

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”

OBIEKT: Zespół Szkół im. F. Nansena w Piastowie
ul. Karola Namysłowskiego 11, 05-820 Piastów

INWESTOR: Starostwo Powiatowe w Pruszkowie
ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków

NUMER DZIAŁKI: 314/2

JEDNOSTKA

OPRACOWUJĄCA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82; e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: Październik 2025 r.

KOD ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV:

71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45000000-7	Roboty budowlane
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
90511000-2	Usługi wywozu odpadów

Opracował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara Uprawnienia budowlane nr MAP/0147/PWOK/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Opracował	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane Nr MAP/225/PWOS/11 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	5
1.1.1 Opis stanu istniejącego	5
1.1.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych przewidzianych do realizacji	7
1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	8
1.3 SZCZEGÓŁOWE WŁASNOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	10
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	10
2.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	10
2.2 PRZYGOTOWANIE TERENU	11
2.3 CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH	11
2.3.1 Przebudowa kotłowni gazowej	11
2.3.2 Wymiana wewnętrznej instalacji c.o.	16
2.3.3 Wymiana wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zimnej wody, instalacji hydrantowej, wykonanie centralnej instalacji c.w.u. wraz z cyrkulacją	18
2.3.4 Remont pomieszczeń sanitarnych	21
2.3.5 Wydzielenie nowych łazienek dla osób niepełnosprawnych	22
3 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	24
3.1 Wymagania ogólne	24
4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY ROZBIÓRKOWE	34
5 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - MODERNIZACJA KOTŁOWNI GAZOWEJ	36
6 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.	43
7 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ, ZIMNEJ WODY, INSTALACJI HYDRANTOWEJ ORAZ WYKONANIE KOMPLETNEJ INSTALACJI CENTRALNEJ CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI	49
8 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	59
9 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYKONANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH I PODŁOGOWYCH Z PŁYTEK GRESOWYCH	64
10 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH	70
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	74
1. DANE O ZGODNOŚCI ZAMIERZENIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z PRZEPISÓW	74
2. PRAWO ZAMAWIAJĄCEGO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	74
3. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I ROBOTAMI	74
III. ZAŁĄCZNIKI	75

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Niniejsze opracowanie obejmuje program funkcjonalno-użytkowy dla zadania inwestycyjnego pn. „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku Zespołu Szkół im. F. Nansena w Piastowie”. Do zakresu przedmiotowej inwestycji należy wykonanie kompletnych wielobranżowych dokumentacji projektowych, uzyskanie wymaganych obowiązującym prawem opinii, uzgodnień, pozwoleń, zgłoszeń, itp., zakup i dostawę wszystkich niezbędnych urządzeń, i materiałów oraz wykonanie całości robót budowlanych, i montażowych w oparciu o uprzednio opracowaną dokumentację zaakceptowaną przez Zamawiającego.

Ogólny zakres przewidzianych do realizacji prac obejmuje:

- wykonanie kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej,
- wykonanie niezbędnych robót rozbiórkowych i demontażowych,
- zakup i dostawę wszystkich niezbędnych urządzeń i materiałów,
- kompleksową wymianę instalacji kotłowni gazowej wraz z remontem pomieszczenia kotłowni,
- kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji c.o. z podłączeniem do nowej kotłowni gazowej,
- kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji zimnej wody wraz z wykonaniem centralnej instalacji c.w.u. i cyrkulacji z podłączeniem do nowej kotłowni gazowej,
- kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji hydrantowej z doposażeniem budynku w dodatkowe hydranty zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- doposażenie poziomu parteru oraz I, II i III piętra w dodatkowe łazienki dostosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych wraz z dostawą i montażem niezbędnego wyposażenia,
- gruntowny remont istniejących pomieszczeń sanitarnych – pomieszczenia łazienek, WC, pryszniczy (z wyłączeniem toalety dla osób niepełnosprawnych zlokalizowanej na IV piętrze),
- wykonanie instalacji elektrycznych dla potrzeb zasilenia nowo zamontowanych urządzeń,
- naprawa oraz malowanie wewnętrznych ścian i sufitów uszkodzonych w trakcie prowadzonych robót,
- naprawa okładzin ściennych i posadzek uszkodzonych w trakcie prowadzonych robót,
- roboty towarzyszące remontowo-budowlane niezbędne do prawidłowego wykonania całości wyżej opisanych robót,
- wywóz i utylizacja wszelkich odpadów pochodzących z demontażów i rozbiórek.

Wyżej wymieniony zakres robót pozwoli na zwiększenie dotychczasowej sprawności wytwarzania energii cieplnej a tym samym na zmniejszenie obecnego zużycia gazu ziemnego. Planowane do realizacji roboty przyniosą również wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne wynikające z redukcji dotychczasowego zużycia paliw kopalnych do których zalicza się gaz ziemny a także wpłyną na poprawę dostępności budynku dla osób niepełnosprawnych.

Niniejsze opracowanie zawiera wytyczne dla Wykonawcy robót, jak należy zaprojektować oraz wykonać prace budowlano-montażowe dla planowanego przedsięwzięcia.

Podstawą do opracowania są:

- zlecenia Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- Inwentaryzacja budynku udostępniona przez Inwestora,

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2025 r. poz. 418).
- aktualne normy i obowiązujące przepisy.
- wizja lokalna na obiekcie,
- dokumentacja fotograficzna.

Ogólny zakres całości zamówienia obejmuje:

- wykonanie szczegółowej inwentaryzacji obiektu objętego niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym w stopniu umożliwiającym prawidłowe wykonanie kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej dla całości przedsięwzięcia,
- opracowanie koncepcji budowlanej dla zamierzonego zadania,
- opracowanie koncepcji lokalizacji nowego segmentu z pomieszczeniami sanitarnymi pod kątem uzbrojenia nowych instalacji dla potrzeb podłączenia w przyszłości nowego segmentu bez konieczności ingerencji w pomieszczenia już wyremontowane,
- opracowanie ekspertyzy stanu bezpieczeństwa przeciwpożarowego jeśli będzie wymagana,
- opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego obejmującego cały zakres realizowanego zadania w zakresie niezbędnym do uzyskania wymaganych prawem pozwoleń, uzgodnień i opinii, z uwzględnieniem wymagań zawartych w ustawie z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2025 r. poz. 418).
- opracowanie wielobranżowych projektów technicznych i wykonawczych obejmujących cały zakres realizowanego zadania według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129, 1598, 2054 i 2269),
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych opinii, uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych,
- opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowo-terminowego realizacji inwestycji w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- opracowanie harmonogramu płatności w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- zakup i dostawę wszystkich urządzeń oraz materiałów niezbędnych do wykonania całości zadania na podstawie w/w dokumentacji projektowej uprzednio zaakceptowanej przez Zamawiającego,
- wykonanie robót rozbiórkowych i budowlano-montażowych na podstawie w/w dokumentacji projektowej uprzednio zaakceptowanej przez Inwestora,
- opracowanie instrukcji obsługi i konserwacji zamontowanych urządzeń w języku polskim,
- przeprowadzenie regulacji i rozruchu technologicznego wraz z przekazaniem nowych instalacji do eksploatacji,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji i DTR),
- przeszkolenie przyszłego personelu obsługi nowych instalacji,
- wykonanie niezbędnej dokumentacji wraz z wymaganymi załącznikami oraz załatwienie wszelkich niezbędnych formalności i opłat z Urzędem Dozoru Technicznego w związku z montażem urządzeń ciśnieniowych instalacji grzewczej,

- wykonanie niezbędnej dokumentacji wraz z wymaganymi załącznikami oraz załatwienie wszelkich niezbędnych formalności i opłat ze strażą pożarną w związku z montażem nowej kotłowni gazowej,
- bezpłatne usługi serwisowe w okresie gwarancyjnym.

Zamówieniem objęty jest cały zakres prac niezbędnych do opracowania kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej, zakupu i dostawy wszystkich urządzeń i materiałów, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przeprowadzenia rozruchu technologicznego nowoprojektowanych urządzeń wraz z przekazaniem ich do eksploatacji. Obiekt w zakresie objętym planowanymi robotami musi spełniać wymagania w zakresie ochrony p.poż. Instalacja kotłowni gazowej, instalacja c.o. i c.w.u. powinna charakteryzować się wysokim poziomem technicznym, i technologicznym oraz bezawaryjnością pracy, nieuciążliwą, bezpieczną, przyjazną dla użytkownika, i optymalną kosztowo eksploatacją.

Wymagany czas reakcji na usunięcie awarii w ramach bezpłatnej usługi serwisowej w okresie gwarancyjnym – 24 godziny od momentu zgłoszenia Wykonawca zobowiązany jest do rozpoczęcia usuwania awarii.

Oferta dostarczona przez Oferentów winna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do wykonania całości przedsięwzięcia aż do przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym. Oferent ujmie w swoim zakresie również te dodatkowe roboty i elementy, które nie zostały wyszczególnione w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, a są niezbędne do prawidłowego wykonania całości zadania.

Podane w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym informacje stanowią obraz przedsięwzięcia. Zaleca się przeprowadzenie wizji lokalnej na przedmiotowym obiekcie oraz uwzględnienia w ofercie innych i ewentualnie nie opisanych uwarunkowań.

Zamawiający dopuszcza możliwość przed złożeniem oferty przez Wykonawcę przeprowadzenia wizji lokalnej na obiekcie w celu określenia wszystkich możliwych czynników mogących mieć wpływ na prawidłowe wykonanie całości zadania. Wykonanie wizji lokalnej na obiekcie przed złożeniem oferty nie jest obowiązkowe.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

1.1.1 Opis stanu istniejącego

Podstawowe parametry budynku:

- powierzchnia zabudowy – 1 593,2 m²
- wysokość budynku nad terenem - 18,9 m
- liczba kondygnacji - 5
- kubatura – 14 833,6 m³

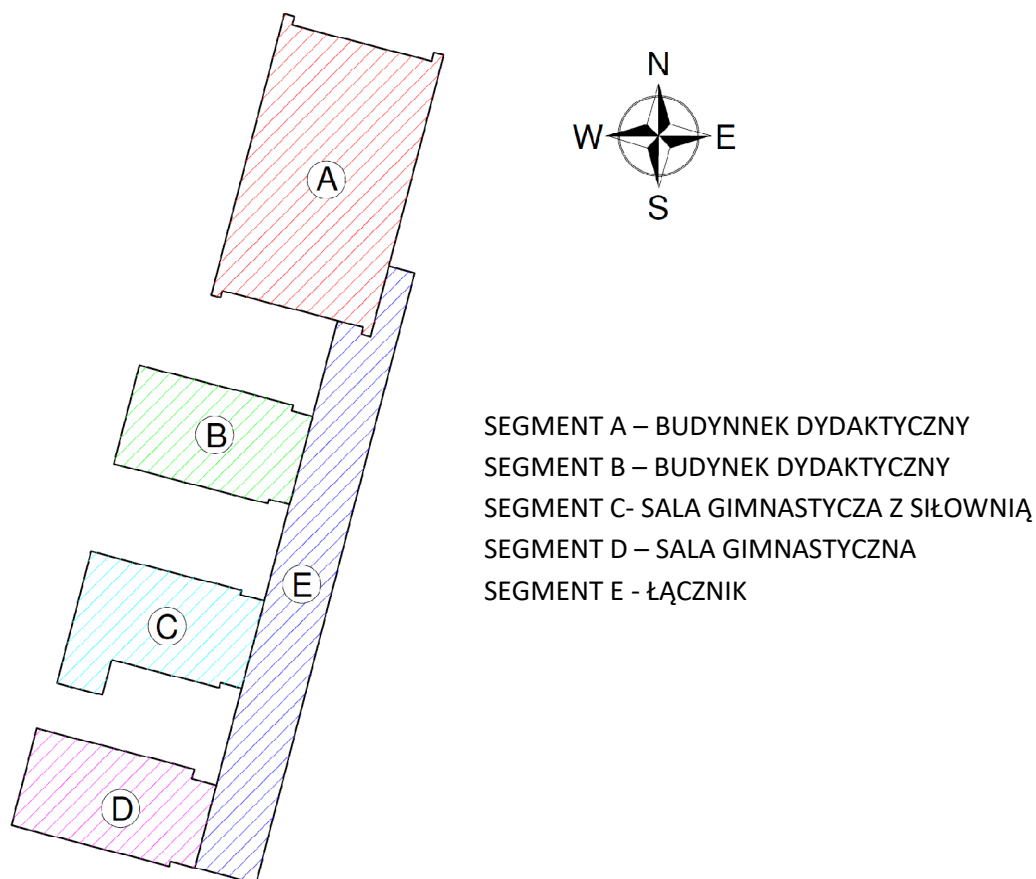
Ogólne informacje o zasadniczych elementach wyposażenia instalacyjnego:

Budynek został wyposażony w następujące wewnętrzne instalacje:

- elektryczną,
- teletechniczną,
- odgromową,
- wodociągową na cele socjalno-bytowe i przeciwpożarowe,
- kanalizację sanitarną,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacyjną grawitacyjną,

- źródło ciepła dla potrzeb c.o. - kotłownia gazowa,

Budynek Zespołu Szkół w Piastowie został zbudowany w technologii tradycyjnej murowanej z kilku połączonych ze sobą segmentów.



Segment A:

Segment A - budynek dydaktyczny wykonany został w technologii tradycyjnej murowanej na planie prostokąta o czterech kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej. Ławy fundamentowe budynku żelbetowe z betonu wylewanego na budowie. Ściany wewnętrzne murowane, obustronnie tynkowane. Ściany zewnętrzne murowane, wykończone od wewnątrz tynkiem cementowo-wapiennym, od zewnątrz ocieplone warstwą styropianu z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym. Stropy międzykondygnacyjne prefabrykowane.

Segment B, C, D i E:

Segmenty B, C, D i E – budynki dydaktyczne, sale gimnastyczne i łącznik wykonane zostały w technologii tradycyjnej murowanej o jednej kondygnacji nadziemnej, bez podpiwniczenia. Ławy fundamentowe budynku żelbetowe z betonu wylewanego na budowie. Ściany wewnętrzne murowane, obustronnie tynkowane. Ściany zewnętrzne murowane wykończone od wewnątrz tynkiem cementowo-wapiennym, od zewnątrz ocieplone warstwą styropianu z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym. Stropodach prefabrykowany z pokryciem wykonane z papy termozgrzewalnej.

Instalacja ogrzewania i przygotowania c.w.u.:

Źródłem ciepła dla potrzeb ogrzewania pomieszczeń jest lokalna kotłownia gazowa zlokalizowana w piwnicy segmentu A.

Instalacja centralnego ogrzewania w budynku wykonana jest z rur i kształtek stalowych, wyposażona w grzejniki stalowe.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w lokalnych podgrzewaczach elektrycznych.

1.1.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych przewidzianych do realizacji

Szczegółowy zakres przewidzianych do realizacji robót budowlanych obejmuje:

- Roboty w zakresie przygotowania i zabezpieczenia placu budowy:
 - przygotowanie placu pod budowę,
 - ogrodzenie placu budowy,
 - przygotowanie zaplecza socjalnego,
 - przygotowanie placu na składowanie materiałów.
- Wykonanie niezbędnych robót demontażowych i rozbiórkowych.
- Zakup oraz dostawę wszystkich urządzeń i materiałów niezbędnych do wykonania całości zadania na podstawie uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej.
- Kompleksową wymianę istniejącej kotłowni gazowej na nową również gazową kondensacyjną pracującą na potrzeby c.o. i c.w.u. wraz z niezbędnym remontem pomieszczenia kotłowni z dostosowaniem do obecnie obowiązujących przepisów.
- Kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji c.o. z podłączeniem do nowego źródła ciepła oraz wykonaniem niezbędnych prób i regulacji całego układu.
- Kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji zimnej wody wraz z wykonaniem centralnej instalacji c.w.u. i cyrkulacji z podłączeniem do nowego źródła ciepła oraz wykonaniem niezbędnych prób i regulacji całego układu.
- Kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji hydrantowej z doposażeniem budynku w dodatkowe hydranty zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wykonaniem niezbędnych prób całego układu.
- Wykonanie instalacji elektrycznych dla potrzeb zasilania nowo zamontowanych urządzeń.
- Gruntowny remont istniejących pomieszczeń sanitarnych (z wyłączeniem toalety dla osób niepełnosprawnych zlokalizowanej na IV kondygnacji):
 - rozbudowa istniejących pomieszczeń sanitarnych pozwalająca na zapewnienie wymaganych obecnie obowiązującymi przepisami ilości misek ustępowych, pisuarów i umywalek przypadających na ilość osób w obiekcie,
 - wykonanie nowych instalacji elektrycznych w obrębie pomieszczeń,
 - wykonanie nowych okładzin ściennych i podłogowych z płytek gresowych,
 - szpachlowanie, gładziowanie, gruntowanie i malowanie sufitów,
 - wykonanie nowej instalacji oświetlenia,
 - dostawa i montaż wentylatorów wyciągowych na przewodach wentylacyjnych załączanych wyłącznikiem światła,
 - rozebranie istniejących ścianek wydzielających kabiny WC i dostawa oraz montaż nowych ścianek typu HPL wraz drzwiami,
 - wymiana istniejących drzwi w obrębie pomieszczeń oraz drzwi prowadzących z korytarzy do pomieszczeń sanitarnych z dostosowaniem do obecnie obowiązujących przepisów,
 - dostawa i montaż nowych misek ustępowych, umywalek i brodzików prysznicowych wraz z bateriami,
 - dostawa i montaż nowych zaworów czerpialnych,
 - doposażenie WC męskich w pisuary wraz z bateriami spłukującymi,
 - dostawa i montaż nowych wpustów kanalizacyjnych,
 - dostawa i montaż przy umywalkach automatów do podawania mydła w płynie oraz podajników do ręczników papierowych,
 - dostawa i montaż pojemników na papier toaletowy,
 - dostawa i montaż luster nad umywalkami.

