mm	Alnor	1
N12-14	Rura Spiro ϕ 400, L=2408mm	Alnor	1
N12-15	Trójnik TCL ϕ 400/ ϕ 315	Alnor	2
N12-16	Rura Spiro ϕ 400, L=1355mm	Alnor	1
N12-17	Trójnik TCL ϕ 400/ ϕ 160	Alnor	1
N12-18	Kształtka ESL ϕ 400	Alnor	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

N12-19	Przejście prostokąt-okrąg 400x400mm / ϕ 315 (typ PRL-400-400-42,5-4-300)	Alnor	3
N12-20	Rura Spiro ϕ 315, L=410mm	Alnor	2
N12-21	Przepustnica soczewkowa typu Iris ϕ 315	Smay	5
N12-22	Kolano BFL 90° ϕ 315	Alnor	11
N12-23	Rura Spiro ϕ 315, L=825mm	Alnor	1
N12-24	Rura Spiro ϕ 315, L=315mm	Alnor	1
N12-25	Rura Spiro ϕ 315, L=3000mm	Alnor	5
N12-26	Rura Spiro ϕ 315, L=1093mm	Alnor	1
N12-27	Rura Spiro ϕ 315, L=787mm	Alnor	2
N12-28	Rura Spiro ϕ 160, L=833mm	Alnor	1
N12-29	Przepustnica soczewkowa typu Iris ϕ 160	Smay	1
N12-30	Rura Spiro ϕ 160, L=160mm	Alnor	2
N12-31	Kolano BL 90° ϕ 160	Alnor	1
N12-32	Rura Spiro ϕ 315, L=70mm	Alnor	5
N12-33	Nawiewnik szczelinowy 3-rzędowy, L=1000mm z skrzynką rozprężną izolowana akustycznie - NSL-3/SRt.	Smay	15
N12-34	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=800mm	Flexo	6
N12-35	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=1600mm	Flexo	2
N12-36	Przewód elastyczny ALUFLEX 160, L=200mm	Flexo	7
N12-37	Trójnik TCL ϕ 315/ ϕ 160	Alnor	13
N12-38	Trójnik TCL ϕ 315/ ϕ 315	Alnor	3
N12-39	Dyfuzor RCLL ϕ 315/ ϕ 160	Alnor	2
N12-40	Rura Spiro ϕ 315, L=2422mm	Alnor	2
N12-41	Rura Spiro ϕ 315, L=2163mm	Alnor	1
N12-42	Rura Spiro ϕ 315, L=1266mm	Alnor	1
N12-43	Rura Spiro ϕ 315, L=1621mm	Alnor	1
N12-44	Rura Spiro ϕ 315, L=2032mm	Alnor	1
N12-45	Rura Spiro ϕ 315, L=987mm	Alnor	1
N12-46	Rura Spiro ϕ 315, L=1506mm	Alnor	1
N12-47	Rura Spiro ϕ 315, L=2933mm	Alnor	1
N12-48	Rura Spiro ϕ 315, L=2258mm	Alnor	1
N12-49	Rura Spiro ϕ 315, L=2163mm	Alnor	1
N12-50	Kształtka ESL ϕ 315	Alnor	3
N12-51	Zawór nawiewny KE ϕ 160	Smay	1

Zestawienie elementów układu wywiewnego W12

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W12-1	Kanał prostokątny AI 900x450mm, L=1488mm (wyrzutnia pionowa)	Wg. rysunku	1

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

Opracowanie: Biuro Obsługi Budownictwa – Mariusz Fabjanowski

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W12-2	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 450x900mm	Wg. rysunku	2
W12-3	Kanał prostokątny AI 900x450mm, L=202mm (długość dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
W12-4	Kolano BFL 45° ϕ 315	Alnor	2
W12-5	Kanał prostokątny AI 900x450mm, L=202mm (długość dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
W12-6	Kanał prostokątny AI 900x450mm, L=860mm	Wg. rysunku	1
W12-7	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 900x450mm	Wg. rysunku	1
W12-8	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 900x450 / 1028x440, L=500mm	Wg. rysunku	2
W12-9	Kanał prostokątny AI 900x450mm, L=500mm	Wg. rysunku	1
W12-10	Tłumik akustyczny MB-6033 o wym. 450x900mm, L=1000mm	Frapol	1
W12-11	Kanał prostokątny AI 900x450, L=1560mm	Wg. rysunku	1
W12-12	Czwórnik na kanale prostokątnym AI 900x450 / 400x400mm, L=700mm	Wg. rysunku	1
W12-13	Kanał prostokątny AI 900x450, L=620mm	Wg. rysunku	1
W12-14	Trójkąt na kanale prostokątnym AI 900x450 / 400x400mm, L=700mm	Wg. rysunku	1
W12-15	Przejście prostokąt-okrąg 900x450mm / ϕ 400 (typ PRL-900-450-500-2-450)	Alnor	1
W12-16	Rura Spiro ϕ 400, L=3000mm	Alnor	1
W12-17	Rura Spiro ϕ 400, L=2408mm	Alnor	1
W12-18	Trójkąt TCL ϕ 400/ ϕ 315	Alnor	2
W12-19	Rura Spiro ϕ 400, L=355mm	Alnor	1
W12-18	Kształtka ESL ϕ 400	Alnor	1
W12-19	Przejście prostokąt-okrąg 400x400mm / ϕ 315 (typ PRL-400-400-42,5-4-300)	Alnor	3
W12-20	Rura Spiro ϕ 315, L=410mm	Alnor	2
W12-21	Przepustnica soczewkowa typu Iris ϕ 315	Smay	5
W12-22	Kolano BFL 90° ϕ 315	Alnor	11
W12-23	Przejście prostokąt-okrąg 400x400mm / ϕ 315 (typ PRL-400-400-42,5-4-300)	Alnor	3
W12-24	Rura Spiro ϕ 315, L=410mm	Alnor	2
W12-25	Przepustnica soczewkowa typu Iris ϕ 315	Smay	5
W12-26	Kolano BFL 90° ϕ 315	Alnor	14
W12-27	Rura Spiro ϕ 315, L=825mm	Alnor	1
W12-28	Rura Spiro ϕ 315, L=315mm	Alnor	1
W12-29	Rura Spiro ϕ 315, L=3000mm	Alnor	9

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W12-30	Rura Spiro $\phi 315$, L=2193mm	Alnor	1
W12-31	Rura Spiro $\phi 315$, L=1285mm	Alnor	2
W12-32	Rura Spiro $\phi 315$, L=715mm	Alnor	5
W12-33	Zawór wywiewny KK $\phi 200$	Smay	15
W12-34	Kolano BFL 90° $\phi 200$	Alnor	15
W12-35	Przewód elastyczny ALUFLEX 200, L=800mm	Flexo	3
W12-36	Przewód elastyczny ALUFLEX 200, L=1600mm	Flexo	1
W12-37	Przewód elastyczny ALUFLEX 200, L=400mm	Flexo	2
W12-38	Przewód elastyczny ALUFLEX 200, L=100mm	Flexo	3
W12-39	Przewód elastyczny ALUFLEX 200, L=300mm	Flexo	5
W12-40	Przewód elastyczny ALUFLEX 200, L=1000mm	Flexo	1
W12-41	Trójkąt TCL $\phi 315/\phi 200$	Alnor	15
W12-42	Kształtka ESL $\phi 315$	Alnor	6
W12-43	Rura Spiro $\phi 315$, L=1993mm	Alnor	2
W12-44	Rura Spiro $\phi 315$, L=2015mm	Alnor	2
W12-45	Rura Spiro $\phi 315$, L=2170mm	Alnor	1
W12-46	Rura Spiro $\phi 315$, L=2139mm	Alnor	1
W12-47	Rura Spiro $\phi 315$, L=1031mm	Alnor	1
W12-48	Rura Spiro $\phi 315$, L=694mm	Alnor	1
W12-49	Rura Spiro $\phi 315$, L=445mm	Alnor	1
W12-50	Rura Spiro $\phi 315$, L=1692mm	Alnor	1
W12-51	Rura Spiro $\phi 315$, L=931mm	Alnor	1
W12-52	Rura Spiro $\phi 315$, L=2492mm	Alnor	1
W12-53	Rura Spiro $\phi 315$, L=2741mm	Alnor	1
W12-54	Rura Spiro $\phi 315$, L=162mm	Alnor	1

Zestawienie elementów układu nawiewnego N13

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
N13-1	Czerpnia powietrza CWP z kierownicami powietrza ruchomymi napędzanymi siłownikiem, A/B=600x600 mm	Smay	1
N13-2	Kanał prostokątny AI 600x600, L=794mm (wymiar dopasować na budowie)	Wg. rysunku	1
N13-3	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 600x600/600x400mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
N13-4	Kanał prostokątny AI 600x400, L=1474mm	Wg. rysunku	1
N13-5	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 600x400mm	Wg. rysunku	2
N13-6	Kanał prostokątny AI 600x400, L=2246mm	Wg. rysunku	1
N13-7	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 600x400/613x380mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
N13-8	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI	Wg. rysunku	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	613x380mm		
N13-9	Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym z funkcją grzania (nagrzewnica wodna 20,69kW) i chłodzenia (chłodnica freonowa 24,7kW)	VTS Wg. załącznika	1
N13-10	Kanał prostokątny AI 613x380, L=500mm	Wg. rysunku	1
N13-11	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 700x300/613x380mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
N13-12	Kanał prostokątny AI 700x300, L=1790mm	Wg. rysunku	1
N13-13	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 300x700mm	Wg. rysunku	3
N13-14	Kanał prostokątny AI 700x300, L=704mm	Wg. rysunku	1
N13-15	Kanał prostokątny AI 700x300, L=413mm	Wg. rysunku	1
N13-16	Trójkąt na kanale prostokątnym AI 700x300 / 300x300mm	Wg. rysunku	4
N13-17	Przeście prostokąt-okrąg 300x300mm / ϕ 280 (typ PRL-300-300-10-4-300)	Alnor	7
N13-18	Akustycznie i termicznie izolowany przewód elastyczny IZODUCT-L ϕ 280, długość około 1700mm	Flexo	7
N13-19	Nawiewnik kwadratowy sufitowy czterodrożny LTVM model 475 z przepustnicą i z izolowaną skrzynką rozprężną	Venture Industries	7
N13-20	Trójkąt na kanale prostokątnym AI 300x300 / 300x300mm	Wg. rysunku	3
N13-21	Kanał prostokątny AI 700x300, L=1400mm	Wg. rysunku	3
N13-22	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 700x300/300x300mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
N13-23	Kanał prostokątny AI 300x300, L=900mm	Wg. rysunku	1
N13-24	Kanał prostokątny AI 300x300, L=1400mm	Wg. rysunku	2