- Wykonanie dodatkowych łazienek wraz z kompletnym wyposażeniem dostosowanych dla potrzeb osób niepełnosprawnych na poziomie parteru, I, II i III piętra:
 - budowa ścianek wydzielających pomieszczenia toalet wraz z montażem drzwi,
 - wykonanie wraz z podłączeniem kompletnej instalacji kanalizacji, ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji,
 - wykonanie kompletnej instalacji elektrycznych,
 - wykonanie wentylacji pomieszczeń – wentylatory załączane włącznikiem światła,
 - wykonanie okładzin posadzek i ścian z płytek gresowych,
 - szpachlowanie, gładziowanie, gruntowanie i malowanie sufitów,
 - dostawa i montaż umywalek i misek ustępowych wraz z bateriami,
 - dostawa i montaż niezbędnych uchwytów przy umywalkach i przy miskach ustępowych,
 - dostawa i montaż luster uchylnych,
 - dostawa i montaż przy umywalkach automatów do podawania mydła w płynie oraz podajników do ręczników papierowych,
 - dostawa i montaż pojemników na papier toaletowy,
 - wykonanie kompletnej instalacji przyzywowej.
- Naprawę uszkodzeń i przywrócenie do stanu pierwotnego powierzchni ścian, sufitów i posadzek powstałych w trakcie prowadzonych robót,
- Wszelkie roboty towarzyszące niezbędne do prawidłowego wykonania ww. zakresu robót.
- Wywóz i utylizacja wszelkich odpadów pochodzących z demontażów i rozbiórek.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1 Wpływ inwestycji na środowisko naturalne:

Realizacja projektu objętego niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym przyczyni się do poprawy poziomu użytkowania budynku dzięki inwestycji w nowoczesne technologie przyjazne środowisku, wpłynie ona również na poprawę stanu środowiska naturalnego w wyniku ograniczenia dotychczasowej emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

Z przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Przyjęte rozwiązania technologiczne nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Wszystkie materiały i urządzenia, które zostaną zamontowane muszą posiadać ważne potwierdzenia lub deklaracje zgodności z aktualnymi normami i obowiązującymi przepisami.

Etap realizacyjny projektu będzie dotyczył wykonania prac związanych z wymianą wewnętrznych instalacji wod.-kan., wymianą kotłowni gazowej, doposażeniem budynku w dodatkowe toalety dostosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych oraz remontem istniejących pomieszczeń sanitarnych wraz z niezbędnymi robotami budowlanymi towarzyszącymi, obejmujących roboty demontażowe oraz budowlano-montażowe prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku. Zasięg oddziaływania tego etapu projektu na środowisko nie wykróczy poza granice działki na której posadowiony jest przedmiotowy budynek. Stąd jego oddziaływanie ograniczy się do wpływu na ludzi, którzy będą przebywać w budynku w czasie wykonywania prac i może polegać na czasowym obniżeniu komfortu użytkowania wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych (np. wiertarek) i prac budowlanych (np. przekuwanie otworów

w ścianach i stropach). To niekorzystne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia realizacji inwestycji.

Etap eksploatacyjny projektu wykaże pozytywne oddziaływanie na środowisko naturalne poprzez redukcję dotychczasowej emisji zanieczyszczeń w wyniku zmniejszenia zużycia paliw kopalnych do których zaliczany jest gaz ziemny.

1.2.2 Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane:

Budynek, w którym planowane są roboty budowlane stanowi własność Inwestora. Inwestor posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

1.2.3 Uwarunkowania formalno prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2025 r. poz. 418.).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129, 1598, 2054 i 2269).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

1.2.4 Lokalizacyjne

Całość prac ujętych w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym będzie prowadzona w obrębie istniejącego budynku Zespołu Szkół w Piastowie na działce o nr ewid. 314/2.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w obszarze na którym obowiązuje Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Teren inwestycji zlokalizowany jest w obszarach oznaczonym symbolem UO1 – usługi oświaty.

Przedmiotowy obiekt nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej.

Przedmiotowy obiekt nie znajduje się na terenach szkód górniczych.

1.2.5 Ogólne własności funkcjonalno użytkowe

Zakres robót objętych niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym nie przewiduje żadnej rozbudowy, przebudowy oraz nadbudowy istniejącej bryły budynku. W ramach zadania oprócz podstawowych prac związanych z wymianą instalacji kotłowni, instalacji wod.-kan., remontem istniejących pomieszczeń sanitarnych oraz wykonaniem dodatkowych toalet dla potrzeb osób niepełnosprawnych należy wykonać również roboty towarzyszące niezbędne do prawidłowego wykonania całości zadania.

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy realizacji zamierzenia budowlanego powinny uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne (emisji spalin, hałasu, odpadów), zarówno na etapie budowy jak i późniejszego użytkowania obiektu. Wszystkie rozwiązania należy zaprojektować i wykonać w sposób zapewniający spełnienie aktualnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno-higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu.

1.3 Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe

Wymagane właściwości funkcjonalno-użytkowe w obiekcie po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia:

- we wszystkich pomieszczeniach budynku w sezonie grzewczym muszą być zachowane normatywne temperatury;
- zaprojektowana i zamontowana instalacja kotłowni gazowej, centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody użytkowej, cyrkulacji oraz instalacja hydrantowa muszą odznaczać się bezawaryjną i bezobsługową pracą;
- dobór wszystkich instalacji należy poprzedzić stosownymi obliczeniami zawartymi w dokumentacji projektowej;
- moc kotłowni gazowej należy dobrać optymalnie do zapotrzebowania budynku na energię cieplną na potrzeby c.o. i przygotowania c.w.u. z uwzględnienie rezerwy dla potrzeb przyszłej rozbudowy budynku o dodatkowy segment sanitarny;
- instalacja kotłowni musi zapewniać 100% rocznego zapotrzebowania na energię cieplną służącą do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania c.w.u. z uwzględnienie rezerwy dla przyszłej rozbudowy budynku o dodatkowy segment sanitarny;
- roboty budowlane wykonywane wewnątrz i na zewnątrz budynku będą prowadzone na czynnym obiekcie, w związku z tym Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac musi przedstawić szczegółowy harmonogram prowadzonych robót z podziałem na poszczególne etapy w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie obiektu;
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny spełniać najwyższe obecnie obowiązujące standardy wykonania i energochłonności;
- dane rodzaje prac muszą być wykonane w ramach jednego wybranego systemu;

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Dokumentacja projektowa

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca opracuje i przedłoży do oceny koncepcje przedprojektową przedstawiającą proponowane rozwiązania ze szczegółowym opisem parametrów przewidzianych do zastosowania urządzeń i materiałów (adekwatne do rodzaju zadania), które na bieżąco konsultowane będą z Zamawiającym. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej. Przed złożeniem wniosku Wykonawcy o niezbędne decyzje administracyjne zgodnie z Prawem Budowlanym konieczne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie architektoniczno-budowlanym. Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji projektów technicznych i wykonawczych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z zapisami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego oraz umowy zawartej pomiędzy Wykonawcą robót a Zamawiającym. Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania obowiązujących na dzień realizacji przepisów i aktualnych norm, a urządzenia i materiały zastosowane do ich realizacji powinny posiadać ważne atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na polskim rynku. Dokumentacja projektowa winna być uzgodniona z rzeczoznawcą w zakresie przeciwpożarowym jeśli takie uzgodnienie będzie wymagane.

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej przez osoby posiadające stosowane uprawnienia, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych opinii, uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia oraz uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenie robót jeśli takie będzie wymagane.

Ponadto Wykonawca powinien zapewnić:

- opracowanie koncepcji lokalizacji nowego segmentu z pomieszczeniami sanitarnymi pod kątem uzbrojenia nowych instalacji dla potrzeb podłączenia w przyszłości nowego segmentu bez konieczności ingerencji w pomieszczenia już wyremontowane,
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowo-terminowego w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- opracowanie harmonogramu płatności w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- opracowanie instrukcji obsługi zamontowanych urządzeń w języku polskim,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji oraz DTR).

Dokumentacja ma być wykonana w języku polskim zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami, ze sztuką budowlaną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projekty powinny zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem.

Projekt powinien być spójny i skoordynowany we wszystkich branżach oraz zawierać protokół koordynacji międzybranżowej, podpisany przez wszystkich projektantów branżowych uczestniczących w realizacji zamówienia. Każde opracowanie powinno przewidywać możliwość etapowania robót.

Dokumentacja projektowa powykonawcza winna zawierać karty gwarancyjne oraz DTR dla wszystkich zamontowanych urządzeń w języku polskim.

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania niezbędnej dokumentacji wraz z wymaganymi załącznikami oraz załatwienia wszelkich niezbędnych formalności i opłat z Urzędem Dozoru Technicznego w związku z zamontowaniem urządzeń ciśnieniowych instalacji grzewczej.

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania niezbędnej dokumentacji wraz z wymaganymi załącznikami oraz załatwienia wszelkich niezbędnych formalności i opłat z Państwową Strażą Pożarną w związku z przebudową kotłowni gazowej.

2.2 Przygotowanie terenu

Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem sposób zasilania placu budowy z wykorzystaniem energii dostarczanej do obiektu oraz sposób rozliczenia poboru energii. Należy uzgodnić z Inwestorem lokalizację magazynu dla potrzeb składowania materiałów budowlanych i urządzeń. W związku z tym że prace budowlane wykonywane będą na czynnym obiekcie założenia przyjęte do realizacji prac powinny zapewniać możliwość użytkowania istniejących ciągów komunikacyjnych w budynku i wokół budynku z zapewnieniem bezpieczeństwa dla osób z nich korzystających.

2.3 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

2.3.1 Przebudowa kotłowni gazowej

W ramach prac istniejącą wyeksploatowaną instalację kotłowni gazowej należy poddać kompleksowej wymianie na instalację opartą o nowoczesne kondensacyjne kotły gazowe wraz z wykonaniem niezbędnych prac remontowych pomieszczenia kotłowni.

Zakres robót przewidzianych do wykonania obejmuje:

- kompletny demontaż całości istniejących urządzeń instalacji kotłowni gazowej wraz z orurowaniem, rozdzielaczami, izolacją cieplną przewodów, pompami obiegowymi, naczyniami wzbiorczymi, osprzętem, armaturą, instalacją wod.-kan. oraz instalacją elektryczną,
- demontaż istniejącego systemu odprowadzenia spalin,

- rozbiórka fundamentów pod istniejącymi urządzeniami,
- skucie istniejącej okładziny podłogowej w pomieszczeniu kotłowni,
- demontaż drzwi oraz okien w pomieszczeniu kotłowni,
- dokładne uprzątnięcie pomieszczenia kotłowni,
- wywóz zdemontowanych urządzeń, gruzu i odpadów na odpowiednie składowiska odpadów – uwaga zapłata za złom wraca do Zamawiającego,
- zakup i dostawa wszystkich niezbędnych urządzeń i materiałów,
- dostawa i montaż nowych drzwi wewnętrznych oraz okien o wymaganej klasie odporności ogniowej w pomieszczeniu kotłowni,
- budowa fundamentów pod nowe kotły gazowe, pojemnościowe podgrzewacze wody oraz naczynia wzbiorcze,
- wykonanie nowej instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- wykonanie nowej studzienki schładzającej z podłączeniem do kanalizacji,
- przygotowanie posadzek i ścian pod wykonanie nowej okładziny z płytek gresowych,
- wykonanie nowej okładziny posadzek i ścian z płytek gresowych,
- malowanie sufitu z przygotowaniem powierzchni,
- dostawa i montaż wraz z podłączeniem wpustu kanalizacyjnego posadzkowego,
- dostawa i montaż nowych krętek na otworach wentylacyjnych,
- przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej w obrębie kotłowni w celu podłączenia nowych kotłów gazowych,
- dostawa i montaż wraz z podłączeniem kaskady kompletnych stojących gazowych kotłów kondensacyjnych z kompletną automatyką pogodową sterującą pracą kotłów,
- dostawa i montaż wraz z podłączeniem pojemnościowych podgrzewaczy wody,
- dostawa i montaż nowego orurowania wraz z rozdzielaczami i niezbędną armaturą w tym:
 - neutralizatora skroplin,
 - stacji uzdatniania wody,
 - pomp obiegowych w tym wymiana istniejących pomp na obiegach grzewczych,
 - wzbiorczych naczyń przeponowych,
 - separatora powietrza,
 - filtrodmulnika,
 - zaworu napełniania instalacji,
 - zaworów mieszających,
 - zaworów trójdrogowych,
 - zaworów regulacyjnych,
 - zaworów bezpieczeństwa,
 - zaworów odcinających,
 - zaworów zwrotnych,
 - zaworów spustowych,
 - odpowietrzników,
 - filtrów,
 - czujników temperatury,
 - termometrów,
 - manometrów.
- dostawa i montaż nowego systemu odprowadzenia spalin,
- dostawa i montaż nowego kanału nawiewnego typu „Z”,
- podłączenie obiegów instalacji c.o., c.w.u. i cyrkulacji do nowej instalacji kotłowni gazowej,
- wykonanie prób, regulacji i uruchomienie instalacji kotłowni gazowej,
- wykonanie izolacji cieplnej przewodów,
- podłączenie urządzeń elektrycznych do uprzednio wykonanej instalacji,

- dostawa i montaż wraz z podłączeniem oświetlenia podstawowego, awaryjnego oraz ewakuacyjnego,
- dostawa i montaż wraz z podłączeniem gniazd wtykowych i włączników światła,
- dostawa i montaż wraz z podłączeniem instalacji aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej,
- przeszkolenie personelu w zakresie obsługi nowej kotłowni gazowej,
- wykonanie schematu technologicznego nowej instalacji kotłowni gazowej i umieszczenie go na ścianie w pomieszczeniu kotłowni,
- uzyskanie wszelkich niezbędnych odbiorów,
- wykonanie kompletnej dokumentacji wraz z niezbędnymi załącznikami i opłatami w celu uzyskania odbioru przez UDT oraz Państwową Straż Pożarną,
- przekazanie instalacji kotłowni gazowej do eksploatacji.

Przed przystąpieniem do prac montażowych wszystkie urządzenia istniejącej kotłowni gazowej, rozdzielacze, przewody rurowe wraz z izolacją cieplną, instalację wod.-kan., instalację odprowadzenia spalin, armaturę oraz instalację elektryczną należy w całości zdemontować. Wszelkie odpady pochodzące z demontażów i rozbiórek Wykonawca robót zobowiązany jest wywieźć na odpowiednie składowisko odpadów.

Pomieszczenie kotłowni należy gruntownie wyremontować i dostosować do obecnie obowiązujących przepisów dla tego typu pomieszczeń. Istniejące okładziny posadzek należy skuć. Istniejące fundamenty pod urządzeniami rozebrać. W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać nową studzienkę schładzającą z kręgów betonowych ze szczelnym dnem. Studzienkę schładzającą należy podłączyć do uprzednio wykonanej instalacji kanalizacji i zabezpieczyć pokrywą. Pod nowe kotły gazowe, pojemnościowe podgrzewacze wody oraz naczynia przeponowe należy wykonać betonowe postumenty. Na podłogach oraz na ścianach do poziomu sufitu wykonać nową okładzinę z płytek gresowych. Przed wykonaniem okładzin posadzek należy wykonać podposadzkową izolację przeciwwilgociową. Powierzchnie sufitów należy dokładnie oczyścić, uzupełnić ubytki, przespachlować a następnie zagruntować preparatem głębokopenetrującym i pomalować dwukrotnie farbą lateksową. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować zlewozmywak z punktem czerpalnym wody zimnej wyposażony w zawór czerpalny ze złączką do węża. Istniejące drzwi do pomieszczenia kotłowni a także stolarkę okienną należy wymienić na nową o wymaganej klasie odporności ogniowej wraz z wymianą podokienników zewnętrznych i wewnętrznych. Wszelkie uszkodzenia elewacji powstałe w trakcie montażu okien i podokienników należy naprawić i przywrócić do stanu pierwotnego. W posadzce osadzić nowy wpust kanalizacyjny do odprowadzenia ścieków i podłączyć do przednio wykonanej instalacji kanalizacji. Istniejące kratki na przewodach wentylacyjnych wymienić na nowe wykonane z tworzywa. Istniejący nawiew powietrza do kotłowni należy zdemontować a w jego miejscu zamontować nowy o przekroju dostosowanym do mocy nowej kotłowni. Kanał wentylacji nawiewnej należy wyprowadzić w pomieszczeniu kotłowni 30 cm od poziomu posadzki, licząc od dolnej krawędzi kanału. Po stronie zewnętrznej ściany kanał należy zabezpieczyć osłoną z siatki. Dla potrzeb odprowadzenia spalin z nowych kotłów należy zamontować kompletny system odprowadzenia spalin zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami.

W przypadku gdy istniejący otwór drzwiowy prowadzący do pomieszczenia kotłowni będzie zbyt mały aby wnieść nowe urządzenia kotłowni Wykonawca robót zobowiązany jest do powiększenia tego otworu i zamontowania drzwi dostosowanych do nowych wymiarów otworu.

W obrębie pomieszczenia kotłowni należy wykonać nową instalację elektryczną wraz z oświetleniem podstawowym oraz ewakuacyjnym i awaryjnym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Pomieszczenie kotłowni należy dostosować do obecnie obowiązujących przepisów wymaganych dla pomieszczeń kotłowni gazowych. W miejscach gdzie będzie to wymagane należy zamontować okna i drzwi o wymaganej klasie odporności ogniowej. Wszystkie przejścia instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Dokumentacja projektowa przebudowy kotłowni gazowej musi być uzgodniona z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania odstępstwa od wymaganych przepisów przeciwpożarowych dla pomieszczeń kotłowni gazowych jeśli takie będzie wymagane.

W ramach prac należy wykonać kompletny system wykrywania gazu składający się z detektora gazu o konstrukcji przeciwwybuchowej, osłony ognioszczelnej z wymiennym sensorem, sygnalizatora akustyczno-optycznego, modułu alarmowego, pełno przelotowego elektromagnetycznego zaworu klapowego i modułu sterującego zaworem.

Wszystkie istniejące przewody instalacji kotłowni prowadzone w obrębie pomieszczenia kotłów należy wymienić na nowe.

Rurociągi instalacji grzewczej należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	1/2 wymagań z poz. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

W celu zapewnienia ochrony urządzeń instalacji kotłowni gazowej przed zanieczyszczeniami, instalacja musi zostać wyposażona w niezbędne urządzenia filtrujące.

W nowym układzie należy wykonać uzupełnianie zładu instalacji c.o. Zasilenie wodą instalacji grzewczej należy wykonać odpięciem z instalacji wodociągowej. Połączenie instalacji wodnej z instalacją kotłową należy wykonać rurą stalową, a następnie za pomocą węża elastycznego, który musi posiadać możliwość odłączenia po napełnieniu instalacji kotłowej. Na odpięciu zimnej wody do instalacji kotłowej należy zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy oraz filtr siatkowy.

Instalację uzupełniania zładu należy wyposażyć w układ zmiękczający wodę.

Instalację należy wyposażyć w system zabezpieczający przed rozwojem bakterii Legionella.

W pomieszczeniu kotłowni należy zapewnić wentylację naturalną zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na etapie projektu szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną budynku dla potrzeb c.o. i c.w.u., z uwzględnieniem rezerwy dla potrzeb przyszłej rozbudowy budynku o dodatkowy segment z pomieszczeniami sanitarnymi, umożliwiającymi optymalny dobór mocy kotłów gazowych wraz z wszystkimi urządzeniami, armaturą i orurowaniem.

Dla przedmiotowego budynku należy zastosować system składający się z min. dwóch kondensacyjnych kotłów gazowych pracujących w układzie kaskady o łącznej mocy zapewniającej 100% pokrycia zapotrzebowania na moc cieplną budynku dla celów grzewczych i przygotowania c.w.u. Dopuszczalna jest kaskada składająca się z większej ilości jednostek o mniejszej mocy, których łączna moc będzie w stanie pokryć wymagane zapotrzebowanie ciepłe budynku.

Wykonawca robót jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji kotłowni i zapewnieniu jej pełnej funkcjonalności oraz optymalnej i bezawaryjnej pracy.

Układ automatyki sterującej pracą kotłowni gazowej będący zintegrowanym systemem do regulacji, sterowania i zarządzania ciepłem, musi być wyposażony w regulator dotykowy zapewniający pełną kontrolę i łatwość dostępu do niezbędnych danych dotyczących parametrów pracy układu a także zużycia energii oraz zapewniać dostęp do tych danych z poziomu przeglądarki internetowej. Dane pomiarowe muszą być zapisywane w pamięci urządzenia z możliwością ich bilansowania w okresach dziennych, tygodniowych, miesięcznych i rocznych. Możliwe musi być także przedstawianie w/w. danych w formie wykresów przebiegów temperatur, mocy, oraz energii na wszystkich obiegach instalacji grzewczej.

Regulacja instalacją grzewczą musi być oparta o sterowanie pogodowe. Zastosowana automatyka dokonując pomiaru temperatury zewnętrznej, aktualnej temperatury wewnętrznej w budynku oraz parametrów cieplnych czynnika grzejącego i ogrzewanego musi zapewniać utrzymanie zadanych temperatur.

Automatykę kotłowni należy podłączyć do istniejącej w budynku sieci LAN.

Ponadto zastosowany system automatyki musi zapewniać możliwość definiowania wielu użytkowników o różnym poziomie dostępu przez przeglądarkę internetową: gość – tylko przeglądanie systemu, użytkownik – konfiguracja podstawowych parametrów, serwisant – dostęp do wszystkich ustawień.

Podstawowe funkcje systemu automatyki:

- zapewnienie optymalnego zużycia energii cieplnej na potrzeby c.o. i c.w.u
- dokonywanie pomiarów zużycia energii na potrzeby c.o. i c.w.u.
- regulacja kotłowni gazowej z wykorzystaniem uśrednionej z wybranego okresu temperatury zewnętrznej dostosowanej do właściwości cieplnych budynku,
- algorytm regulacji kotłowni gazowej wykorzystujący parametr klimatu zewnętrznego, temperatury wewnętrznej w budynku oraz parametry cieplne czynnika grzejącego i ogrzewanego,
- automatyczna diagnostyka stanu układu, który wykrywa awarię urządzeń automatyki i podejmuje kroki zaradcze, informacje o nieprawidłowościach w pracy urządzeń,
- stały pomiar i akwizycja wszystkich istotnych parametrów pracy kotłowni,
- graficzna prezentacja przebiegów istotnych wielkości mierzonych i zadanych,
- stały dostęp za pomocą Internetu,
- sterowanie ochroną przed bakteriami Legionella, przy aktywnej ochronie przed bakteriami Legionella raz w tygodniu temperatura c.w.u. podnoszona do poziomu zapewniającego wyeliminowanie bakterii Legionella w instalacji c.w.u.,
- sterowanie pracą pompy cyrkulacji c.w.u. umożliwiające zaprogramowanie czasu pracy pompy zgodnie z wyznaczonym harmonogramem,
- automatyczne przełączanie trybu letniego/zimowego,

- zapewnienie komfortu cieplnego przez cały okres eksploatacji niezależnie od zmieniających się warunków.

Użyte do realizacji zamówienia urządzenia i elementy instalacji muszą być fabrycznie nowe. Wykonawca robót zapewnić musi w okresie gwarancji dostęp do elementów instalacji w zakresie napraw gwarancyjnych i poza gwarancyjnych lub zamienników o parametrach równoważnych. Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru zestawienie wszystkich przeznaczonych do użycia przy realizacji umowy materiałów i urządzeń, wraz z dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego wraz z wszystkimi załącznikami, a także wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa. Przed wykorzystaniem przy realizacji umowy materiałów i urządzeń danego rodzaju Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania ich pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

2.3.2 Wymiana wewnętrznej instalacji c.o.

W ramach prac należy wykonać kompleksową wymianę istniejącej wewnętrznej instalacji c.o. na nową pompową pracującą w układzie zamkniętym. Nową instalację c.o. należy podłączyć do nowego źródła ciepła, którym będzie kondensacyjna kotłownia gazowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną budynku dla potrzeb c.o. umożliwiających właściwy dobór wielkości grzejników, urządzeń, armatury, średnic przewodów oraz wykonanie prawidłowej regulacji całego układu.

Przed montażem nowej instalacji c.o. starą instalację należy w całości zdemontować. Wykonawca robót zobowiązany do wywozu wszelkich odpadów pochodzących z rozbiórki na odpowiednie składowisko.

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur i kształtek stalowych zaciskowych, zewnętrznie ocynkowanych.

W nowej instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe o wymiarach i mocach dobranych indywidualnie do każdego pomieszczenia w oparciu o uprzednio wykonane obliczenia. W przedmiotowym obiekcie należy zamontować grzejniki wiszące przymocowane za pomocą systemowych uchwytów montażowych do ścian.

W miejscach gdzie jest to wymagane przy grzejnikach należy zamontować nowe osłony.

Instalację c.o. wykonać należy jako dwururową, zamkniętą z przepływem wymuszonym pracą pomp obiegowych. W instalacji należy zastosować pompy elektroniczne o parametrach pracy dobranych do wyliczonych w uprzednio wykonanym projekcie oporów przepływu i wydajności. Instalację należy wyposażać w odpowietrzniki automatyczne montowane w najwyższych punktach instalacji i w zawory spustowe. Dodatkowo każdy grzejnik należy również wyposażać w ręczny zawór odpowietrzający.

Instalację należy podzielić na obiegi grzewcze w sposób zapewniający optymalną pracę całego układu.

Dodatkowo instalację należy wyposażać w niezbędne króćce oraz armaturę umożliwiającą w chwili rozbudowy budynku o dodatkowy segment sanitarny podłączenie go do nowej instalacji c.o. bez ingerencji w wyremontowane już pomieszczenia.

Należy zapewnić pomiar parametrów pracy instalacji c.o. poprzez montaż na każdym z obiegów termometrów i manometrów. Termometry powinny posiadać zakres temperaturowy 0÷120°C, natomiast manometry powinny być wyposażone w kurek i posiadać zakres pracy 0÷0,6 MPa.

Przewody instalacji należy prowadzić w istniejących kanałach technologicznych oraz natynkowo. Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie

z obowiązującymi przepisami i aktualnymi normami. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji, umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy zastosować systemowe rozwiązanie zapewniające odporność ogniową przejścia równą co najmniej odporności ogniowej danej przegrody. Przewody instalacji c.o. należy układać z minimalnym spadkiem wynoszącym 0,3% w zaworów spustowych.

W celu wykonania prawidłowej regulacji nowej instalacji c.o. należy zamontować przy każdym grzejniku zawory termostatyczne wraz z głowicami. Zastosować głowice antywandalowe. Ponadto instalacja winna być wyposażona w niezbędne zawory regulacyjne. Na zaworach należy ustawić nastawy wyliczone w uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej.

Rurociągi instalacji c.o. należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1–4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1–4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	1/2 wymagań z poz. 1–4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1–4

¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać jej płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN-EN 13480-1:2017-10 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Rurociągi łącznie z armaturą należy po montażu przepłukać zimną wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność. Należy przeprowadzić badanie wstępne trwające 30 minut. Co 10 minut należy obserwować instalację i uzupełniać do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne to ciśnienie robocze + 2 bar, ale nie mniej niż 4 bar. Wynik pozytywny badania wstępnego to brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia $\leq 0,6$ bar. Badania ciśnienia dokonać manometrem tarczowym cechowanym o średnicy tarczy min. 150 mm i zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu powyżej 10 bar). Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wstępnego należy przeprowadzić badanie główne.

Badanie główne polega na uzupełnieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji prze 120 minut. Wynik pozytywny to brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia $\leq 0,2$ bar.

W przypadku niespełnienia chociażby jednego warunku badania głównego, wynik badania jest negatywny. W takim przypadku należy ustalić i usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od badania wstępnego. Po pozytywnym wyniku badania głównego należy spuścić wodę

z instalacji. Po spuszczeniu wody, należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną i przeprowadzić próbę na gorąco. Czas próby na gorąco i regulacji instalacji wynosi 72 godz.

Wykonawca robót zobowiązany jest naprawić wszelkie powstałe w trakcie prowadzonych robót uszkodzenia ścian, sufitów i posadzek oraz doprowadzić do stanu pierwotnego. Uszkodzone w trakcie prowadzenia robót powierzchnie sufitów i ścian należy wyszpachlować i pomalować na całej powierzchni, natomiast uszkodzone podłogi uzupełnić takim samym lub podobnym do istniejącego materiałem.

Użyte do realizacji zamówienia urządzenia i elementy instalacji muszą być fabrycznie nowe. Wykonawca robót zapewnić musi w okresie gwarancji dostęp do elementów instalacji w zakresie napraw gwarancyjnych i poza gwarancyjnych lub zamienników o parametrach równoważnych. Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru zestawienie wszystkich przeznaczonych do użycia przy realizacji umowy materiałów i urządzeń, wraz z dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego oraz z wszystkimi załącznikami, a także wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa. Przed wykorzystaniem przy realizacji umowy materiałów i urządzeń danego rodzaju Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania ich pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

2.3.3 Wymiana wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zimnej wody, instalacji hydrantowej, wykonanie centralnej instalacji c.w.u. wraz z cyrkulacją

W ramach prac należy wykonać kompleksową wymianę wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zimnej wody, instalacji hydrantowej oraz wykonać kompletną centralną instalację ciepłej wody i cyrkulacji.

Przed montażem nowej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej starą instalację należy w całości zdemontować. Wykonawca robót zobowiązany do wywozu wszelkich odpadów pochodzących z rozbiórki na odpowiednie składowisko.

Nową instalację c.w.u. wraz z cyrkulacją należy podłączyć do nowego źródła ciepła, którym będzie kondensacyjna kotłownia gazowa.

Istniejące lokalne elektryczne podgrzewacze wody należy zdemontować.

Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania szczegółowych obliczeń zużycia wody w budynku umożliwiających właściwy dobór wielkości pojemnościowych podgrzewaczy wody, niezbędnych urządzeń, armatury, średnic przewodów oraz wykonanie prawidłowej regulacji całego układu.

Przewody instalacji należy prowadzić podtynkowo w bruzdach ściennych i posadzkowych. W miejscach gdzie ze względów konstrukcyjnych przegrody przewody nie mogą być prowadzone podtynkowo należy je zbudować płytami gipsowo-kartonowymi. Na wykonanych zabudowach w zależności od pomieszczenia należy nałożyć dwuwarstwowo gładź gipsową a następnie powierzchnię zagruntować i pomalować dwukrotnie farbą lateksową lub wykonać okładzinę z płytek gresowych.

Nową instalację wody użytkowej należy wykonać z rur wielowarstwowych łączonych przez zaciskanie. Rura ta składa się ze zgrzewanej w sposób ciągły rury aluminiowej z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą polietylenu odpornego na podwyższoną temperaturę. Rury układać w taki sposób aby była umożliwiona ich samokompensacja.

Do montażu instalacji z rur wielowarstwowych należy stosować systemowe złączki zaprasowywane mosiężne, odporne na odcynkowanie, przeznaczone do tej metody łączenia. W systemie rur wielowarstwowych połączenia z armaturą a także z innymi systemami realizować za pomocą gwintowanych złączek przejściowych prostych lub kątowych z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym. Połączenia gwintowane należy wykonywać w miejscach dostępnych. Nie wolno wykonywać połączeń

gwintowanych w posadzkach i bruzdach ściennych. Zaleca się stosowanie do uszczelnienia połączeń gwintowanych taśm teflonowych lub konopi czesanych wraz z odpowiednią pastą uszczelniającą posiadającą odpowiednie dopuszczenia.

Na instalacji wodociągowej należy zamontować zawory odcinające kulowe przeznaczone do wody pitnej, umożliwiające w czasie ewentualnej awarii naprawę poszczególnych odcinków bez konieczności zamknięcia dopływu wody do całej instalacji.

Przewody wodociągowe prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku punktów odwadniających. Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych uchwytów z podkładką gumową.

Instalacje wodociagową należy wyposażyć w zawory termostatyczne, zapewniające termiczne równoważenie instalacji c.w.u., utrzymujące jednakową temperaturę (w zakresie 35÷60°C) w całym układzie.

Instalację przygotowania c.w.u. należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez montaż zaworów bezpieczeństwa i naczyń przeponowych.

Armaturę na przewodach wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzonych w bruzdach ściennych lub w zabudowie gipsowo-kartonowej należy umieścić w szafkach wnękowych drzwiczkami.

Nową instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych. W miejscach gdzie jest to wymagane obecnie obowiązującymi przepisami należy zamontować dodatkowe hydranty.

W celu rozdzielenia instalacji hydrantowej p.poż. od instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej należy na odejściu instalacji na cele bytowo-gospodarcze zamontować zawór pierwszeństwa. Podczas pracy w warunkach pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

Dodatkowo instalację wodociagową, hydrantową oraz kanalizacyjną należy wyposażyć w niezbędne króćce oraz armaturę umożliwiającą w chwili rozbudowy budynku o dodatkowy segment sanitarny podłączenie go do nowych instalacji bez ingerencji w wyremontowane już pomieszczenia.

Przejścia rur wodociagowych przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a osłonową wypełnić materiałem trwale plastycznym. W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy zastosować systemowe rozwiązanie zapewniające odporność ogniową przejścia równą co najmniej odporności ogniowej danej przegrody.

Wszystkie urządzenia i armatura oraz rurociągi muszą posiadać dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną.

Rurociągi instalacji c.w.u. należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1–4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1–4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	1/2 wymagań z poz. 1–4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1–4

¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać jej płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN-81/B-10700 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych - Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 - krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienia nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

Po zakończeniu prób ciśnieniowych instalację należy zdezynfekować.

W ramach prac należy zdemontować istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej i wykonać nową.

Do nowej kanalizacji sanitarnej należy podłączyć wszystkie przybory sanitarne oraz wpusty podłogowe. Poziome kanalizacyjne należy prowadzić podposadzkowo. Piony kanalizacyjne należy prowadzić podtynkowo lub w zabudowie gipsowo kartonowej.

Piony zakończyć wywiewką wyprowadzoną min 50 cm ponad połac dachu. Na pionach należy przewidzieć montaż typowego czyszczaka (ok. 50 cm nad poziomem posadzki). Do czyszczaków zapewnić dostęp poprzez drzwiczki rewizyjne.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC-U oraz PP-HT do kanalizacji wewnętrznej. Natomiast poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzone pod posadzką należy wykonać z rur PVC-U (lite) do kanalizacji zewnętrznej.

Podejścia kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze spadkami min 2%. Podejścia od pionów do poszczególnych przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Zmianę kierunków trasy przewodów oraz włączenia należy wykonać przy użyciu kształtek o kącie załamania maksymalnie 45°. Mocowania rur należy wykonać do przyległych elementów konstrukcyjnych budynku przy użyciu zamocowań i obejm odpowiednich do użytego systemu rur. Elementy mocujące powinny być zgodne z zaleceniami producenta rur, nie powinny przenosić drgań i hałasu. Rury montować ściśle wg instrukcji producenta.

Wykonawca robót zobowiązany jest naprawić wszelkie powstałe w trakcie prowadzonych robót uszkodzenia ścian, sufitów i posadzek i doprowadzić do stanu pierwotnego. Uszkodzone w trakcie prowadzenie robót powierzchnie sufitów i ścian należy wyszpachlować i pomalować na całej powierzchni, natomiast uszkodzone okładziny posadzek należy wymienić w całości na nowe w obrębie danego pomieszczenia, w którym nastąpiło uszkodzenie.

Użyte do realizacji zamówienia urządzenia i elementy instalacji muszą być fabrycznie nowe. Wykonawca robót zapewnić musi w okresie gwarancji dostęp do elementów instalacji w zakresie napraw gwarancyjnych i poza gwarancyjnych lub zamienników o parametrach równoważnych. Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru zestawienie wszystkich przeznaczonych do użycia przy realizacji umowy materiałów i urządzeń, wraz z dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego oraz z wszystkimi załącznikami, a także wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa. Przed wykorzystaniem przy realizacji umowy materiałów i urządzeń danego rodzaju Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania ich pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

2.3.4 Remont pomieszczeń sanitarnych

W ramach prac wszystkie istniejące pomieszczenia sanitarne w budynku (z wyłączeniem toalety dla osób niepełnosprawnych zlokalizowanej na IV piętrze) należy gruntownie wyremontować.

Zakres robót do realizacji:

- zakup i dostawę wszystkich niezbędnych urządzeń i materiałów,
- demontaż wszystkich istniejących przyborów sanitarnych - umywalek, misek ustępowych, brodzików prysznicowych, wpustów ściekowych, zaworów czerpalnych, baterii umywalkowych, płuczkowych, prysznicowych, pojemników na ręczniki papierowe i na papier toaletowy,
- demontaż drzwi wewnętrznych oraz drzwi prowadzących na korytarze,
- skucie istniejących okładzin ściennych i posadzkowych,
- rozbiorka istniejących ścian wydzielających kabiny ustępowe,
- demontaż istniejącej instalacji wod.-kan. oraz instalacji elektrycznych,
- usunięcie skruszonych warstw wylewek cementowych i tynków ściennych,
- rozprośzenie nowych przewodów instalacji wod.-kan.,
- rozprośzenie nowych przewodów instalacji elektrycznych,
- montaż stelaży pod nowe miski ustępowe wraz z wykonaniem zabudowy z płyt GK,
- oczyszczenie powierzchni posadzek i ścian,
- uzupełnienie ubytków w wylewkach cementowych i wyprawach tynkarskich z wyrównaniem powierzchni,
- zagruntowanie posadzek i ścian preparatem głębokopenetrującym,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej posadzek z płynnej substancji folii w płynie,

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian w pomieszczeniach pryszniczycy z płynnej substancji folii w płynie,
- wykonanie nowych okładzin posadzek z płytek gresowych na zaprawie klejowej,
- montaż wraz z obróbką obsadzenia wpustów ściekowych podłogowych wykonanych ze stali nierdzewnej wraz z podłączeniem do instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie nowych okładzin ściennych z płytek gresowych układanych na zaprawie klejowej,
- dostawa i montaż wraz z obróbką obsadzenia luster nad umywalkami,
- zafugowanie i zasilikonowanie spoin na posadzkach i ścianach,
- montaż wraz z podłączeniem na przewodach wentylacyjnych wentylatorów wyciągowych załączanych włącznikiem światła,
- oczyszczenie powierzchni sufitów,
- przespachlowanie nierówności na sufitach,
- gruntowanie sufitów i wykonanie dwuwarstwowej gładzi gipsowej,
- gruntowanie podłoża gipsowych na sufitach pod malowanie,
- dwukrotne malowanie sufitów farbą lateksową,
- dostawa i montaż nowych opraw oświetleniowych,
- dostawa i montaż nowych gniazd wtykowych i włączników światła,
- dostawa i montaż wraz z obróbką obsadzenia nowych ścianek wydzielających kabiny ustępowe w systemie HPL wraz z drzwiami,
- dostawa i montaż wraz z obróbką obsadzenia nowych drzwi w pomieszczeniach oraz drzwi prowadzących na korytarze z dostosowaniem do obecnie obowiązujących przepisów,
- dostawa i montaż wraz z podłączeniem i obróbką obsadzenia nowych przyborów sanitarnych – umywarek, pisuarów, misek ustępowych, brodzików prysznicowych, baterii, zaworów czerpalnych,
- dostawa i montaż przy umywalkach automatów do podawania mydła w płynie,
- dostawa i montaż przy umywalkach podajników na ręczniki papierowe,
- dostawa i montaż w kabinach ustępowych uchwytów na papier toaletowy,
- naprawa uszkodzonych w trakcie prowadzonych robót oraz przywrócenie do stanu pierwotnego powierzchni wszystkich ścian, sufitów i posadzek w pomieszczeniach przyległych do pomieszczeń remontowanych,
- wywóz i utylizacja wszelkich odpadów pochodzących z demontaży i rozbiórek.