Zestawienie elementów układu wywiewnego W13

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W13-1	Kanał prostokątny AI 800x300mm, L=849 (wyrzutnia pionowa)	Wg. rysunku	1
W13-2	Kanał prostokątny AI 800x300mm, L=1500mm	Wg. rysunku	1
W13-3	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 300x800mm	Wg. rysunku	1
W13-4	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 800x300mm	Wg. rysunku	1
W13-5	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI	Wg. rysunku	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	800x300/600x300mm, L=1000mm		
W13-6	Kanał prostokątny AI 600x300mm, L=1500mm	Wg. rysunku	4
W13-7	Kanał prostokątny AI 600x300mm, L=984mm	Wg. rysunku	1
W13-8	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 600x300mm	Wg. rysunku	2
W13-9	Kanał prostokątny AI 600x300mm, L=386mm	Wg. rysunku	1
W13-10	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 300x600mm	Wg. rysunku	3
W13-11	Kanał prostokątny AI 600x300mm, L=271mm	Wg. rysunku	1
W13-12	Kanał prostokątny AI 600x300mm, L=1500mm	Wg. rysunku	14
W13-13	Kanał prostokątny AI 600x300mm, L=3043mm	Wg. rysunku	1
W13-14	Kanał prostokątny AI 600x300mm, L=934mm	Wg. rysunku	1
W13-15	Kanał prostokątny AI 600x300mm, L=804mm	Wg. rysunku	1
W13-16	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 600x300/613x380mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
W13-17	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 380x613mm	Wg. rysunku	1
W13-18	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 613x380mm	Wg. rysunku	1
W13-19	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 700x300/613x380mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
W13-20	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 300x700mm	Wg. rysunku	4
W13-21	Kanał prostokątny AI 700x300mm, L=1500mm	Wg. rysunku	1
W13-22	Kanał prostokątny AI 700x300mm, L=1739mm	Wg. rysunku	1
W13-23	Kanał prostokątny AI 700x300mm, L=883mm	Wg. rysunku	1
W13-24	Kolano 90° na kanale prostokątnym AI 700x300mm	Wg. rysunku	1
W13-25	Kanał prostokątny AI 700x300mm, L=416mm	Wg. rysunku	1
W13-26	Kanał prostokątny AI 700x300mm, L=413mm	Wg. rysunku	1
W13-27	Trójkąt na kanale prostokątnym AI 700x300 / 300x300mm	Wg. rysunku	4
W13-28	Przeście prostokąt-okrąg 300x300mm / ϕ 280 (typ PRL-300-300-10-4-300)	Alnor	7
W13-29	Akustycznie i termicznie izolowany przewód elastyczny IZODUCT-L ϕ 280, długość około 800mm	Flexo	7
W13-30	Nawiewnik kwadratowy sufitowy czterodrożny LRVM model 475 z przepustnicą i z izolowana skrzynka rozprężną	Venture Industries	7
W13-31	Trójkąt na kanale prostokątnym AI 300x300 / 300x300mm	Wg. rysunku	3
W13-32	Kanał prostokątny AI 700x300mm, L=1400mm	Wg. rysunku	3
W13-33	Dyfuzor na kanele prostokątnym AI 700x300/300x300mm, L=300mm	Wg. rysunku	1
W13-34	Kanał prostokątny AI 300x300mm, L=900mm	Wg. rysunku	1
W13-35	Kanał prostokątny AI 300x300mm, L=1400mm	Wg. rysunku	2

Zestawienie elementów układu wywiewnego W14

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

Opracowanie: Biuro Obsługi Budownictwa – Mariusz Fabjanowski

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W14-1	Kształtka ESL $\phi 250$	Alnor	1
W14-2	Rura Spiro $\phi 250$, L=2220mm, z otworem do zamontowania kratki wentylacyjnej 625x125 (otwór wykonać na budowie)	Alnor	1
W14-3	Kratka STSW, cxd=625x125mm na profilu stalowym z: - nasadą wentylacyjną SPIRO-NDS - przepustnicą uchylną GC	Smay	2
W14-4	Rura Spiro $\phi 250$, L=1615mm, z otworem do zamontowania kratki wentylacyjnej 625x125 (otwór wykonać na budowie)	Alnor	1
W14-5	Kolano BFL 90° $\phi 250$	Alnor	4
W14-6	Rura Spiro $\phi 250$, L=290mm	Alnor	1
W14-7	Wentylator kanałowy TD-1300/250 o wyd. 900m ³ /h. Dane elektryczne: n=2520, 180W, 0,8A	Venture Industries	1
W14-8	Rura Spiro $\phi 250$, L=1424mm	Alnor	1
W14-9	Rura Spiro $\phi 250$, L=505mm	Alnor	1
W14-10	Rura Spiro $\phi 250$, L=3000mm	Alnor	6
W14-11	Rura Spiro $\phi 250$, L=1225mm	Alnor	1
W14-12	Rura Spiro $\phi 250$, L=2490mm	Alnor	1
W14-13	Akustycznie i termicznie izolowany przewód elastyczny IZODUCT-L $\phi 250$, długość około 6m (od W14-12 do W14-14 i zamocowania w kominie zbiorczym nr 3)	Flexo	1
W14-14	Kolano BL 60° $\phi 250$, (montaż w kominie zbiorczym nr 3 jako wyrzutnia, kierunek wyrzutu na zewnątrz komina)	Alnor	1

Zestawienie elementów układu wywiewnego N15

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
N15-1	Czerpnia powietrza CWP z kierownicami stałymi, A/B=600x600 mm	Smay	1
N15-2	Kanał prostokątny AI 600x600, L=848mm	Wg. rysunku	1
N15-3	Przepustnica PWW na kanale prostokątnym 600x600 z mechanizmem ręcznym	Smay	1