2.3.5 Wydzielenie nowych łazienek dla osób niepełnosprawnych

W ramach prac na poziomie parteru, I, II i III piętra należy wydzielić dodatkowe pomieszczenia przeznaczone dla potrzeb łazienek dla osób niepełnosprawnych.

Miejsca wydzielina łazienek należy wykonać w konsultacji z użytkownikiem obiektu.

Zakres robót przewidzianych do realizacji:

- zakup i dostawę wszystkich niezbędnych urządzeń i materiałów,
- budowa ścianek działowych wydzielających pomieszczenia nowych łazienek,
- skucie istniejących okładzin posadzkowych w obrębie wydzielonych pomieszczeń,
- rozprowadzenie przewodów instalacji wod.-kan. prowadzonych w bruzdach posadzkowych i ściennych,
- rozprowadzenie przewodów instalacji elektrycznych prowadzonych podtynkowo,
- wykonanie instalacji wentylacji z dostawą i montażem wentylatorów wyciągowych załączanych włącznikiem światła,
- oczyszczenie i przygotowanie z wyrównaniem powierzchni posadzek i ścian pod wykonanie okładzin,
- zagruntowanie posadzek i ścian preparatem głębokopenetrującym,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej posadzek z płynnej substancji folii w płynie,
- wykonanie okładzin posadzek z płytek gresowych na zaprawie klejowej,

- dostawa i montaż wraz z obróbką obsadzenia wpustów ściekowych podłogowych wykonanych ze stali nierdzewnej wraz z podłączeniem do instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie okładzin ściennych z płytek gresowych układanych na zaprawie klejowej,
- dostawa i montaż wraz z obróbką obsadzenie luster uchylnych nad umywalkami,
- oczyszczenie powierzchni sufitów,
- przeszpachlowanie nierówności na sufitach,
- gruntowanie sufitów i wykonanie dwuwarstwowej gładzi gipsowej,
- gruntowanie podłoży gipsowych na sufitach pod malowanie,
- dwukrotne malowanie sufitów farbą lateksową,
- dostawa i montaż opraw oświetleniowych,
- dostawa i montaż gniazd wtykowych i włączników światła,
- dostawa i montaż wraz z obróbką obsadzenia drzwi wejściowych do pomieszczeń,
- zafugowanie i zasilikonowanie spoin na posadzkach i ścianach,
- wykonanie wraz z podłączeniem kompletnych instalacji przyzywowych,
- dostawa i montaż wraz z podłączeniem i obróbką obsadzenia przyborów sanitarnych – umywalek i misek ustępowych bez barier oraz baterii,
- dostawa i montaż przy umywalkach i miskach ustępowych niezbędnych poręczy,
- dostawa i montaż przy umywalkach automatów do podawania mydła w płynie,
- dostawa i montaż przy umywalkach podajników na ręczniki papierowe,
- dostawa i montaż przy miskach ustępowych uchwytów na papier toaletowy,
- naprawa uszkodzonych w tarcie prowadzonych robót oraz przywrócenie do stanu pierwotnego powierzchni wszystkich ścian, sufitów i posadzek w pomieszczeniach przyległych do wydzielanych pomieszczeń,
- wywóz i utylizacja wszelkich odpadów pochodzących z demontaży i rozbiórek.

3 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

3.1 Wymagania ogólne

3.1.1 Podstawowe terminy

- Kierownik Budowy – osoba upoważniona do kierowania robotami i występująca w jego imieniu w sprawach realizacji obiektów.
- Projektant – uprawniona osoba /zespół/ prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- Inspektor Nadzoru – oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania w jego imieniu w niniejszym kontrakcie.
- Inspektor Nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
- Aprobata Techniczna – dokument potwierdzający pozytywną opinię techniczną wyboru stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.
- Certyfikat jakości – dokument wydany zgodnie z zasadami certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że należycie zidentyfikowano wybór, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- Przedmiar robót – jest to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- Norma europejska – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- Grupa, klasa, kategoria robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 L, z późn. zm.).
- Ustalenia techniczne - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- Polecenia Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych, spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Odpowiednia zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

- Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- Dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu, także dziennik montażu.
- Pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- Teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- Urządzenia budowlane - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- Remont - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- Przebudowa – wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji.
- Nadbudowa – rodzaj budowy, w wyniku którego powstaje nowa część istniejącego już obiektu budowlanego. W wyniku przeprowadzenia nadbudowy pewnego obiektu budowlanego, zwiększa się jego wysokość i powierzchnia użytkowa.
- Rozbudowa – rodzaj budowy, w wyniku którego powstaje nowa część istniejącego już obiektu budowlanego. W wyniku przeprowadzenia rozbudowy pewnego obiektu budowlanego, zwiększa się jego powierzchnia zabudowy (i powierzchnia użytkowa).
- Budowa - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- Roboty budowlane - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Budynek - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- Obiekt budowlany - należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.
- Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikaniu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako "odbiór końcowy"
- Odbiór końcowy - formalna nazwa czynności, polegających na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od Wykonawcy robót zakończonych robót budowlanych przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczony przez Inwestora. Odbioru końcowego dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych

i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

- Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna, określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

3.1.2 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Za jakość wykonania dokumentacji projektowej i robót budowlanych, ich zgodność z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami i warunkami technicznymi odpowiedzialny jest w całości Wykonawca robót.

3.1.3 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający zobowiązuje się w terminie określonym w warunkach umownych do przekazania terenu budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi dokumentami.

3.1.4 Dokumentacja projektowa i powykonawcza

Podstawą do realizacji wszystkich robót budowlanych objętych audytem energetycznym oraz niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej, która uzyska akceptację Zamawiającego i wszelkie wymagane prawem uzgodnienia, opinie i pozwolenia.

Wszelkie zmiany w uprzednio wykonanej i zatwierdzonej przez Inwestora dokumentacji projektowej powinny zostać potwierdzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora oraz Inspektora Nadzoru. Istotne zmiany natomiast powinny być wprowadzone przez Inspektora Nadzoru po uprzednim uzgodnieniu z Projektantem.

Dokumentacja powykonawcza musi zawierać karty gwarancyjne dla wszystkich zamontowanych urządzeń oraz DTR w języku polskim.

3.1.5 Zgodność robót z dokumentacją projektową

Wszelkie rozbieżności, błędy lub opuszczenia w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym i w uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Inwestora, wykryte przez Wykonawcę na etapie prowadzenia robót budowlanych winny zostać przedstawione Inspektorowi Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i interpretacji tych dokumentów.

Wszelkie wykonywane roboty oraz dostarczane materiały muszą być zgodne z zapisami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego oraz wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inwestora. W przypadku gdy stanie się inaczej, tzn. roboty i materiały nie będą z nią zgodne i wpłynie to na jakość wykonanych robót, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego i zostaną one natychmiast zastąpione właściwymi, a całkowity koszt wykonanego zakresu robót pokryje Wykonawca.

3.1.6 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca robót zobowiązuje się do należytego zabezpieczenia terenu budowy na okres trwania prac budowlanych.

Wykonawca robót dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, wszelkie środki niezbędne do ochrony robót i inne.

Koszty poniesione przez Wykonawcę robót z tytułu zabezpieczenia placu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

3.1.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wymagań w zakresie obowiązujących przepisów ochrony środowiska.

Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania prac w sposób jak najmniej naruszający istniejący stan środowiska naturalnego.

Zamawiający ma prawo do okresowego monitorowania budowy pod kątem ochrony środowiska naturalnego przez własne służby ochrony środowiska.

3.1.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca robót będzie przestrzegać obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

3.1.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę (określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko). Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania określonych przez producenta. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca robót powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca robót.

3.1.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca robót odpowiada w okresie prowadzonych robót za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne (takie jak rurociągi, kable itp.) oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca robót zobowiązuje się również zapewnić właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń przez cały okres trwania budowy. Jest również zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca robót bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca robót będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

3.1.11 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca robót stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy, uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co

do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie zawiadomiony Zamawiający.

3.1.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo na terenie budowy i terenach przyległych do budowy oraz bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy.

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który określa szczegółowe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa warunków pracy oraz ochrony zdrowia i określa odpowiednie wymagania sanitarne dotyczące stanowisk pracy. Wykonawca robót zobowiązuje się również do zapewnienia i utrzymania wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży ochronnej osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z zapewnieniem wyżej wymienionych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione w cenie umownej.

3.1.13 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca robót będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały oraz urządzenia używane do ich prowadzenia od daty rozpoczęcia do wydania świadectwa przejęcia przez Inwestora. Wykonawca robót zobowiązuje się utrzymywać roboty w sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

3.1.14 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie.

Wykonawca robót będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania i będzie o tym informował w sposób ciągły, przedstawiając kopie zezwoleń oraz inne analogiczne dokumenty.

3.1.15 Równoważność norm i przepisów

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie aktualne normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

3.2 Materiały

3.2.1 Źródła pozyskiwania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek urządzeń i materiałów przeznaczonych do wykorzystania w ramach prowadzonych robót Wykonawca robót przedstawi odpowiednie świadectwa i certyfikaty.

Wszystkie materiały budowlane i urządzenia powinny spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami obowiązującymi w kraju oraz aprobatami technicznymi.

Zastosowanie materiałów z odzysku może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego. Wszystkie pozostałe elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy i odwiezione na odpowiednie składowiska w sposób i w terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

3.2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca robót zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu prowadzonych robót w miejscach uzgodnionych wcześniej z Zamawiającym.

3.2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zawartym w uprzednio zaakceptowanej dokumentacji projektowej zostaną przez Wykonawcę robót wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.2.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Zabrania się stosowania materiałów, które w sposób trwały szkodliwie oddziałują na środowisko.

Stosowanie materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego (stężenie to jest określone odpowiednimi przepisami) jest zabronione.

Wszelkie materiały odpadowe, ponownie użyte do robót powinny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Materiały szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych wbudowania. Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania wszelkich pozwoleń i zezwoleń od właściwych organów administracji państwowej na użycie tych materiałów, jeśli zajdzie taka konieczność. Jeżeli Wykonawca robót użył materiałów szkodliwych dla zdrowia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego w całości ponosi Wykonawca.

3.3 Sprzęt

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz wymaganiami wykonanej uprzednio dokumentacji projektowej.

Wykonawca robót zobowiązuje się również do zapewnienia sprzętu w odpowiedniej liczbie i wydajności, która będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, w uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego i wskazaniami Zamawiającego w terminie określonym w kontrakcie.

Sprzęt używany do wykonywania robót będzie utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy, ponadto zgodny z wszelkimi aktualnymi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca robót zobowiązuje się dostarczyć kopie dokumentów świadczących o dopuszczeniu sprzętu do użytkowania, jeśli taka konieczność jest określona odpowiednimi przepisami.

3.4 Transport

Wykonawca robót zobowiązuje się do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca robót zobowiązuje się również na uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie informował Inspektora Nadzoru.

Wszelkie pojazdy budowy poruszające się po drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, a w szczególności w odniesieniu do obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych. W razie dopuszczenia do ruchu pojazdów o przekroczonym dopuszczalnym obciążeniu osi (dopuszczenie wydane przez właściwy zarząd drogi) wszelkie koszty poniesione w związku z przywróceniem stanu pierwotnego użytkowanych odcinków ponosi Wykonawca robót.

Wykonawca robót zobowiązuje się do usuwania na bieżąco i na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych przez pojazdy budowy na drogach publicznych oraz drogach dojazdu do budowy.

3.5 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową zawartą z Zamawiającym oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego, z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inwestora oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Poprawne wytyczenie oraz wykonanie robót ciąży na Wykonawcy, który ponosi odpowiedzialność za wszelkie uchybienia w tym zakresie oraz zobowiązuje się do usunięcia ich na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy, wykonana uprzednio dokumentacja projektowa zaakceptowana przez Inwestora oraz umowa z Zamawiającym są głównymi wyznacznikami dla Inspektora Nadzoru odnośnie akceptacji lub przyjęcia materiałów oraz wykonanych prac.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji będą wykonywane przez Wykonawcę robót nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca robót.

Dla przyjętej technologii Wykonawca robót zobowiązuje się do opracowania wszelkich niezbędnych dokumentacji projektowych opisujących przyjęte technologie i organizacji robót oraz inne wymagane projekty. Opracowania te nie podlegają odrębnej zapłacie, a wszelkie koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca robót.

3.6 Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający zobowiązuje się dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie aktualnych norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w powyższym punkcie i które spełniają określone wymagania.

3.7 Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się:

- protokoły przekazania terenu budowy/robót,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- karty gwarancyjne,
- DTR zamontowanych urządzeń,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie,
- dziennik budowy,
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności.

Wszystkie dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W razie zaginięcia któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje to jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej obowiązującym prawem. Po zakończeniu robót i odbiorze końcowym całą dokumentację należy przekazać Inwestorowi.

3.8 Odbiór robót

3.8.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

3.8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu winien być wykonany w czasie umożliwiającym dokonania ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru.

3.8.3 Odbiór częściowy

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót i polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

3.8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Wykonawca stwierdza zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym i wykonaną

uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych a także odbiorów częściowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wykonanej uprzednio dokumentacji projektowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

Dokumenty do odbioru końcowego:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca robót jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumenty zainstalowanych urządzeń,
- aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- instrukcje eksploatacyjne dla zainstalowanych urządzeń,
- dziennik budowy oraz oświadczenie kierownika budowy i projektanta,
- karty gwarancyjne zainstalowanych urządzeń,
- dokumentację techniczno-rozruchową zainstalowanych urządzeń,
- dokumentację powykonawczą.

3.8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej.

3.9 Wymagania dotyczące obmiaru robót

3.9.1 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli dokumentacja nie wymaga dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

3.9.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wykonawca robót zobowiązuje się dostarczyć urządzenia i sprzęt pomiarowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę robót utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

3.9.3 Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

3.10 Rozliczenie robót

Rozliczenie robót i płatność za wykonane roboty sfinalizowane będą zgodnie z zawartą umową pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą robót.

Wykonawca robót jest zobowiązany przed złożeniem oferty uzyskać wszelkie potrzebne informacje dotyczące warunków miejscowych, rozmiaru i natury robót, rozwiązań technicznych oraz materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania całości zamówienia oraz informacji dotyczących ryzyka i trudności oraz wszelkich okoliczności, jakie mogą mieć wpływ na wartość złożonej oferty przetargowej.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę robót.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Cena zaproponowana przez Wykonawcę robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

W ramach zaoferowanej ceny Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonania wszystkich prac wynikających z audytu energetycznego i niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego stanowiących podstawę określenia przedmiotu zamówienia.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie i w harmonogramie rzeczowo-finansowym (jeśli był sporządzony).

4 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – roboty rozbiórkowe

4.1 Wstęp

4.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszych warunków stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych realizowanych w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

4.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Warunki wykonania i odbioru robót są jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

4.1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach wykonania i odbioru robót dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych realizowanych w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

4.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania ogólne dotyczące robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inwestora i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego, które nie naruszają postanowień aktualnych norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

4.2 Materiały

Dla robót objętych w niniejszej specyfikacji technicznej materiały nie występują.

4.3 Sprzęt

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wszystkie roboty należy wykonać ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi. Załadunek gruzu powinien odbywać się przy użyciu sprzętu mechanicznego.

4.4 Transport

Wymagania ogólne dotyczące transportu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

4.5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Prace demontażowe wykonać wg ogólnych zasad sztuki budowlanej i podstawowych zasad BHP przy robotach rozbiórkowych:

- roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju robotami,
- przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na teren rozbiórki nie wchodziły osoby postronne,
- przed przystąpieniem do rozbiórki należy opracować program rozbiórki, a załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych,
- prace na wysokościach: - szczególne niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości i spadające odłamki.

Wymagania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych:

- Kierownik robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia materiałów z rozbiórki i sposoby ich zabezpieczania, materiałów nie można gromadzić na rusztowaniach,
- należy odłączyć wszystkie instalacje zagrażające bezpieczeństwu lub narażone na uszkodzenie,
- teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczym,
- robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne.