Zestawienie elementów układu wywiewnego W15

Nr. Elementu	Nazwa	Producent	Ilość [szt]
W15-1	Wyrzutnia okrągła WPD typ C $\phi 400$	Smay	1
W15-2	Podstawa dachowa PD typ BI $\phi 400$ (podstawa dachowa montowana na cokole o wys. 30cm)	Smay	1
W15-3	Rura Spiro $\phi 400$, L=900mm (długość dopasować na budowie)	Alnor	1

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W15-4	Kolano BFL 90° ϕ 400	Alnor	1
W15-5	Przejście prostokąt-okrąg 500x300mm / ϕ 400 (typ PRL-500-300-50-4-450)	Alnor	1
W15-6	Wentylator kanałowy wyciągowy ILB/4-250 o wyd. 2100m ³ /h. Dane elektryczne: n=1130, 950W, 4,4A.	Wg. rysunku	1
W15-7	Kanał prostokątny AI 500x300mm, L=1000mm	Wg. rysunku	1
W15-8	Kanał prostokątny AI 500x300, L=1000mm, z otworem do zamocowania kratki wentylacyjnej wywiewnej cxd 625x425mm (otwór wykonać na budowie)	Wg. rysunku	1
W15-9	Kratka wentylacyjna STSW, cxd=625x425mm	Smay	1

1.2.4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"
odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.2.5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"
Samochód dostawczy, skrzyniowy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

1.2.6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"
Należy sprawdzić jakość użytych materiałów, wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów, dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym. Ponadto należy sprawdzić stan instalacji i osprzętu oraz działanie urządzeń oraz wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji.

1.2.7. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne" Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

1.2.8 Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - (m³), (m²) ustalonych na podstawie książki
Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.

1.2.9 Przepisy prawne

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-87/B-02151/02 Dopuszczalny hałas

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01-03.

Roboty związane z instalacją wodno kanalizacyjną

KOD CPV

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

1.3. Wykonanie robót instalacyjnych

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.3.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania instalacji wodociągowej związanych z robotami pod nazwą: „**Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej**”.

1.3.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie

- montaż instalacji wodno kanalizacyjnej,
- montaż dwóch studzienek inspekcyjnych deszczowych $\phi 400$ PVC prod. Wavin z wpustem żeliwnym B400. Studzienki wpustowe należy podłączyć przewodem kanalizacyjnym $\phi 160$ PVC do istniejących studzienek betonowych.

1.3.3. Materiały i wykonanie

1.3.3.1 Instalacja wodociągowa

Przyłącze wody zimnej do budynku istniejące w100. Wodomierz główny w studni wodomierzowej na terenie działki. Projektem objęta jest modernizacja instalacji wodociągowej od momentu wejścia wody zimnej do budynku. Główne przewody rozprowadzające poprowadzone zostały w kanale instalacyjnym podpodłogowym w obrębie piwnicy.

Podejścia pod piony należy zamontować bruzdach wykutych w posadzce i ścianach piwnic. Przewody doprowadzające wodę do poszczególnych przyborów w sanitariatach prowadzone będą w bruzdach ściennych. Na podejściach do pionów projektuje się zamontowanie mufowych zaworów odcinających typu kulowego. Zawory należy zamontować we wnękach ściennych o wymiarach 20 x 25 cm. Na wnękach należy osadzić drzwiczki wykonane z tworzywa sztucznego.

W przypadku instalacji wody zimnej i ciepłej w obrębie węzłów stosuje się prowadzenie rur w bruzdach ściennych. Należy zwrócić uwagę, aby w bruzdzie wokół rury było miejsce na ewentualną pracę termiczną (wydłużenie). W przypadku prowadzenia rur w przegrodach należy stosować system rura w rurze (rura osłonowa peszel) lub prowadzenie w izolacji ze spienionego polietylenu. Przy prowadzeniu natynkowym (w kanale instalacyjnym) rury mocować do ścian za pomocą obejm stalowych z gumowymi podkładkami lub z tworzyw sztucznych. Mocowania umieszczać w odległościach zalecanych przez producenta.

Armaturę czerpalną podłączać za pomocą wężyków elastycznych w oplocie stalowym i ściennych zaworów kątowych, np. Valvex. Armaturę czerpalną montować po próbach szczelności.

Wszystkie elementy instalacji wodociągowej, stykające się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów niewpływających ujemnie na jakość wody ni mieć opinię higieniczna – atest PZH, dopuszczający do przesyłania wody pitnej. Muszą posiadać również certyfikat i znak bezpieczeństwa.

Woda ciepła przygotowywana jest w kotłowni gazowej w budynku.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wytyczne materiałowe

Instalację wodociągową rozprowadzającą t.j. główne piony i poziomy projektuje się z rur miedzianych o połączeniach lutowanych „na miękko”. Projektuje się użycie rur miedzianych typu SF-Cu, z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości: Cu+Ag min.99,9% i pozostałości fosforu 0,015-0,040%. Zmiany kierunków oraz odgałęzienia należy wykonać przy użyciu typowych kształtek kielichowych przystosowanych do lutowania kapilarnego.

Połączenia złączy rur miedzianych wykonać przy pomocy kapilarnego połączenia kielichowego. Połączenia wykonać za pomocą lutowania miękkiego stosując topik LSnCu3 i pastę pSW-25.