4.6 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

4.7 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

4.8 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

4.9 Rozliczenie robót

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

4.10 Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2025 r. poz. 418).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

5 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - modernizacja kotłowni gazowej

5.1 Wstęp

5.1.1 Przedmiot warunków technicznych wykonania i odbioru robót

Przedmiot niniejszych warunków stanowią wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z kompleksową przebudową istniejącej kotłowni gazowej w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

5.1.2 Zakres stosowania warunków technicznych wykonania i odbioru robót

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót są jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowią zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

5.1.3 Zakres robót objętych warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach technicznych wykonania i odbioru robót dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z kompleksową przebudową istniejącej kotłowni gazowej w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

5.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od zaakceptowanej uprzednio dokumentacji projektowej, które nie naruszają postanowień aktualnych norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz jeśli będzie to konieczne zostaną udokumentowane stosowanym zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

5.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu założonych właściwości i wymogów technicznych dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamienne rozwiązania (oparte na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Do wykonania instalacji kotłowni gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne lub odpowiadać aktualnym na dzień wykonania robót normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Minimalne parametry podstawowych urządzeń i materiałów:

kondensacyjny kocioł gazowy:

- sprawność znormalizowana: min. 95(Hs)/106(Hi)%
- minimalna modulacja mocy w zakresie: 35÷100%
- dopuszczalne ciśnienie robocze: min. 3 bar
- dopuszczalna temperatura robocza: min. 90 °C
- minimalna pojemność wodna: 250 litrów

pojemnościowy podgrzewacz wody:

- zbiornik stalowy z wewnętrzną powłoką emaliowaną
- wyposażony w węzownicę grzewczą i anodę tytanową
- izolacja cieplna podgrzewacza zabezpieczona płaszczem
- klasa efektywności energetycznej: C
- dopuszczalne ciśnienie robocze: min. 10 bar
- dopuszczalna temperatura robocza wody grzewczej: min. 110 °C
- dopuszczalna temperatura robocza wody użytkowej: min. 95 °C
- atest PZH

przeponowe naczynie wzbiorcze do zamkniętych instalacji grzewczych:

- dopuszczalne ciśnienie pracy: min. 6 bar
- dopuszczalna temperatura pracy naczynia: min. 120 °C
- dopuszczalna temperatura pracy membrany: min. 70 °C

przeponowe naczynie wzbiorcze do wody użytkowej:

- dopuszczalne ciśnienie pracy: min. 10 bar
- dopuszczalna temperatura pracy naczynia: min. 70 °C
- atest PZH
- ochrona antykorozyjna części narażonych na kontakt z wodą

pompy obiegowe instalacji grzewczej:

- maksymalne ciśnienie pracy: min 10 bar
- maksymalna temperatura pracy: min 110 °C
- współczynnik sprawności energetycznej EEI: max 18
- funkcja automatycznej regulacji,
- pompa zabezpieczona przed suchobiegiem,
- zintegrowany układ sterowania różnicą ciśnienia pozwalający na regulację parametrów pracy pompy w zależności od zapotrzebowania,
- automatyczna redukcja nocna, z możliwością wyboru,
- ręczny tryb letni,
- wyświetlacz pokazujący rzeczywisty pobór mocy wyrażony w watach lub rzeczywistą wydajność pompy w m³/godz.,
- silnik z wirnikiem z magnesami trwałymi/kompaktowym stojanem,
- wbudowane elektryczne i termiczne zabezpieczenie pompy
- korpus pompy wykonany z żeliwa,
- osłona wirnika i łożysk oraz tuleja osłonowa wykonane ze stali nierdzewnej,
- łożysko oporowe ze stali węglowej

zmiękcacz wody:

- dopuszczalne ciśnienie pracy: min. 6 bar
- maksymalna temperatura pracy: min. 30 °C
- maksymalna temperatura otoczenia: min. 38 °C

- bateria litowa umożliwiająca zachowanie zaprogramowanych informacji w przypadku przerwy w zasilaniu
- pobór mocy w trakcie pracy: max 12 W
- pobór mocy w trakcie regeneracji: max 37 W

zawór bezpieczeństwa instalacji grzewczych:

- obudowa zaworu wykonana z – mosiądz/braz
- membrana i uszczelnienie wykonane z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy
- sprężyna wykonana ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją
- maksymalna temperatura pracy – min. 120 °C

zawór bezpieczeństwa instalacji wody użytkowej:

- obudowa zaworu wykonana z niskootłowiowego mosiądzu / brązu (spizu), odpornego na wypłukiwanie cynku
- membrana i uszczelnienie wykonane z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy
- sprężyna wykonana ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją
- maksymalna temperatura pracy – min. 100 °C
- atest PZH

filtroodmulnik magnetyczny:

- dopuszczalne ciśnienie pracy: min. 6 bar
- maksymalna temperatura pracy: min. 110 °C

armatura:

- dopuszczalne ciśnienie pracy: min. 10 bar
- maksymalna temperatura pracy: min. 95 °C

izolacja cieplna przewodów prowadzonych natynkowo:

- materiał: pianka poliuretanowa zabezpieczona od zewnątrz fabrycznie nałożonym płaszczem z PCV
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła wg PN-EN ISO 8497:1999: 0,036 [W/m*K] przy temp. średniej 40°C
- max. temperatura pracy: min. 120 °C
- dopuszczenia higieniczne wg procedury PZH: dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi
- wytrzymałość na ściskanie w kierunku promieniowym przy 10% odkształceniu względnym $\geq 7\text{kPa}$

izolacja cieplna przewodów prowadzonych podtynkowo:

- materiał - pianka poliuretanowa zabezpieczona od zewnątrz otuliną odporną na agresywne działanie zaprawy cementowo-wapiennej.
- współczynnik przewodzenia ciepła wg PN-EN ISO 8497:1999: 0,040 [W/m*K] przy temp. średniej 40 °C
- maksymalna temperatura pracy: min. 95 °C

5.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

5.4 Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Urządzenia i materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do prawidłowego wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

5.5 Wykonanie robót

Montaż rurociągów:

Rurociągi stalowe instalacji grzewczej należy łączyć przez gwintowanie lub spawanie. Przewody tworzywowe łączyć przy zastosowaniu systemowych złączek. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów. Przed zamontowaniem przewodów należy sprawdzić, czy nie posiadają one uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem trwale elastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu w którym została osadzona. Przejścia przez przegrody stanowiące przegrodę oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich systemów zapewniających wymaganą klasę odporności ogniowej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni stalowych przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Sposób prowadzenia przewodów powinien spełniać wymagania zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Montaż kotłów gazowych:

Montaż kotłów gazowych musi być wykonany zgodnie z uprzednio opracowaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz ściśle z zaleceniami producenta zawartymi w instrukcji montażu. Kotły należy zamontować na uprzednio wykonanym postumencie tak aby odległość od ścian i innych urządzeń zamontowanych w pomieszczeniu jak i odległość pomiędzy kotłami zapewniała swobodny dostęp przy wykonywaniu prac konserwacyjnych i serwisowych. Użytkownik musi mieć zapewnioną swobodną możliwość obserwacji wskazań termometrów i manometrów zainstalowanych przy kotłach.

Montaż pojemnościowych podgrzewaczy wody:

Montaż podgrzewaczy wody wykonać zgodnie z uprzednio opracowaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz zgodnie z DTR urządzenia i zaleceniami producenta. Podgrzewacze wody należy posadowić na uprzednio wykonanych postumentach. Urządzenia należy zamontować tak aby odległość od ścian oraz odległość pomiędzy zbiornikami i innymi urządzeniami

zainstalowanymi w pomieszczeniu zapewniała swobodny dostęp przy wykonywaniu prac konserwacyjnych i serwisowych oraz zapewniała możliwość swobodnego dostępu do wyczystki, anody oraz zamontowanej armatury bez konieczności demontażu urządzenia. Użytkownik musi mieć zapewnioną swobodną możliwość obserwacji wskazań termometrów i manometrów zainstalowanych na zbiornikach.

Montaż pomp obiegowych:

Montaż pomp obiegowych i zespołów pompowych należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń, zapewniając zachowanie dostępu do wymiany poszczególnych podzespołów oraz wykonywania prac konserwacyjnych i serwisowych. Po obu stronach pomp powinny być zamontowane zawory odcinające, a na rurociągu tłocznym między pompą i zaworem - zawór zwrotny. Odcinki przewodów przyłączonych do pomp należy tak umocować, aby siły pochodzące od ciężaru, ugięcia i wydłużenia przewodów nie były przenoszone na pompy. Pompy należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami poprzez montaż filtrów siatkowych.

Montaż zaworów bezpieczeństwa:

Zawory bezpieczeństwa należy montować w pozycji pionowej, zwracając uwagę na kierunek strzałki zaznaczonej na korpusie zaworu. Rurociąg prowadzący od zaworu bezpieczeństwa do zabezpieczonego urządzenia nie może zawierać żadnych zaworów odcinających oraz filtrów siatkowych. Rurociąg od strony wyrzutu wody musi mieć średnicę równą lub większą od średnicy wyjściowej zaworu bezpieczeństwa i zawierać maksymalnie 2 kolana i długość nie większą niż 2 m. Jeżeli długość rurociągu wyrzutowego musi przekroczyć 2 m, należy zastosować rurę o jedną dymensję większą. Niedopuszczalne jest jednak zastosowanie więcej niż 3 kolan, a także przekroczenie długości 4 m. Rurociąg wyrzutowy musi być ułożony z niewielkim spadkiem. Ujście rurociągu wyrzutowego musi być dobrze widoczne i tak położone, by zapewnić bezpieczeństwo obsługi. Ujście rurociągu wyrzutowego musi znajdować się powyżej poziomu podłogi bądź poziomu wody zlewowej.

Montaż naczynia wzbiorczego przeponowego:

Naczynia wzbiorcze przeponowe należy zamontować w pozycji pionowej, tak aby był łatwy dostęp do zaworu napełniającego przestrzeń gazową naczynia.

Należy przestrzegać zasady, by przewód przyłączeniowy (rura wzbiorcza) nie był obciążony siłami i momentami gnącymi pochodzącymi od instalacji czy masy naczynia.

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić, czy wartość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej naczynia odpowiada wartości podanej w uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego. Do napełniania przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego można używać pompki samochodowej z manometrem lub przenośnego kompresora.

Montaż pozostałych urządzeń i armatury:

Urządzenia regulacyjne i pomiarowe oraz armaturę, należy montować zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń. Urządzenia i armatura powinny odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura, natężenie przepływu, itp.) instalacji, w której będą zainstalowane. Przed zamontowaniem każdy egzemplarz należy sprawdzić oraz w przypadku zaworów dokonać próby otwarcia i zamknięcia. Urządzenia i armaturę należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających swobodną obsługę i konserwację. Dla średnic $DN \geq 80\text{mm}$ stosować urządzenia i armaturę o połączeniach kołnierzowych. Przestrzegać dopuszczalnych, podanych przez producenta warunków i pozycji pracy. Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia i zaślepienia. Przy łączeniu z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz zachować właściwą kolejność. Instalacja powinna pozwalać na wymontowywanie urządzeń i armatury lub ich części do celów remontowych, prób i badań. Rury na wylocie z zaworów bezpieczeństwa powinny zabezpieczać obsługę przed poparzeniem lub rozpryskiem wody. Montaż urządzeń, armatury pomiarowej, redukcyjnej lub sterującej należy wykonywać ściśle wg instrukcji producenta. Dla określonej dokładności pomiarów (liczniki ciepła, wodomierze) szczególnej

uwagi wymaga miejsce i sposób montażu czujników temperatury oraz zachowanie odpowiednich odcinków prostych rurociągów przyłączonych przed i za urządzeniem pomiarowym przepływu jeśli takie są wymagane przez producenta urządzeń.

Uruchomienie i regulacja działania instalacji kotłowni gazowej:

Po zakończeniu montażu urządzeń, osprzętu i armatury instalacji kotłowni należy przeprowadzić kontrolę wykonania i działania poszczególnych zespołów, a w szczególności urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych. Następnie kilkakrotnie przepłukać instalację wodą i po odcięciu naczynia przeponowego przeprowadzić próbę szczelności instalacji na zimno przy ciśnieniu roboczym powiększonym o 2 bary. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku tej próby i usunięciu ewentualnych usterek przeprowadzić próbne 72 godzinne uruchomienie instalacji, a następnie badanie szczelności instalacji na gorąco przy ciśnieniu roboczym instalacji.

5.6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kotłowni gazowej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami aktualnych na dzień wykonania robót normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz instrukcjami producentów zastosowanych urządzeń. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

5.7 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Ilość robót określa się na podstawie dokonanego obmiaru faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych robót wykonanych zgodnie z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym i ze sporządzoną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego, z uwzględnieniem zmian wprowadzonych w trakcie wykonywanych robót zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru

5.8 Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji kotłowni gazowej należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i instrukcjami producentów.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory częściowe dla robót ulegających zakryciu jak np.: przejścia dla przewodów przez ściany i stropy, połączenie rurociągów przez ich zaizolowaniem. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa powykonawcza (z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót)
- dziennik budowy,
- protokół odbioru przez UDT,
- protokół odbioru instalacji kotłowni gazowej,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły pomiarów elektrycznych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji,
- instrukcja obsługi instalacji kotłowni gazowej.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania robót z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od wykonanej uprzednio dokumentacji projektowej,
- protokoły z obiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej powykonawczej (czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

5.9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

5.10 Przepisy związane

- PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2025 r. poz. 418).
- Wszystkie inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

6 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - wymiana wewnętrznej instalacji c.o.

6.1 Wstęp

6.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszych warunków stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kompleksową wymianą wewnętrznej instalacji c.o. w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

6.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót są jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

6.1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach technicznych wykonania i odbioru robót dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z kompleksową wymianą wewnętrznej instalacji c.o. w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

6.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego, które nie naruszają postanowień aktualnych norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

6.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać aktualnym normom. Wykonawca robót uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Minimalne parametry przyjętych urządzeń i materiałów:

- grzejniki płytowe:

- maksymalna temperatura robocza: min. 140 °C
- maksymalne ciśnienie robocze: min. 10 bar
- powłoka wykończeniowa wykonana poprzez lakierowanie proszkowe dwuwarstwowe, nieemitująca szkodliwych substancji

- orutowanie:

- materiał - stal niskowęglowa (RSt 34-2) nr materiału 1.0034 wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowana (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 μm oraz dodatkowo zabezpieczona pasywacyjną warstwą chromu
- minimalny zakres temperatur pracy: $-35 \div +135^{\circ}\text{C}$
- maksymalne ciśnienie pracy: min 16 bar
- system sygnalizacji niezaprasowanych połączeń

- izolacja cieplna przewodów prowadzonych natynkowo:

- materiał - pianka poliuretanowa zabezpieczona od zewnątrz płaszczem PCV
- współczynnik przewodzenia ciepła wg PN-EN ISO 8497:1999: 0,030 [W/mK] przy temp. średniej 40°C
- max. temp. pracy: 135°C
- dopuszczenia higieniczne wg procedury PZH - dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi
- wytrzymałość na ściskanie: 10% odkształcenie przy nacisku 20 kPa
- tolerancja wymiarów - długość $\pm 5\text{mm}$
średnica wewnętrzna $+3/-0\text{ mm}$
grubość otuliny $0,5\text{ mm}/+2,0\text{ mm}$
- kategorie pożarowe wg PN-EN 13501-1:2007 - klasa E (dla pianki półsztywnej) NRO (dla pianki twardej)

- izolacja cieplna przewodów prowadzonych podtynkowo:

- materiał - pianka poliuretanowa zabezpieczona od zewnątrz otuliną odporną na agresywne działanie zaprawy cementowo-wapiennej.
- współczynnik przewodzenia ciepła wg PN-EN ISO 8497:1999: 0,040 W/mK przy temp. średniej 40°C
- temp. pracy: $-80 \div 95^{\circ}\text{C}$
- odporność na dyfuzję pary wodnej (μ): >3500
- stabilność termiczna: - max 2% (średnica)
- max 3,5% (długość)
- emisja gazów przy całkowitym spalaniu: 99% CO_2 i H_2O
- reakcja na ogień – charakterystyka wg Euroklas: klasa EL

6.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

6.4 Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do prawidłowego wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

6.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną budynku dla potrzeb c.o. dla stanu po termomodernizacji, umożliwiających właściwy dobór wielkości grzejników oraz wykonanie prawidłowej regulacji całego układu. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło należy wykonać w oparciu o PN 12831.

Przed montażem nowej instalacji c.o. starą instalację należy w całości zdemontować. Wykonawca robót zobowiązany jest do wywozu wszelkich odpadów powstałych a trakcie robót oraz do zwrotu pieniędzy Inwestorowi za sprzedany złom.

Grzejniki należy montować w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki na systemowych wspornikach-uchwytach zgodnie z zaleceniami producenta.

Należy zachować minimalne odstępów grzejników od ścian, połóg i parapetów zgodnie z pkt. 11.4 ust. 2 tab. 11-2 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II”

Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianach w sposób trwały, tak aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach.

Grzejniki montować w opakowaniach fabrycznych; opakowanie zdjąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Niedopuszczalne jest podgrzewanie grzejnika np. palnikiem lub lampą lutowniczą oraz inne działania mogące spowodować deformację grzejnika lub uszkodzenie powłoki lakierniczej.

Grzejniki łączyć z gałkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż bez uszkodzenia gałzek i ścian.

Przed układaniem przewodów instalacji c.o. należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów. Przed zamontowaniem przewodów należy sprawdzić, czy nie posiadają one uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem trwale elastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu w którym została osadzona. Przejścia przez przegrody stanowiące przegrodę oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich systemów zapewniających wymaganą klasę odporności ogniowej.

Roboty izolacyjne przewodów należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni stalowych przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Sposób prowadzenia przewodów powinien spełniać wymagania zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić do stanu pierwotnego ściany, stropy i podłogi w miejscach wykonanych przebić. Ściany po zdemontowanych grzejnikach należy na całej powierzchni wyszpachlować, zagruntować i pomalować. Miejsca po istniejących, a nie wykorzystywanych ponownie pionach i poziomach należy zaślepić. Powierzchnie sufitów i ścian uszkodzonych w trakcie prowadzonych robót należy na całej powierzchni wyszpachlować i pomalować, natomiast uszkodzone podłogi uzupełnić takim samym lub podobnym do istniejącego materiałem.

6.6 Kontrola jakości robót

6.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami aktualnych norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz instrukcjami producentów zastosowanych urządzeń. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami aktualnej normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.6.2 Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu budowlanego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę robót dokumentów dotyczących stosowanych materiałów i urządzeń z wymogami obowiązującego prawa i aktualnych norm.

6.7 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Ilość robót określa się na podstawie dokonanego obmiaru faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych robót wykonanych na podstawie niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego i uprzednio sporządzonej dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

6.8 Odbiór robót

6.8.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

6.8.2 Odbiór instalacji c.o.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- instalację wypłukano, napełniono i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające

instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzeijnego (temperatura zasilenia, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne).