Średnica zewnętrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]
15	1,0
18	1,0
22	1,0
28	1,5
35	1,5
42	1,5
54	2,0
64	2,0

Przewody w obrębie węzłów sanitarnych i wszystkie podejścia do punktów poboru wody, misek ustępowych, pisuarów, baterii umywalkowych, natrysków zgodnie z PN-81/B-10700/01 poz. 2.4. i PN-88/B-01058 wykonać z rur:

- Instalacje wody zimnej należy wykonać z rury PE-RT wg DIN 16776,16883 bez osłon antydyfuzyjnych EVOH, typoszerzeg: □14×2; □18×2,5; □25×3,5; □32×4,4,
 - Instalacje wody ciepłej oraz cyrkulacji z rur PE-Xc wg DIN 16892/93, 4726/29 z osłonami antydyfuzyjnymi EVOH typoszerzeg □12×2; □14×2; □18×2; □18×2,5; □25×3,5; □32×4,4,
 - Rury większych średnic zarówno dla wody zimnej i wody ciepłej wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-HD.
- Powyższe rury są elementami systemu KAN-therm.

Armatura umywalkowa w wykonaniu wandaloodpornym, z przeznaczeniem do stosowania w obiektach użyteczności publicznej. Należy zastosować samozamykającą baterie umywalkową z mieszaczem (możliwość ograniczenia temp.) typ Hy Touch26, nr kat. 115.721.21.1 firmy GEBERIT.

Bateria natryskowa - bateria czerpalna natryskowa z mieszaczem, podtynkowa, czasowa.

1.3.3.2. Mocowanie przewodów oraz izolacje

Izolacje termiczne należy zamontować na wszystkich przewodach wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji. Zadaniem tej izolacji będzie:

- woda ciepła - zmniejszenie strat ciepła oraz przeciwdziałanie wychłodzeniu się wody,
- woda cyrkulacyjna - zmniejszenie strat ciepła oraz przeciwdziałanie wychłodzeniu się wody,
- woda zimna - zabezpieczenie rur przed rozeniem oraz ogrzaniem się wody,
- gałązki oraz podejścia pod piony wody ciepłej i zimnej – (oprócz w/w funkcji) umożliwienie ruchów kompensacyjnych oraz zabezpieczenie rur przed wycieraniem na skutek tych ruchów .

Izolację należy wykonać z gotowych kształtek z gumy porowatej lub z pianki poliuretanowej. (np.w systemie THERMAFLEX).

Zalecana grubość izolacji w systemie THERMAFLEX:

Średnica zewnętrzna [mm]	Grubość izolacji [mm]
15	9
18	9

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

22	9
28	13
35	13
42	13
54	20
64	20

Na rysunkach zaznaczono miejsca montażu punktów stałych. Kompensacje naturalną wydłużeń liniowych należy wspomóc kompensatorami U-kształtowymi wg. rysunków.

1.3.3.3. Instalacja kanalizacji

Ogólne zasady projektowanej przebudowy

W związku z przebudową budynku konieczne jest wykonanie nowej kanalizacji sanitarnej w obrębie budynku.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną podzieloną na dwie części. Pierwsza odprowadza ścieki z projektowanych toalet, druga z laboratoriów.

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z toalet projektuje się nowy przykanalik kanalizacji odprowadzający ścieki do istniejącej na terenie działki studzienki kanalizacyjnej o rzędnych 84,11/ 81,61 m npm.

Ścieki z laboratoriów należy wpiąć do istniejącego przyłącza kanalizacji, po wykonaniu odkrywki i ustaleniu rzędnej wpięcia, przewody kanalizacyjne poziome odpływowe ułożyć z minimalnymi spadkami.

Przy przejściach pod fundamentami, lub przez ściany zewnętrzne, rury kanalizacyjne należy zabezpieczyć stalowymi rurami osłonowymi.

Część pionów kanalizacyjnych należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną, pozostałe zakończyć zaworami napowietrzającymi (zgodnie z opisem na rysunkach). Następnie dolnej części pionów, nad posadzką należy umieścić rewizje. Podejścia do przyborów wykonać z min. spadkiem 2%, zaś średnice podejść przyjąć zgodnie z PN-92/B-01717.

Instalację można zasypać lub obudować dopiero po pozytywnych próbach szczelności.

Piony prowadzone po wierzchu ścian obudować płytą GK, piony prowadzone w ścianie należy prowadzić w bruździe.

Wytyczne materiałowe

Połączenia rur kielichowe przy użyciu pierścieni gumowych.

Część pierwsza – odprowadzenie ścieków sanitarnych z toalet:

Instalację kanalizacyjną sanitarną pod posadzką wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy B-SN4 (np. system – „UPONAL – KG” – rury gładkie).

Instalację powyżej posadzki wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PP (np. system – „UPONAL HT” uszczelnianych pierścieniami gumowymi).

Część druga – odprowadzenie ścieków z laboratoriów

Podłączenia przyborów, pionów oraz przewody poziome, należy wykonać z materiału i w systemie odpornym na działanie związków chemicznych, np. z rur wykonanych z polipropylenu kopolimerowanego PP/HT – UPONAL HT.

Ścieki zanieczyszczone chemicznie odpływające ze zlewu w dygestorium należy przed podłączeniem do kanalizacji oczyścić. W tym celu projektuje się neutralizator (zasobnik redukujący) wypełniony granulem z tlenku magnezu, np. f. Glynwed, kod prod. KRB444L. Montażu należy dokonać bezpośrednio pod zlewem na ruchomej podstawie (kod. KMU330). Obie komory zewnętrzne należy wypełnić granulem neutralizującym (kod. KZG001).

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

Neutralizator należy czyścić regularnie według zaleceń producenta.

Montaż przyborów na stelażach montażowych za wyjątkiem umywalek w toaletach dla niepełnosprawnych.