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio sporządzonym projektem technicznym i obowiązującymi przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie materiały i urządzenia, z których wykonano instalację,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- instrukcję obsługi instalacji w języku polskim.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z uprzednio sporządzoną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

6.9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

6.10 Przepisy związane

- PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory - Część 1: Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:2015-02 Grzejniki i konwektory - Część 2: Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności.
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłe właściwości użytkowe budynków - Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację -- Metoda obliczania
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: wzbiórczymi.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

7 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - wymiana wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zimnej wody, instalacji hydrantowej oraz wykonanie kompletnej instalacji centralnej ciepłej wody i cyrkulacji

7.1 Wstęp

7.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszych warunków stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zimnej wody, instalacji hydrantowej oraz wykonanie kompletnej instalacji centralnej ciepłej wody i cyrkulacji w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

7.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót są jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

7.1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach technicznych wykonania i odbioru robót dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zimnej wody, instalacji hydrantowej oraz wykonanie kompletnej instalacji centralnej ciepłej wody i cyrkulacji w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

7.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego, które nie naruszają postanowień aktualnych norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

7.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu założonych właściwości i wymogów technicznych dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (oparte na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Do wykonania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać aktualnym normom. Wykonawca robót uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Minimalne parametry przyjętych urządzeń i materiałów:

- pojemnościowy podgrzewacz wody:

- dopuszczalne ciśnienie pracy - woda grzewcza: min. 16 bar
- dopuszczalne ciśnienie pracy - woda użytkowa: min 10 bar
- dopuszczalna temperatura pracy - woda grzewcza: min. 110 °C
- dopuszczalna temperatura pracy - woda użytkowa: min. 95 °C
- powłoka wewnętrzna emaliowana zgodna z normą DIN 4753 cz. 3
- wyposażenie: anoda, termometr, regulowane nogi, otwór rewizyjny
- klasa efektywności energetycznej dla zbiorników o poj. do 500 litrów – B
- klasa efektywności energetycznej dla zbiorników o poj. pow. 500 litrów – C

- naczynie wzbiornicze przepływowe:

- naczynie przepływowe i odpowiada wymogom higienicznym normy DIN 1988
- dopuszczalne ciśnienie pracy: min. 10 bar
- dopuszczalna temperatura pracy: min. 70 °C
- ciśnienie wstępne: 4,0 bar
- atest PZH
- manometr w przestrzeni gazowej

- zawór bezpieczeństwa:

- obudowa zaworu wykonana z – mosiądzu/brązu
- membrana i uszczelnienie wykonane z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy
- sprężyna wykonana ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją
- maksymalna temperatura pracy – min. 110°C
- atest PZH

- przewody instalacji wodnej PEX/AL./PEX:

- maks. temperatura robocza: min. 95 °C
- maks. ciśnienie robocze: min. 10 bar
- temperatura/ciśnienie awaryjne (krótkotrwałe): 110 °C/15 bar
- przewodnictwo cieplne - 0,5 W/mK
- liniowy współczynnik rozszerzalności: 0,024 mm/mK
- dyfuzja tlenu: < 0,005 mg/l/d
- grubość aluminium dla rur o średnicy zewnętrznej do 20 mm: 0,25 mm
- grubość aluminium dla rur o średnicy zewnętrznej pow. 20 mm: 0,40 mm

- izolacja cieplna przewodów prowadzonych natynkowo:

- materiał – pianka poliuretanowa zabezpieczona od zewnątrz płaszczem PCV
- współczynnik przewodzenia ciepła wg PN-EN ISO 8497:1999: 0,030 W/mK przy temp. średniej 40°C
- max. temp. pracy: 135°C
- dopuszczenia higieniczne wg procedury PZH – dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi
- wytrzymałość na ściskanie: 10% odkształcenie przy nacisku 20 kPa

- tolerancja wymiarów: długość $\pm 5\text{mm}$
średnica wewnętrzna $+3/-0\text{ mm}$
grubość otuliny $0,5\text{ mm}/+2,0\text{ mm}$
- kategorie pożarowe wg PN-EN 13501-1:2007: klasa E (dla pianki półsztywnej)
NRO (dla pianki twardej)
- izolacja cieplna przewodów prowadzonych podtynkowo:
 - materiał - pianka poliuretanowa zabezpieczona od zewnątrz otuliną odporną na agresywne działanie zaprawy cementowo-wapiennej.
 - współczynnik przewodzenia ciepła wg PN-EN ISO 8497:1999: $0,040\text{ W/mK}$ przy temp. średniej 40°C
 - temp. pracy: $-80\div 95^{\circ}\text{C}$
 - odporność na dyfuzję pary wodnej (μ): >3500
 - stabilność termiczna: - max 2% (średnica)
- max $3,5\%$ (długość)
 - emisja gazów przy całkowitym spalaniu: $99\%\text{ CO}_2$ i H_2O
 - reakcja na ogień - charakterystyka wg Euroklas: klasa E_L
- rury kanalizacji wewnętrznej:
 - skurcz wzdłużny rur wg PN-EN ISO 2505:2006 warunki badania wg PN-EN 1451-1:2018, metoda B: $\leq 2\%$ brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć
 - odporność rur na uderzenia zewnętrzne wg PN-EN ISO 3127:2017 warunki badania wg PN-EN 1451-1:2018 (metoda spadającego ciężarka): $\text{TIR} \leq 10\%$
 - wytrzymałość kształtek na uderzenia wg PN-EN ISO 13263:2017 warunki badania wg PN-EN 1451-1:2018 (metoda zrzutu): brak uszkodzeń
 - sztywność obwodowa wg PN-EN ISO 9969:2016 – $\text{SN}4 \geq 4\text{ kN/m}^2$
 - odporność połączeń na cykliczne działanie podwyższonej temperatury wg PN-EN ISO 13257:2019 – właściwości użytkowe wg PN-EN 1451-1:2018
 - zmiany w wyniku ogrzewania kształtek wg PN-EN ISO 580:2006 temperatura 150°C , czas 30 min. metoda A (powietrze) – właściwości użytkowe wg PN-EN 1451-1:2018
 - szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym wg PN-EN ISO 13259:2021 (warunek B i C) – właściwości użytkowe wg PN-EN 1451-1:2018
 - szczelność połączeń badana wodą wg PN-EN ISO 13254:2017 – brak przecieków
 - szczelność połączeń badana powietrzem wg PN-EN ISO 13255:2017 – brak przecieków
- rury kanalizacji zewnętrznej:
 - skurcz wzdłużny rur wg PN-EN ISO 2505:2006 warunki badania wg PN-EN 1401-1:2019, (suszarka): $\leq 5\%$
 - odporność rur na uderzenia zewnętrzne wg PN-EN ISO 3127:2017 warunki badania wg PN-EN 1401-1:2019 (metoda spadającego ciężarka): $\text{TIR} \leq 10$
 - odporność rur na uderzenia zewnętrzne wg PN-EN ISO 11173:2017 warunki badania wg PN-EN 1401-1:2019 (metoda schodkowa): $\text{H}50 \geq 1,0\text{ m}$; max jedno pęknięcie poniżej $0,5\text{ m}$
 - wytrzymałość kształtek na uderzenia wg PN-EN ISO 13263:2017 parametry badania wg PN-EN 1401-1:2019 (metoda zrzutu): bez uszkodzeń
 - sztywność obwodowa rur wg PN-EN ISO 9969:2016 – $\text{SN}12 \geq 12\text{ kN/m}^2$
 - sztywność obwodowa kształtek wg PN-EN ISO 13967:2011 – $\text{SN}12 \geq 12\text{ kN/m}^2$
 - szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym wg PN-EN ISO 13259:2021 parametry badania wg PN-EN 1401-1:2019:
 - przy ciśnieniu $2,5, 0,5$ i $0,05\text{ bara}$ – brak przecieków i uszkodzeń
 - przy podciśnieniu $-0,30\text{ bara} \leq p \leq -0,27\text{ bara}$

- odporność rur na ścieranie wg PN-EN 295-3:2012: $\leq 0,10$ (100000 cykli)
 $\leq 0,15$ (200000 cykli)
- odporność na płukanie wysokociśnieniowe wg DIN V 19517:2002: brak uszkodzeń przy ciśnieniu 280 bar (rury) i 180 bar (kształtki)

7.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

7.4 Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do prawidłowego wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

7.5 Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na wodę użytkową umożliwiających właściwy dobór wielkości pojemnościowych podgrzewaczy c.w.u., niezbędnych urządzeń, armatury i średnic orurowania oraz wykonanie prawidłowej regulacji całego układu.

Przed montażem nowej instalacji wodociągowej, hydrantowej i kanalizacji sanitarnej starą instalację należy w całości zdemontować.

Wykonawca robót zobowiązany jest do wywozu na odpowiednie składowisko wszelkich odpadów powstałych w trakcie prowadzonych robót oraz do zwrotu pieniędzy Inwestorowi za sprzedany złom.

Wykonanie kanalizacji sanitarnej:

Przed przystąpieniem do układania przewodów kanalizacji sanitarnej należy na podstawie uprzednio wykonanego projektu wytyczyć i sprawdzić trasę prowadzenia rur oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem rur i kształtek należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie zalegają zanieczyszczenia. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno montować.

Kolejność wykonywania robót:

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wytyczenie tras ułożenia nowych rur (rury prowadzić w stopniu maksymalnie wykorzystującym istniejącą trasę przewodów kanalizacyjnych),
- wykonanie bruzd w posadzkach i ścianach,
- wykonanie otworów w ścianach i stropach w miejscach prowadzenia rur,
- dokładne oczyszczenie bruzd oraz otworów,
- osadzenie uchwytów montażowych z wkładką gumową,
- docięcie rur na odpowiednią długość,
- osadzenie tulei ochronnych w miejscach przejść przez przegrody budowlane,

- ułożenie rur z zamocowaniem w uprzednio osadzonych uchwytych,
- wykonanie prób szczelności oraz prawidłowego wykonania spadków,
- zaprawienie uprzednio wykonanych bruzd,
- naprawa uszkodzeń ścian, sufitów i posadzek powstałych w trakcie prowadzonych robót.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać należy w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem trwale elastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy zastosować systemowe zabezpieczenie zapewniające odporność ogniową przejścia równą co najmniej odporności ogniowej danej przegrody.

Na pionach wykonać rewizje. Dostęp do rewizji zapewnić przez montaż skrzynek rewizyjnych zamykanych drzwiczkami.

Rury, które są przycinane na placu budowy, powinny być najpierw oczyszczone. Podczas cięcia należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Do cięcia należy używać piły o drobnych zębach, a dla zachowania kąta prostego można używać skrzynki uciosowej. Nie należy skracać i przycinać kształtek. Po przycięciu rur dokładnie oczyścić.

Rury kanalizacyjne z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm zaleca się używać dedykowanych wciskarek.

Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Spadki podejść wykonać nie mniejsze niż 2%, a dla średnicy od 100 mm - 2,5%.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów z wkładką z gumy – mocowanie należy umieszczać pod kielichem.

Należy zapewnić prawidłowe wentylowanie instalacji kanalizacyjnej poprzez montaż rur wywiewnych i kominków – rury wyprowadzić na wysokości min. 0,5 m ponad dach.

Przed podłączeniem przyborów i urządzeń sanitarnych do przewodów kanalizacyjnych należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań aktualnie obowiązujących norm

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

Wykonanie instalacji centralnej zimnej, ciepłej wody oraz cyrkulacji:

Przed przystąpieniem do układania przewodów instalacji wodociągowej należy na podstawie uprzednio wykonanego projektu wytyczyć i sprawdzić trasę prowadzenia rur oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem rur i kształtek należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie zalegają zanieczyszczenia. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno montować.

Kolejność wykonywania robót:

- demontaż istniejącej instalacji wodociągowej,
- wytyczenie trasy ułożenia nowych rur,
- wykonanie bruzd w posadzkach i ścianach,
- wykonanie otworów w ścianach i stropach w miejscach prowadzenia rur,
- dokładne oczyszczenie bruzd oraz otworów,
- osadzenie uchwytów montażowych z wkładką gumową,
- docięcie rur na odpowiednią długość,
- osadzenie tulei ochronnych w miejscach przejść przez przegrody budowlane,
- ułożenie rur z zamocowaniem w uprzednio osadzonych uchwytach,
- montaż armatury,
- podłączenie instalacji c.w.u. i cyrkulacji do pojemnościowego podgrzewacza,
- dezynfekcja instalacji wodociągowej,
- podłączenie instalacji do przyłącza wody - UWAGA – istniejące przyłącze wody do budynku podlega likwidacji i będzie wykonane nowe w innej lokalizacji,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie izolacji cieplnej przewodów,
- zaprawienie uprzednio wykonanych bruzd,
- naprawa uszkodzeń ścian, sufitów i posadzek powstałych w trakcie prowadzonych robót.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać należy w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem trwale elastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy zastosować systemowe zabezpieczenie zapewniające odporność ogniową przejścia równą co najmniej odporności ogniowej danej przegrody.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne.

Przewody podejść wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych przy czym należy zapewnić dostęp do zamontowanej armatury.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).

Przewody prowadzone w bruzdach należy zamontować w sposób umożliwiający prawidłowe wykonanie izolacji cieplnej.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poziome przesuwanie przewodu.

Przewody prowadzone obok siebie należy układać równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Zastosowana armatura musi posiadać dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną oraz powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) w której jest zainstalowana.

Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, aby na etapie eksploatacji była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki itp.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona "pod grzybek".

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

Instalację wodociągową przed oddaniem do użytkowania należy poddać płukaniu i dezynfekcji.

7.6 Kontrola jakości robót

7.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wodociągowej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami aktualnych norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz instrukcjami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami aktualnej normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7.6.2 Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- kontrola poprawności wykonania i zabezpieczenia przejść przez przegrody budowlane,
- kontrola poprawności wykonania spadków,
- kontrolę poprawności zamontowania armatury i przyborów sanitarnych,
- kontrola poprawności wykonania izolacji cieplnej przewodów,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu budowlanego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę robót dokumentów dotyczących stosowanych materiałów i urządzeń z wymogami obowiązującego prawa i aktualnych norm.

Po wykonaniu montażu instalacji kanalizacyjnej i wodociągowej należy wykonać niezbędne próby szczelności.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej:

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności instalacji powinno być przeprowadzone wodą w temperaturze powyżej 0^o C.

W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione w ramach odbiorów częściowych.

Po napełnieniu instalacji /wody zimnej i ciepłej/ wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji zwracając szczególną uwagę na połączenia przewodów i armatury czy są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub agregatu pompowego przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzonej próbie szczelności sporządzić protokół badania określający ciśnienie próbne przy którym było wykonywane badanie. Instalacje ciepłej wody i cyrkulacji po pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać badaniu szczelności ciepłą wodą o temperaturze 60^o C przy ciśnieniu roboczym. Podczas badania szczelności ciepłą wodą sprawdzić zachowanie się punktów stałych i przesuwnych oraz wydłużeń termicznych rurociągów.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej:

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny

7.7 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Ilość robót określa się na podstawie dokonanego obmiaru faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych robót wykonanych na podstawie niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego i uprzednio sporządzonej dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7.8 Odbiór robót

7.8.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

7.8.2 Odbiór instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- instalację wypłukano, zdezynfekowano, napełniono i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas, których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne).

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio sporządzonym projektem technicznym i obowiązującymi przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie materiały i urządzenia, z których wykonano instalację,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- instrukcję obsługi instalacji w języku polskim.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z uprzednio sporządzoną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

7.9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

7.10 Przepisy związane

- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 806-2:2005 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 2: Projektowanie

- PN-EN 806-3:2006 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 3: Wymiarowanie przewodów - Metody uproszczone
- PN-M-75002:2016-10 Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania -- Wymagania ogólne i badania
- PN-EN 246:2005 Armatura sanitarna -- Wymagania ogólne dotyczące regulatorów strumienia
- PN-EN 1489:2003 Armatura w budynkach -- Zawory bezpieczeństwa -- Badania i wymagania
- PN-EN 12729:2005 Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego -- Izolator przepływów zwrotnych z możliwością nadzoru, z obniżoną strefą ciśnienia -- Rodzina B -- Typ A
- PN-EN 13443-1+A1:2007 Urządzenia do uzdatniania wody w budynkach -- Filtry mechaniczne -- Część 1: Zakres filtracji 80 mikrometrów do 150 mikrometrów -- Wymagania dotyczące użytkowania, bezpieczeństwa i badania
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

8 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – instalacje elektryczne

8.1 Wstęp

8.1.1 Przedmiot warunków technicznych wykonania i odbioru robót

Przedmiot niniejszych warunków technicznych wykonania i odbioru robót stanowią wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

8.1.2 Zakres stosowania warunków technicznych wykonania i odbioru robót

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót są jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowią zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

8.1.3 Zakres robót objętych warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach technicznych wykonania i odbioru robót dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

8.1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od uprzednio zaakceptowanego projektu, które nie naruszają postanowień aktualnych norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz jeśli będzie to konieczne zostaną udokumentowane stosownym zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

8.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu założonych właściwości i wymogów technicznych dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (oparte na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Do wykonania instalacji elektrycznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne lub odpowiadać aktualnym normom. Wykonawca robót uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

8.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

8.4 Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do prawidłowego wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

8.5 Wykonanie robót

Trasowanie:

Trasowanie pod ułożenie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając istniejącą konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi istniejącymi już na obiekcie instalacjami. Trasa po ścianach powinna przebiegać po liniach prostych w pionie i poziomie a na sufitach równoległe do ścian.

Montaż listew i uchwytów rur, kucie przebieć przez ściany i stropy:

Listwy i uchwyty mocować za pomocą kołków rozporowych w rozstawie minimum 50 cm. Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby przewód można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu dostosowanym do średnicy przewodu.

Układanie i mocowanie przewodów:

Przewody elektryczne należy prowadzić podtynkowo. Przewody elektryczne prowadzone natynkowo w pomieszczeniu kotłowni układać w listwach i rurkach instalacyjnych. W celu wyeliminowania zakłóceń, przewody sygnałowe do czujników układać w osobnej listwie lub rurce elektroinstalacyjnej. Odcinek przewodu pomiędzy elementami automatyki (pompy, siłowniki, czujniki) a listwą lub rurką układać w rurce karbowanej typu „PECHEL”, mocowanej do elementów instalacji technologicznej za pomocą opasek zaciskowych. Do jednej rurki nie należy wkładać razem przewodów sygnałowych i zasilających.

Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być oczyszczone i gładkie. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

Osadzanie puszek:

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich góra (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do liczby wprowadzanych przewodów. Puszki należy osadzić na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.

Oznaczenia identyfikacyjne:

Wszystkie części składowe instalacji elektrycznych należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia powinny zapewniać jednoznaczną identyfikację obwodu, do którego należy dany element.

Elementy umieszczone wewnątrz rozdzielnic mogą być oznaczone przy pomocy taśm samoprzylepnych.

Kable i przewody oznaczać należy odpowiednimi opaskami kablowymi. Elementy należące do obwodów odbiorczych obsługujących odpowiednie pomieszczenie mogą być identyfikowane przez dokładny opis pomieszczeń na wykazie obwodów odpowiedniej tablicy rozdzielczej.

Segregacja obwodów:

Przewody różnych instalacji elektrycznych powinny być od siebie skutecznie oddzielone przez ułożenie w odpowiednich odstępach lub systemach rurek i koryt.

Przewody na napięcie powyżej 230V należy oddzielić od pozostałych przewodów poprzez zastosowanie przegrody w korytkach instalacyjnych.

Przewody elektryczne prowadzone równolegle do rur nie powinny być prowadzone bliżej niż 150 mm od rur wody gorącej i 75 mm od rur wody zimnej. W miarę możliwości prowadzić kable nad instalacjami rur wodnych. Jeżeli trasy kabli elektrycznych będą przebiegały w pobliżu instalacji gazowych, wówczas należy je instalować co najmniej 10 cm poniżej przewodów gazowych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza - powyżej przewodów gazowych.

Montaż i podłączenie automatyki sterującej pracą instalacji grzewczej:

Regulatory mocować do ściany w miejscu dogodnym dla obsługi kołkami rozporowymi na wysokości ok. 1,5 m od posadzki. Podłączenie i nastawy regulatorów wykonać ściśle według DTR producenta zastosowanych urządzeń. Pierwszego uruchomienia i rozruchu instalacji powinien dokonać specjalistyczny i autoryzowany serwis producenta.

Elementy mocujące:

Wszystkie elementy mocujące, listwy, wsporniki itp. powinny być systemowe. Nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału. Mocowanie i otwory w elementach konstrukcji muszą być koordynowane z Inspektorem Nadzoru.

Dostęp do urządzeń elektrycznych:

Drzwi i pokrywy urządzeń, których otwarcie umożliwia dotknięcie części elektrycznych pod napięciem należy oznaczyć napisem ostrzegawczym. Nie wolno przy tym stosować taśm samoprzylepnych. Części, które pozostają pod napięciem pomimo otwarcia rozłącznika głównego należy osłonić w sposób wykluczający przypadkowe dotknięcie.

Montaż osprzętu:

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Gniazda i włączniki montować na wysokości zgodnie z wymogami technologii. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Rozdzielnice obiektowe:

Rozdzielnice obiektowe wykonać należy w oparciu o obudowy podtynkowe lub natynkowe wykonane w II klasie ochronności. W rozdzielnicach obiektowych zabudować wyłącznik remontowy, lampki kontrolne, ochronniki przepięciowe oraz zabezpieczenia dla projektowanych i istniejących obwodów odbiorczych. Obudowy montować na wys. 1,8 m od podłogi (górna krawędź obudowy).

Przygotowanie końców żył i łączenia przewodów:

Zewnętrzne warstwy ochronne przyłączanych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne. Żyłę przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem. Przewody odbiorników i aparatów montowanych na stałe nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze. Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a niewykorzystanych, należy izolować i unieruchomić. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na dodatkowe naprężenia mechaniczne. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami tulejkowymi.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane:

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.

Przejścia przewodów przez przegrodę będącą przegrodą oddzielenia przeciwpożarowego muszą być zabezpieczone w sposób zapewniający wymaganą klasę odporności ogniowej.

8.6 Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami aktualnych norm i obowiązujących przepisów oraz instrukcjami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji i urządzeń.

8.7 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Ilość robót określa się na podstawie dokonanego obmiaru faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych robót wykonanych zgodnie z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym i ze sporządzoną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru.

8.8 Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

8.9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

8.10 Przepisy związane

- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-92/E-05031 - Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-EN 12464-1:2022-01 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. 1990 r. Nr 81 poz. 473).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Tom V „Instalacje elektryczne”.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).
- Aprobaty techniczne, certyfikaty, instrukcje producentów.
- Wszystkie inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

9 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - wykonanie okładzin ściennych i podłogowych z płytek gresowych

9.1 Wstęp

9.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszych warunków technicznych wykonania i odbioru robót stanowią wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych i podłogowych z płytek gresowych w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

9.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót są jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

9.1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach technicznych wykonania i odbioru robót dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych i podłogowych z płytek gresowych w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

9.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego, które nie naruszają postanowień aktualnych norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

9.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wzór oraz kolorystyka zastosowanych płytek do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

Minimalne parametry przyjętych materiałów:

- folia w płynie:

- przyczepność początkowa wg EN 14891 - A.6.2: $\geq 1,6$ [N/mm²]
- przyczepność po oddziaływaniu wody wg EN 14891- A.6.3: $\geq 1,2$ [N/mm²]
- przyczepność po starzeniu termicznym wg EN14891- A.6.5: $\geq 1,6$ [N/mm²]
- przyczepność po cyklach zamrażania/rozmarzania wg EN 14891- A.6.6: $\geq 1,0$ [N/mm²]

- przyczepność po oddziaływaniu wody wapiennej (nasycony roztwór wapna) wg EN 14891-A.6.9: $\geq 1,2$ [N/mm²]
- przyczepność po oddziaływaniu wody chlorowanej wg EN 14891-6.7: $\geq 0,6$ [N/mm²]
- wodoszczelność przy działaniu wody pod ciśnieniem wg EN 14891-A.7 (150 kPa) przez 7 dni: brak przenikania
- przepuszczalność pary wodnej μ wg EN ISO 12572: $S_d \geq 5$ m na 1 mm suchej warstwy
- zaprawa klejowa do płytek gresowych:
 - przyczepność początkowa : $\geq 0,5$ (N/mm²)
 - przyczepność po zanurzeniu w wodzie: $\geq 0,5$ (N/mm²)
 - przyczepność po starzeniu termicznym: $\geq 0,5$ (N/mm²)
 - przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania: $\geq 0,5$ (N/mm²)
 - odporność na alkalia: dobra
 - odporność na oleje: dobra
 - odporność na rozpuszczalniki: dobra
 - odporność na temperaturę: od - 30°C do +90°C
- płytki gresowe:
 - nasiąkliwość wodna E_b wg EN 14411:2012: $E \leq 0,5$ [%]
 - wytrzymałość na zginanie wg EN 14411:2012 min 35 [N/mm²]
 - siła łamiąca wg EN 14411: 2012: min. 700 [N]
 - mrozoodporność wg EN 14411:2012: mrozoodporne
 - odporność na ścieranie wgłębne wg EN 14411:2012: max 175 mm³
 - skuteczność antypoślizgowa wg DIN EN 16165:2023-02: R10
 - odporność na płamienie wg EN 14411:2012: min. klasa 3
 - odporność chemiczna na kwasy i zasady o niskim stężeniu wg EN14411:2012: Klasa LA(V)
 - odporność chemiczna na kwasy i zasady o wysokim stężeniu wg EN14411:2012: Klasa HA(V)
- cementowa zaprawa do spoinowania:
 - wytrzymałość na zginanie po 28 dniach wg EN 12808-3: ≥ 10 N/mm
 - wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach wg ISO 13007-4.1.4: ≥ 40 N/mm²
 - wytrzymałość na zginanie po cyklach zamrażania-rozmrażania wg EN 12808-3: ≥ 5 N/mm²
 - wytrzymałość na ściskanie po cyklach zamrażania-rozmrażania wg EN 12808-3: ≥ 40 N/mm²
 - odporność na ścieranie po 28 dniach wg EN 12808-2: ≤ 300 mm³
 - absorpcja wody po 240 minutach wg EN 12808-5: $\leq 1,8$ g
 - odporność na wilgotność: doskonała
 - odporność na starzenie: doskonała
 - odporność na rozpuszczalniki, oleje i alkalia: doskonała
 - odporność na temperaturę: od -40°C do +90°

9.3 Sprzęt

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Roboty należy wykonać ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi. Do wykonywania robot okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice

- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny.

9.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W czasie transportu materiały oraz sprzęt należy przewozić w sposób wskazany przez producenta zastosowanego towaru.

9.5 Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża:

Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu oraz wysezonowane. Wszystkie luźne ("głuche") fragmenty podłoża muszą być skute. Wszelkie ubytki w istniejących wylewkach i tynkach uzupełnić poprzez zaspachlowanie. Przez przyłożenie łąty o długości 2 m należy sprawdzić wszystkie odchylenia płaszczyzny wylewki od poziomu. Odchylenia od linii łąty większe od 3 mm muszą być zniwelowane zaprawą szpachlową wyrównującą. Nakładanie zaprawy rozpoczynać w miejscach największych ubytków. Jednorazowo można nakładać warstwę grubości do 1,5 cm.

W przypadku podłoży chłonnych lub pylistych powierzchnie należy zagruntować emulsją gruntującą. Gruntowanie wzmacnia i stabilizuje podłoże oraz zwiększa przyczepność zapraw.

Wykonanie izolacji powłokowej:

Płynną substancję folii w płynie należy nanosić na zimno na suche i czyste podłoże szczotką dekarską z twardym włosiem lub natryskiem. Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20°C.

Przygotowanie i nanoszenie zapraw klejących:

Cementowe zaprawy klejące przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z odmierzoną ilością wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Należy stosować ściśle określoną proporcję według wskazań podanych przez producenta zastosowanej zaprawy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawiamy masę na 5÷10 min. do tzw. ujednordnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Zaprawę klejącą наносimy równomiernie na podłoże gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

Przyklejanie płytek:

Zaprawę klejącą należy nanosić na powierzchnie nie większą niż 1 m², ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez ok. 10÷30 min. Czas ten zależy od rodzaju podłoża i temperatury oraz od wilgotności powietrza. Równe spoiny uzyskuje się przez zastosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny. Płytki po przyłożeniu do powierzchni dociska się ręcznie lub przy większym wymiarze płytek lekko dobija gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem. Prawidłowo przyklejona płytka ma kontakt z zaprawą klejącą na całości powierzchni. Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru.

Spoinowanie płytek:

Po upływie co najmniej 24 godzin od zakończenia przyklejania płytek, można przystąpić do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami używając zapraw do fugowania. Zaprawę do fugowania wsypuje się do pojemnika z wodą i miesza ręcznie lub mechanicznie przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego, aż do uzyskania jednorodnej masy.

Po wymieszaniu masę pozostawić na 5÷10 min. do tzw. ujednordnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Po ponownym wymieszaniu zaprawę wprowadza się w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy zbiera się pacą i ponownie wprowadza w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15÷30 min.) dokonuje się wstępnego zmycia powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchni płytek. Czynność tę wykonuje się przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, przystępuje się do końcowego czyszczenia. Spoiny zabezpieczyć przed zabrudzeniem i działaniem wody preparatem producenta zapraw.

9.6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości i parametry nie odpowiadają wymaganiom technicznym niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego oraz uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego. Podczas kontroli jakości należy sprawdzić:

- jakość zastosowanych materiałów i ich zgodność z odpowiednimi aktualnymi normami,
- zgodność i jakość wykonania robót z wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego i wykonanej uprzednio dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego,
- zastosowane materiały,
- jakość wykończenia powierzchni.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie:

Płytki – kontrola powinna wykazać brak odchyleń:

- średniego wymiaru płytek o więcej niż 1%
- grubości o więcej niż 10%
- od linii prostej krawędzi o więcej niż 0,5%
- od kąta prostego krawędzi o więcej niż 1%

Ponadto powierzchnia wyłożona płytkami powinna być:

- płaska i regularna,
- bez wybrzuszeń,
- bez uszkodzeń w płytkach,
- o prostoliniowych spoinach,
- trwale i estetycznie wykonana.

Kontrola w czasie robót:

Częstotliwość oraz zakres kontroli powinny być zgodne z aktualnymi normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają aktualne zaświadczenia o jakości

wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie kart materiałowych.

Badania w czasie odbioru robót:

Badania okładzin z płytek gresowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan przygotowania podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania okładzin przez sprawdzenie:

- płaszczyzny pionowej i poziomej oraz wyprofilowanych spadków,
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łaty),
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty 2 m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki).
- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

9.7 Obmiar robót

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego. Jednostką obmiarową jest m² wykonanej okładziny. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Nakłady robocizny prócz czynności podstawowych obejmują również następujące roboty i czynności uzupełniające:

- transport technologiczny sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi ze składowiska przyobiektowego do miejsca wbudowania,
- dokonanie kontroli stanu jakości materiałów,
- przemieszczanie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego,
- wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnieniach robót czynności pomocniczych,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawcę robót,
- udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.

9.8 Odbiór robót

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

9.9 Rozliczenie robót

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

9.10 Przepisy związane

- PN-EN 12004-1:2017-03 - Kleje do płytek Definicje i wymagania techniczne
- PN-EN 14411:2016-09 - Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545-1:2014-12 - Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:2018-12 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:2018-05 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:2019-04 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
- PN-EN ISO 10 545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:2012 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-8:2014-09 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:2013-12 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:2021-12 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10 545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:2017-01 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:2015-11 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:2021-11 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie uwalnianego ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-16:2012 - Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie małych różnic barwy.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchniowej wg skali Mohsa

10 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - wykonanie robót malarskich

10.1 Wstęp

10.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszych warunków technicznych wykonania i odbioru robót stanowią wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem powłok malarskich na ścianach i sufitach w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

10.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót są jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

10.1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszych warunkach technicznych wykonania i odbioru robót dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem powłok malarskich na ścianach i sufitach w ramach zadania: „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”.

10.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego, które nie naruszają postanowień aktualnych norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

10.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Do gładziowania i malowania wewnątrz budynków należy stosować:

- preparaty gruntujące,
- gładzie gipsowe,
- farby.

Sufity i ściany pomieszczeń suchych należy malować farbą lateksową do wewnątrz w kolorze białym lub innym dobranym w porozumieniu z zamawiającym. Sufity i ściany pomieszczeń o podwyższonej wilgotności należy malować farbą lateksową do wewnątrz o podwyższonej odporności na wilgoć w kolorze białym lub innym dobranym w porozumieniu z Zamawiającym.

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża

Minimalne parametry przyjętych materiałów:

- gips szpachlowy:
 - reakcja na ogień - klasa A
 - przyczepność do płyty g-k > 0,25 MP
 - wytrzymałość na zginanie > 100 N
- farba lateksowa:
 - lepkość, Brookfield RVT, 20°C, min 5000 [mPas]
 - odporność na szorowanie:
 - klasa 1 - wg PN EN 13300
 - rodzaj 1 - wg PN-C 81914:2002
 - stopień połysku - głęboki Mat (współczynnik odbicia światła przy kącie 85° <5) - wg PNEN 13300.

10.3 Sprzęt

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Roboty malarskie należy wykonać ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi. Do wykonywania robot malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

10.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W czasie transportu materiały oraz sprzęt należy przewozić w sposób wskazany przez producenta zastosowanego towaru.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

10.5 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie a także kontroli materiałów.

Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (lampy, gniazdka, wyłączniki, itp.),
- wykonaniu okładzin posadzkowych i ściennych,
- po całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki,
- po wykonaniu gładzi gipsowych oraz zagruntowaniu powierzchni ścian i sufitów.

Należy bezwzględnie przestrzegać w trakcie nakładania powłok malarskich podanych przez producenta zastosowanej farby minimalnych i maksymalnych temperatur zarówno podłoża jak i otoczenia.

Roboty malarskie można rozpocząć po dokładnym zagruntowaniu i wyschnięciu warstwy podłoża. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

10.6 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości i parametry nie odpowiadają wymaganiom technicznym niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego oraz uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego. Podczas kontroli jakości należy sprawdzić:

- jakość zastosowanych materiałów i ich zgodność z odpowiednimi aktualnymi normami,
- zgodność i jakość wykonania robót z wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego i wykonanej uprzednio dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego,
- zastosowane materiały,
- jakość wykończenia powierzchni.

Badanie powłok należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Jeżeli badania wymienione powyżej dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

10.7 Obmiar robót

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego. Jednostką obmiarową jest m² wykonanej powłoki malarskiej. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Nakłady robocizny prócz czynności podstawowych obejmują również następujące roboty i czynności uzupełniające:

- transport technologiczny sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi ze składowiska przyobiekтового do miejsca wbudowania,
- dokonanie kontroli stanu jakości materiałów,
- przemieszczanie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego,
- wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnieniach robót czynności pomocniczych,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawcę robót,
- udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.

10.8 Odbiór robót

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

10.9 Rozliczenie robót

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

10.10 Przepisy związane

- PN-C-81802:2002 - Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
- PN-C-81901.-2002 Farby olejne i alkaidowe
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dane o zgodności zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z przepisów

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

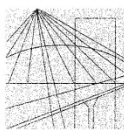
Zamawiający oświadcza, że dysponuje działką na cele budowlane, na której położony jest przedmiotowy obiekt.

Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zostanie przekazane Wykonawcy po podpisaniu umowy na realizację robót przewidzianych w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym..

3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami. Całość robót powinna być zaprojektowana i wybudowana w systemie metrycznym SI. W przypadku, gdy materiały i standard wykonania nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie lub nie ujęte w normach, zasadach i instrukcjach należy zapewnić wykonanie robót na jak najwyższym poziomie. W takich okolicznościach, Inspektor określi czy materiały oferowane i dostarczane na plac budowy nadają się do zastosowania w robotach.