Przyjęto następujące elementy montażowe i przybory sanitarne:

- Duofix element montażowy do WC nr kat. 111.320.00.1 ze spłuczką UP300, prod. Geberit,
- Duofix element montażowy do pisuaru, uniwersalny, nr kat. 111.685.00.1, prod. Geberit,
- Duofix element montażowy do umywalki dla baterii stojącej, nr kat. 111.430.00.1, prod. Geberit,
- Mambo przycisk uruchamiający przedni do spłuczek podtynkowych UP300 ze stali nierdzewnej (wykonanie wandaloodporne) nr kat. 115.751.00.1, prod. Geberit,
- WP - Wpust podłogowy z ABS, Dn50 z odpływem bocznym, przepustowość 1,0 l/s, z wyjmowanym syfonem, z kratką ze stali nierdzewnej 150x150mm, klasa K3, prod. Kessel,
- Miska ustępowa lejowa wisząca 6 kod. 43100 prod. Koło,
- Pisuar Feliks kod. 26000 prod. Koło,
- Przyciskowy zawór pisuarowy prod. Koło ,
- Umywalka 60cm z otworem kod. K81160 z półpostumentem K87100, prod. Koło,

1.3.3.4. Instalacja hydrantowa

W związku z przebudowa budynku projektuje się nowa instalacje hydrantowa zasilająca 2 piony p.poż.

Do ochrony przeciwpożarowej wewnętrznej dobrano podręczny sprzęt gaśniczy i hydranty p.poż. Wodę do wewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z PN-97/B-02865, oraz Rozporządzeniem MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80) zapewnią 2 piony hydrantowe z łącznie z 10 hydrantami przeciwpożarowymi $\phi 25$.

Instalacja hydrantowa zasilana jest z istniejącego przyłącza $\phi 100$ z rur stalowych ocynkowanych.

Zgodnie z Dz. U. Nr 80, poz. 563, rozdz. 5, § 21, ustęp 5, 6, 7 i 8 z dnia 11 maja 2006r, należy instalacje zabezpieczyć przed skutkami niekontrolowanego wypływu wody z instalacji poprzez zastosowanie zaworów odcinających dopływ wody użytkowej w przypadku pożaru tak, aby zapewnić możliwie jak największe ciśnienie wody w instalacji hydrantowej (przeciwpożarowej).

Projektuje się zawór normalny (tzn. beznapięciowy) zamknięty NC dn65 ($kv=50m^3/h$) prod. Valmark. Zawór będzie stosowany w budynku bez elektrycznego zasilania awaryjnego. W takim przypadku zawór jest cały czas pod napięciem, natomiast w przypadku pożaru, odłączenie napięcia powoduje zamknięcie zaworu i odcięcie dopływu wody użytkowej. Aby zapewnić dostarczanie wody użytkowej także w przypadku awarii zasilania należy wyposażyć zawór w dodatkowy układ ręcznego otwierania. Korpus zaworu współpracuje z cewką elektromagnetyczną i presostatem.

Zawory hydrantowe $\phi 25$ mm należy montować w szafkach naściennych 1,35 m od podłogi. Szafka wyposażyć w węże półsztywne o długości 30 m. Szafka hydrantowa z wyposażeniem musi być atestowana.

Instalację p.poż. wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych wg PN-74/H-74200.

Instalacje prowadzić:

- główne przewód zasilający w kanale instalacyjnym,
- piony i odgałęzienia w brzdach ściennych.

Wyposażenie hydrantu HW-25W stanowią:

- zawór kulowy $\square 25mm$,
- gumowy wąż wodny tłoczny półsztywny wg PN-EN-671-1:2002 o długości 30m,

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- śrubunek kątowy $\square 25$ mm,
- prądownica uniwersalna z przełączanymi pozycjami wg DIN 14461:
- stop, strumień zwarty, strumień rozproszony.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie z prądownicy dla hydrantu $\phi 25$ wynosi 1,0dm³/s. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu $\phi 25$ powinno zapewniać wydajność 1,0dm³/s, z uwzględnieniem zastosowanej dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2MPa.

Straty ciśnienia przy rozbiórze p.poż:

Zgodnie z PN-97/B-02865 przyjęto jednoczesność działania dwóch hydrantów p.poż. $\square 25$:

$$\Delta P_{p.poż.} = H_g + \Delta p_w + \Delta p_l + \Delta p_{wod}$$

wysokość geometryczna	H_g	=	17m = 170 kPa
ciśnienie wylotowe na zaworze	$H_{p.poż.}$	=	20 kPa
strata ciśnienia w instalacji	$\Delta p_w + \Delta p_l$	=	50 kPa
strata ciśnienia na wodomierzu	Δp_{wod}	=	30 kPa
	$\Delta P_{p.poż.}$	=	270 kPa = 0,27 MPa

Przyłącze wodociągowe powinno zapewnić wydajność 2dm³/s i ciśnienie conajmniej 0,27 MPa.

1.3.4.Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.3.5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, skrzyniowy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

1.3.6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności, badania hydrauliczne. Należy sprawdzić jakość użytych materiałów, wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów, dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym. Ponadto należy sprawdzić stan instalacji i osprzętu oraz działanie urządzeń

1.3.7. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne" Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

1.3.8 Podstawa płatności

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - (mb), (szt) ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.

1.3.9 Przepisy prawne

PN-92B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-81B-10800/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.

PN-89B-02650/1 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury. Średnice nominalne.

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. arkusze 00-04

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/C-89017 Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewn.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-87/B-02151/02 Dopuszczalny hałas

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01-04.