III. ZAŁĄCZNIKI



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0188/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pani mgr inż. **Ewa Skorut**
urodzona dnia 11.12.1980 r. w Myślenicach
uzyskała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0147/PWOK/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Ewa Skorut posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki

[Podpisy członków komisji]



Otrzymują:

1. Pani Ewa Skorut
ul. Na Węgry 12
32-440 Sułkowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-YZC-SB2-C2K *

Pani Ewa Skorut-Nawara o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0293/11
adres zamieszkania ul. Zarzecze 82, 32-440 Sułkowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0490/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Michał Paweł Łapa**
urodzony dnia 21.05.1978 r. w Myślenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/225/PWOS/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Michał Łapa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

**Otrzymują:**

1. Pan Michał Łapa
Trzemeszka 256/6
32-425 Trzemeszka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-ZEM-E6J-JSG *

Pan Michał Łapa o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0301/11
adres zamieszkania Trzemeśnia 664, 32-425 Trzemeśnia
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-05 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



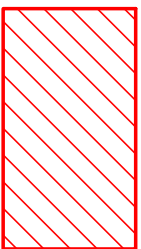
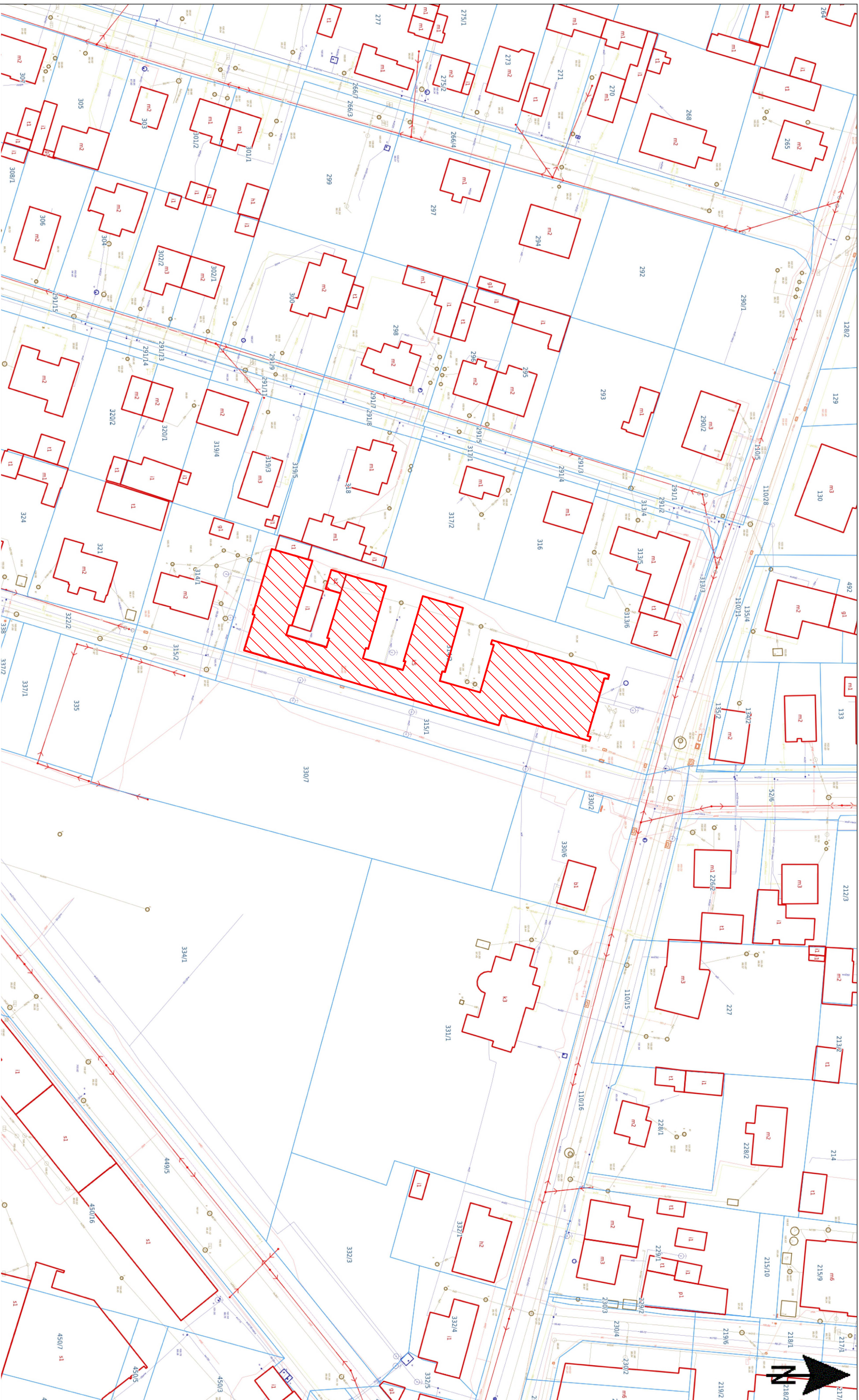
OŚWIADCZENIE

Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zadania „Remont/modernizacja instalacji wodociągowej wody: zimnej, ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, c.o., oraz modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi (w tym modernizacja łazienek) w budynku ZS im. F. Nansena w Piastowie”:

- został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej
- zostaje wydany w kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i który jest znany Wykonawcy
- dokumentacja jest własnością Zamawiającego i może nią dysponować stosownie do jej przeznaczenia

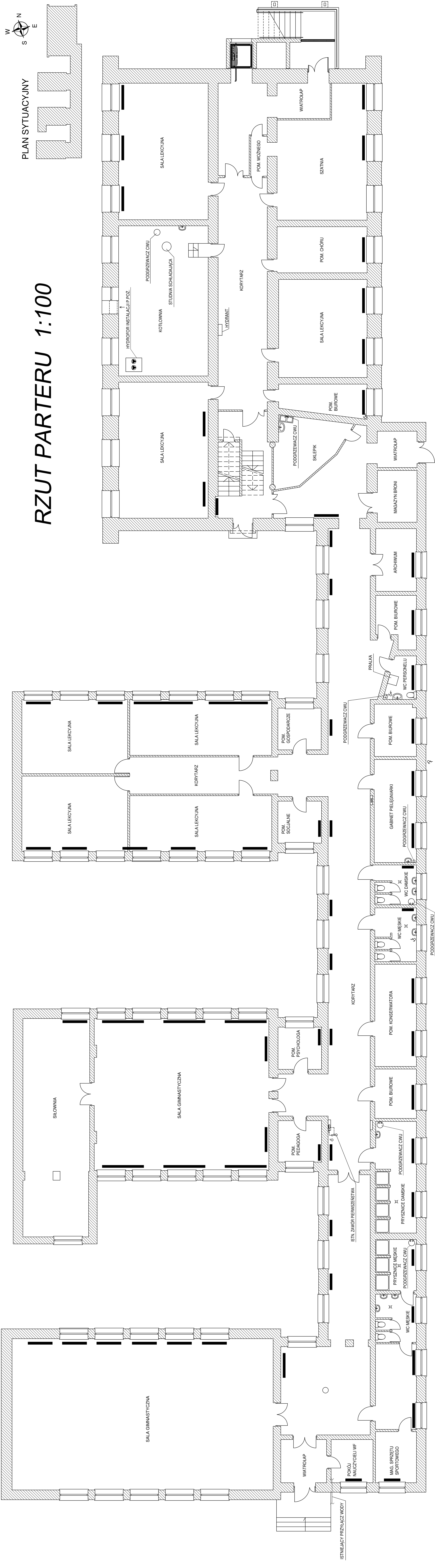
mgr inż. Ewa Skorut-Nawara

mgr inż. Michał Łapa



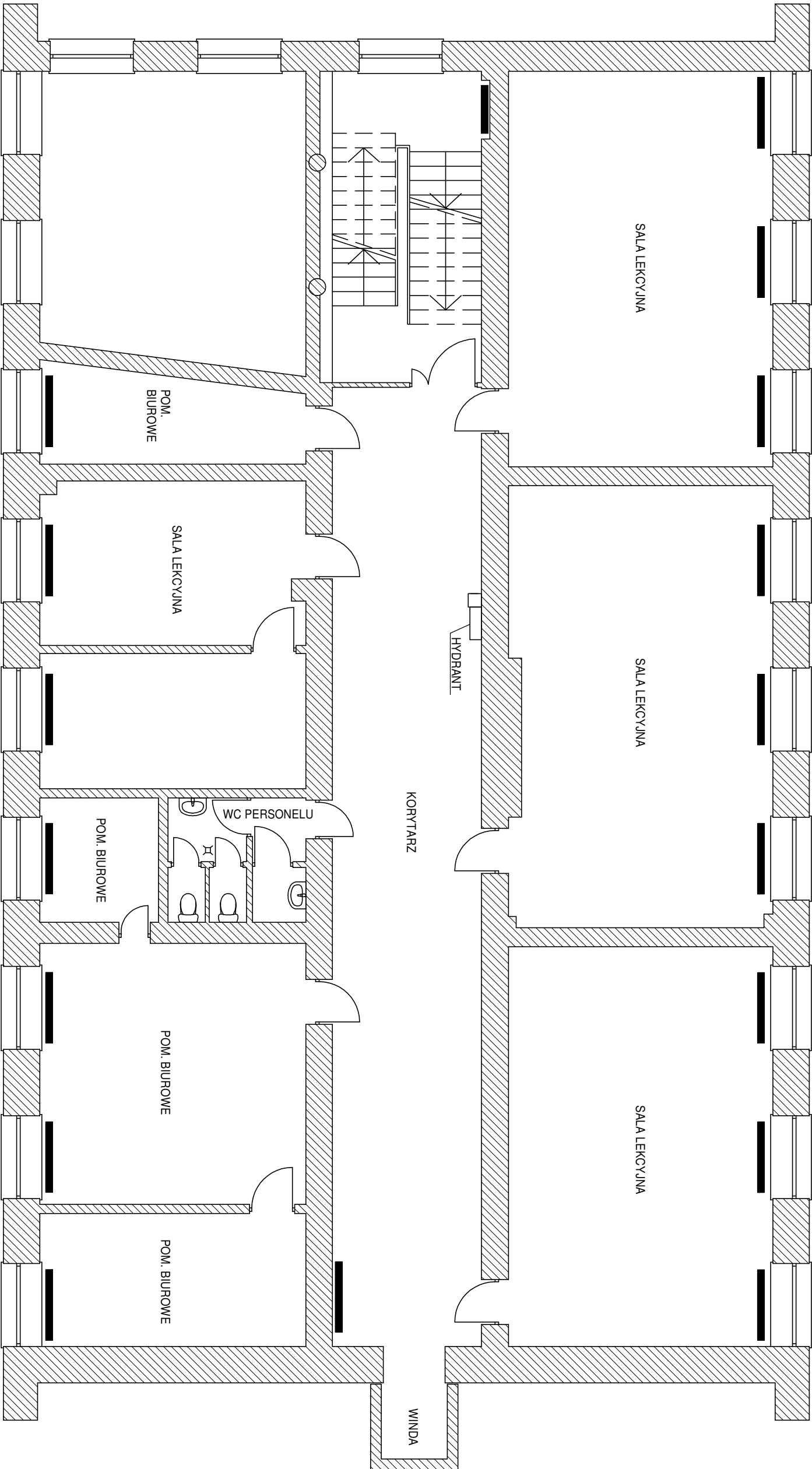
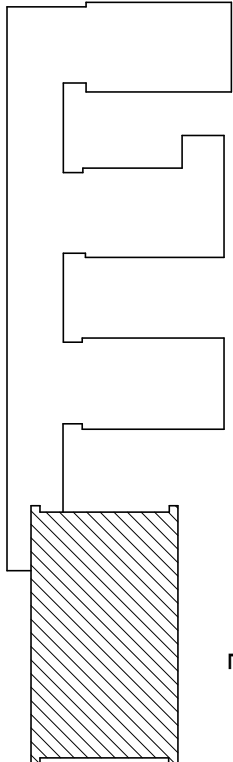
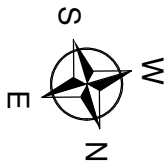
BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ im. F. NANSENA W PIASTOWIE

SKALA 1:1000



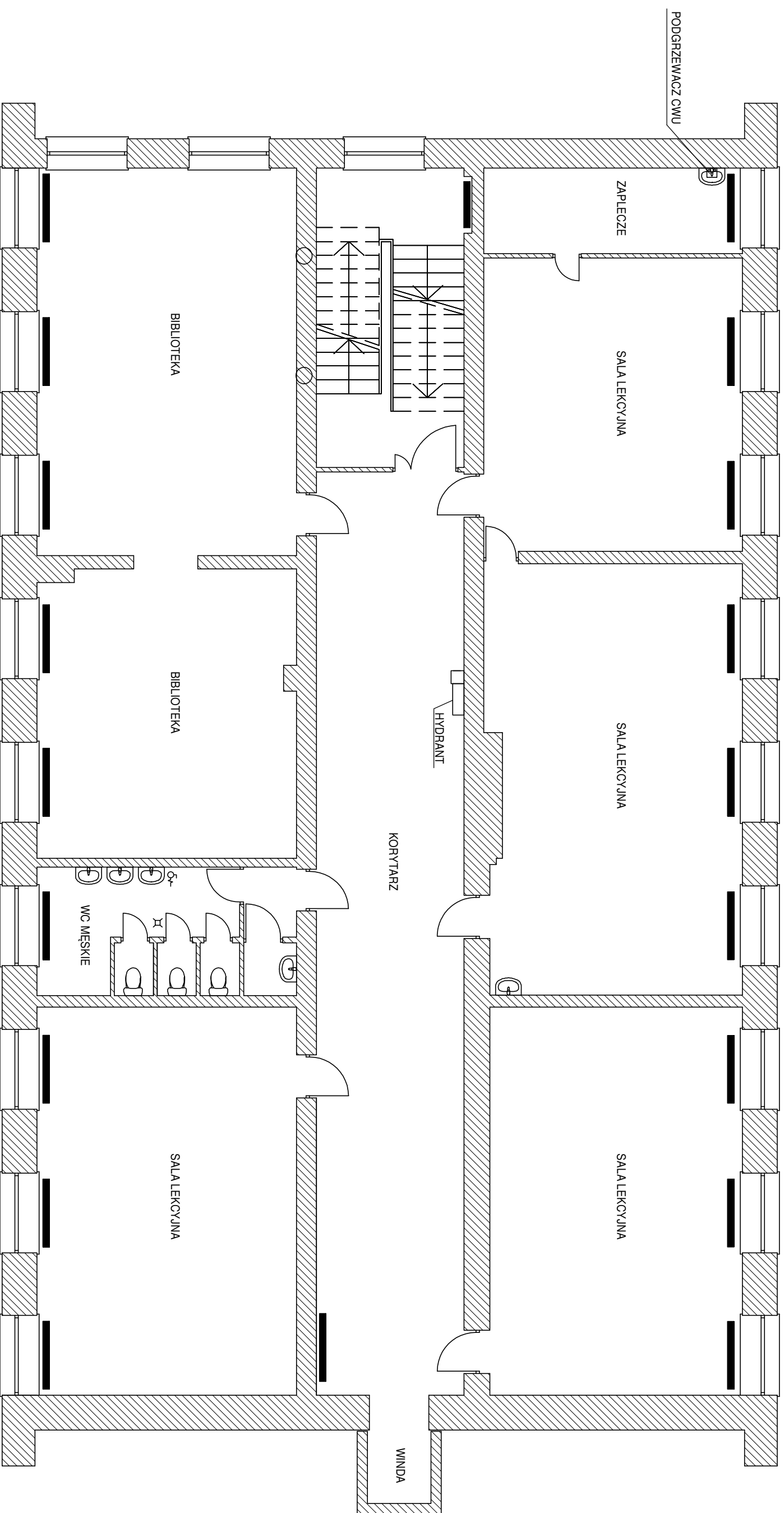
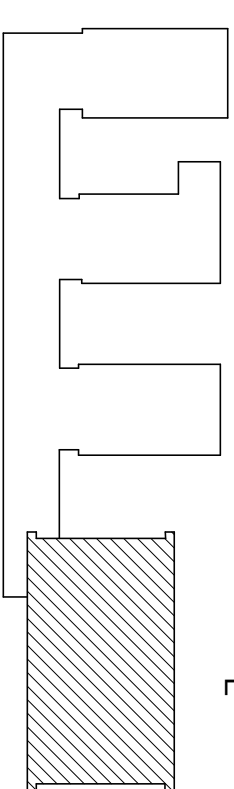
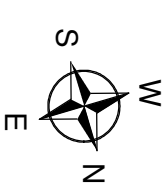
RZUT I PIĘTRA 1:100

PLAN SYTUACYJNY



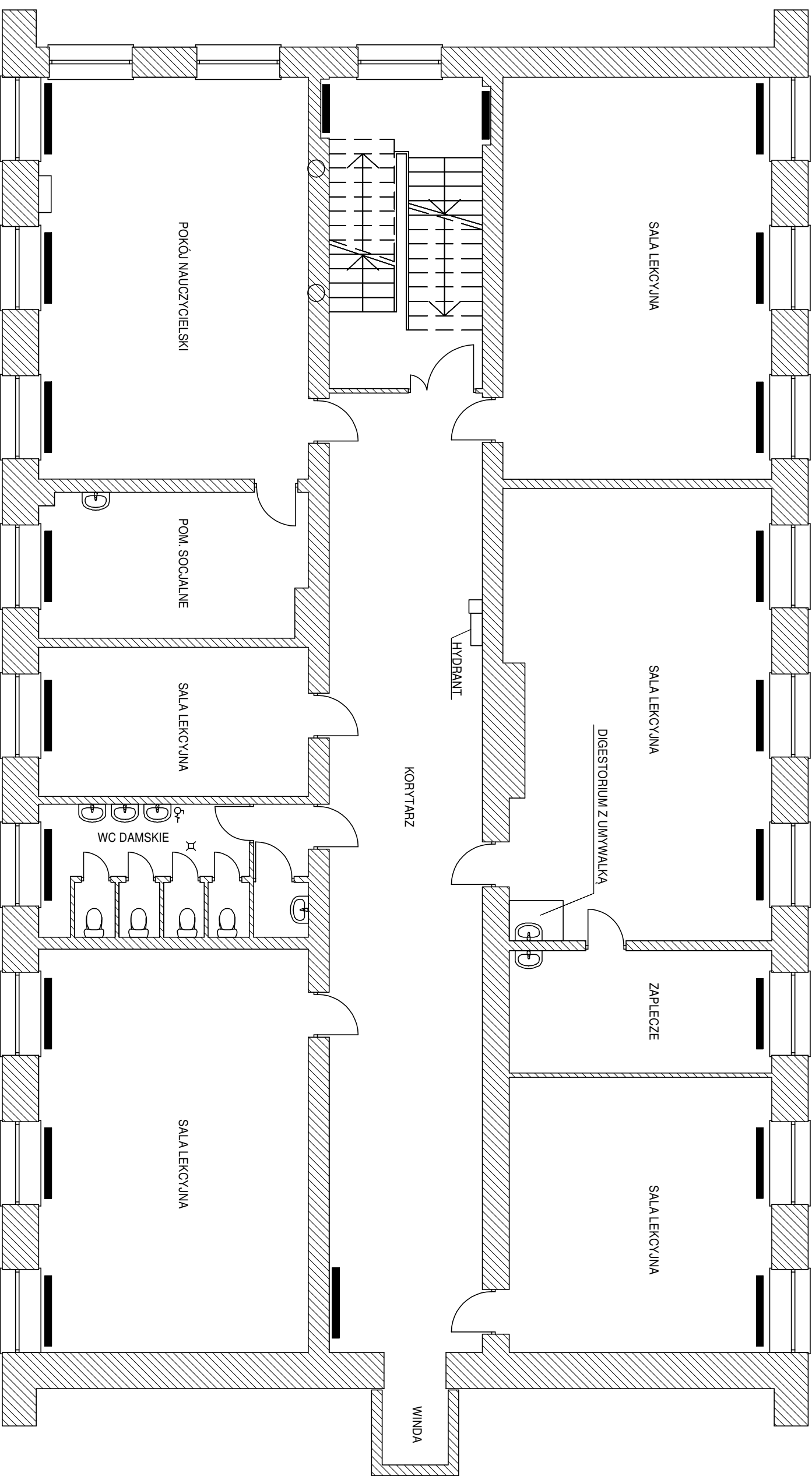
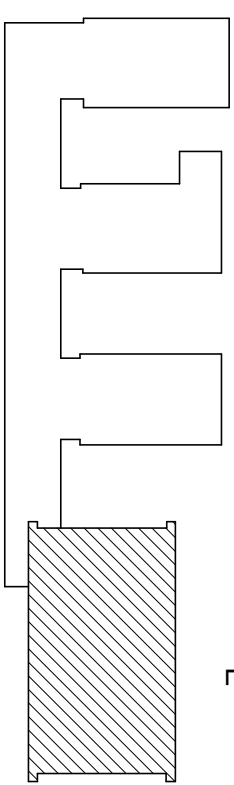
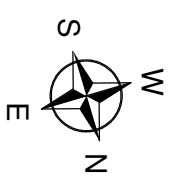
RZUT II PIĘTRA 1:100

PLAN SYTUACYJNY



RZUT III PIĘTRA 1:100

PLAN SYTUACYJNY



RZUT IV PIĘTRA 1:100

PLAN SYTUACYJNY