Roboty związane z instalacją centralnego ogrzewania

KOD CPV

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1.4. Wykonanie robót instalacyjnych

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.4.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania instalacji centralnego ogrzewania związanych z robotami pod nazwą „**Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej**”.

1.4.2. Zakres

Rozpatrywany budynek zasilany jest w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej.

W ramach niniejszego projektu przewiduje się:

- wymianę głównych przewodów poziomych,
- wykonanie nowych podejść pod piony w posadzce,
- zamontowanie nowoprojektowanych grzejników w piwnicy,
- wykonanie odcinka pionu od podejścia do istniejącego pionu pod stropem piwnicy (dotyczy istniejących, zachowywanych na kondygnacjach powyższych pionów),
- wymianę odcinka pionów na piętrze 2 na większą średnicę w celu podłączenia grzejników na poddaszu,
- montaż grzejników na poddaszu,
- montaż zaworów odpowietrzających na pionach.
- wykonaniu trzech nowych pionów numer: 10, 15 i 16, oraz przełożenie pionu 12 będącego w kolizji z proj. hydrantem,
- wykonaniu nowego pionu 17 od piwnicy do poddasz technicznego dla zasilenia nagrzewnic układu NW11 i NW12

Główne przewody rozprowadzające zamontowane zostaną w projektowanym kanale podpodłogowym. Podejścia pod piony należy zamontować bruzdach wykutych w posadzce i ścianach piwnic.

Na podejściach pod piony, w miejscu odgałęzienia od głównych przewodów rozprowadzających należy wykonać ramiona kompensacyjne wg. rysunków.

Na podejściach do pionów projektuje się zamontowanie mufowych zaworów odcinających typu kulowego. Zawory należy zamontować we wnękach ściennych o wymiarach 20 x 25 cm. Na wnękach należy osadzić drzwiczki wykonane z tworzywa sztucznego.

1.4.3. Materiały i wykonanie

Instalację centralnego ogrzewania dla budynku projektuje się z rur miedzianych o połączeniach lutowanych „na miękko”. Projektuje się użycie rur miedzianych typu SF-Cu, z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości: Cu+Ag min.99,9% i pozostałości fosforu 0,015-0,040%. Zmiany kierunków oraz odgałęzienia należy wykonać przy użyciu typowych kształtek kielichowych przystosowanych do lutowania kapilarnego.

Połączenia złączy rur miedzianych wykonać przy pomocy kapilarnego połączenia kielichowego. Połączenia wykonać za pomocą lutowania miękkiego stosując topik LSnCu3 i pastę pSW-25.

Średnica zewnętrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]
18	1,0
22	1,0
28	1,5
35	1,5
42	1,5
54	2,0
64	2,0
76,1	2,0
88,9	2,0

Grzejniki płytowe typu Kompakt firmy Brugman. Podłączenie boczne.

Ze względu na system ogrzewania stosowany we wszystkich budynkach szkoły – brak regulacji podpionowej i zaworów termostatycznych grzejnikowych, nie projektuje się termostatycznych zaworów grzejnikowych. Na gałęźce zasilającej i powrotnej należy zamontować zawór grzejnikowy odcinający.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Ogrzewanie szybu windy za pomocą grzejników kanałowych z wentylatorem. Projektuje się grzejniki prod. Purmo, grzejniki kanałowe Aquilo FPT o szer. 290mm i wys. 110mm. Regulacja ogrzewania windy za pomocą termostatu pokojowego z automatycznym przełącznikiem obrotów wentylatora z termostatem PAT.

1.4.4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.4.5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, skrzyniowy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

1.4.6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Należy przeprowadzić kontrolę techniczną, próby szczelności, badania hydrauliczne. Należy sprawdzić jakość użytych materiałów, wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów, dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym. Ponadto należy sprawdzić stan instalacji i osprzętu oraz działanie urządzeń

1.4.7. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne" Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

1.4.8 Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót - (m³), (m²) ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru.

1.4.9 Przepisy prawne

PN-85/B-02421 Izolacje ciepłochronne

PN-B-02865;1997 Zabezpieczenie p.pożarowe

PN-75/M-51038; BN-85/52 13 16; PN-87/M-51 151 - Szafka p.poż. z osprzętem;

PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-82/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-B-03406 Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³

Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej

Opracowanie: Biuro Obsługi Budownictwa – Mariusz Fabjanowski

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-87/B-02151/02 Dopuszczalny hałas

PN-84/B-01400 - Oznaczenia na rysunkach c.o.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.06.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

MONTAŻ ŚCIANEK G.-K.

Kod CPV

4521141-4 Ściany z płyt gipsowo-kartonowych

45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

1.6. Wstęp

1.6.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. W. i O. R. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z odbioru robót dotyczących wykonania ścian z płyt gipsowo-kartonowych związanych z projektem „**Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej**”.

1.6.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.6.2.1. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót dotyczących wykonania ścian z płyt gipsowo-kartonowych.

1.6.2.2. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.6.2.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.3. Materiały

- płyty gipsowo-kartonowe gr. 2X12 mm
- wkręty do płyt gipsowych
- kołki do wstrzeliwania
- gips budowlany
- gips szpachlowy
- taśmy połączeniowe perforowane;
- narożniki ze siali ocynkowanej perforowanej
- kształtowniki stalowe.

1.6.4. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem ścian z płyty gipsowo-kartonowych stosować

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

następujący sprzęt:

- wyciąg jednomasztowy.
 - sprzęt do wykonywania ścian gipsowo-kartonowych (nożyce, pace, nitownice, wkrętarki itp)
- Sprzęt stosowany powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

1.6.5. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

1.6.6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ścianki instalacyjne lub podwieszane sufity osłaniające instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i centralnego ogrzewania oraz obudowy przyłączy urządzeń sanitarnych, tj. umywalek, muszli klozetowych i pisuarów wykonać z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych grubości 2 x 12 mm na stelażu z kształtowników stalowych cynkowanych. Wysokość ścianek pod przyłączy wynosi ok. 1,2 m, a odległość od ściany murowanej 10 cm (dla umywalek i pisuarów) oraz 15 cm (dla misek ustępowych). Dopuszcza się wykonanie niektórych obudów z cegły dziurawki na zaprawie cementowo – wapiennej, zwłaszcza w obrębie ścian nośnych.

1.6.7. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy wykonania ścian z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych;
- kontrolę wykonania ścianek zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;
- kontrolę wykonania ścianek zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty) oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów ora/ udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

1.6.8. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.6.8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa robót związanych z wykonaniem ścinek gipsowo-kartonowych - m².

1.6.9. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.6.10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

1.6.11. Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- PN-72/B-10122 Roboty' okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- przepisy bhp przy robotach murowych i transportowych.
- Katalog elementów budowlanych z gipsu dla budownictwa ogólnego wydany przez Centralny Ośrodek

Badawczo-Projektowy Budownictwa Ogólnego z działami:

lekkie ściany działowe warstwowe z płyt gipsowo-kartonowych,
system lekkich ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym,
okładziny i osłony konstrukcji budynków z płyt gipsowo-kartonowych,
sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych oraz. płyt gipsowych dźwiękochłonnych i dekoracyjnych. c) wyprawy gipsowe

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.07.

WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

Roboty wykończeniowe(naprawcze) - Roboty tynkarskie - tynki tradycyjne, malowanie tynków.

Kod CPV

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45442100-8 - Roboty malarskie;

45324000-4 - Tynkowanie;

1.7. Roboty wykończeniowe

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.7.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót naprawczych: tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych po przebudowie, robót malarskich: „**Nadbudowa i modernizacja budynku B Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej**”.

1.7.2. Zakres

Roboty tynkarskie obejmują wykonanie tynków wraz z robotami malarskimi:

- wykonanie tynku wewnętrznego;
- malowanie farbami emulsyjno-akrylowymi wewnątrz po robotach związanych remontem,

1.7.3. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" Materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót tynkarskich i malarskich:

- zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy, suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie,
- farby emulsyjne wewnętrzne powłokę otwartą na dyfuzję pary wodnej,

1.7.4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.7.5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.7.6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty tynkarskie i malarskie

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów tynkarskich (np. kurz, pył, luźny tynk itp.). Po oczyszczeniu podłoża należy w celu jego wzmocnienia i zmniejszenia nadmiernej nasiąkliwości należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami producenta.

Na tak przygotowanym podłożu wykonać tynki zwykłe wewnętrzne warstwowe - odtwarzające kat. tynków istniejący w danym pomieszczeniu. W przypadku wykonywania tynk narożnych należy stosować narożniki wzmacniające tynkarskie.

Podział tynków zwykłych ze względu na technikę wykonania, no podstawie normy PN-70/ B-101 00 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odmiana tynku	Kategoria tynków	Wygląd powierzchni
Tynki surowe	0	Nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami kielni i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Tynki surowe wyrównane kielnią	I	Bez prześwitów podłoża, większe zgrubienia wyrównane
Tynki surowe ściągane pacą	Ia	Z grubsza wyrównano
Tynki surowe pędzlowane ³⁾	-	Z grubsza wyrównano rzadką zaprawą
Tynki pospolite dwuwarstwowe	II ¹⁾	Równno, ale szorstka
Tynki pospolite trójwarstwowe	III ^{1) 2)}	Równno i gładka
Tynki doborowe	IV	Równna i bardzo gładka
Tynki doborowe filcowane	IVf	Równno, bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku
Tynki wypalane	IVw	Równno, bardzo gładka z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu
<p>¹⁾ Przy stosowaniu tynkowania mechanicznego ścian stanowiących podłoże o dobrej przyczepności (np. mur z nowej cegły, wykonanie na puste spoiny) tynk tej kategorii może być uzyskany przez bezpośrednie naniesienie narzutu na podłoże, tj. bez obrzutki jak przy tynkach jednowarstwowych (przyp. normowy).</p> <p>²⁾ Do kategorii tej zalicza się także tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko.</p> <p>³⁾ Odmiana tynku nie ujęta w normie.</p>		

Malowanie wewnętrzne ścian w miejscach wykonywanych robót montażowych stolarki budowlanej i naprawy tynków wykonać rodzajem farby i w kolorze jaki występuje w danym pomieszczeniu - wg uzgodnionej kolorystyki. Natomiast sufit w kolorze białym.

1.7.7. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na:

sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej struktury, co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Kontrola wykonania malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem, sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki,
- sprawdzenie wykonania narzutu z tynku renowacyjnego-wewnętrznego,
- sprawdzenie wykonania gładzi,

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich.

1.7.8. Jednostka obmiaru

(m²) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz

1.7.9. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O

1.7.10. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- wykonanie robót przygotowawczych, przygotowanie podłoża, gruntowanie,
- wykonanie tynków,
- malowanie tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

1.7.11. Przepisy związane

PN-65 /B-14503 -	Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
PN-70 /B-10100 -	Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65 /B-10101 -	Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN- 76/ 6734-02-	Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych Instrukcje i certyfikaty producenta