
 POLITECHNIKA GDAŃSKA Data wprowadzenia Kwiecień 2025 r.	Standardy wykonania sieci i instalacji oraz urządzeń technicznych Centrum Technicznego Politechniki Gdańskiej	Strona 1
--	---	-----------------

Spis treści

1. Branża elektryczna	2
1.1. Wymagania dla rozdzielnic elektrycznych	2
1.2. Wymagania dla instalacji tras kablowych	2
1.3. Instalacje oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych	2
1.4. Zasilacze UPS	3
1.5. Dostęp do sieci strukturalnej – urządzenia elektroenergetyczne	3
2. Branża sanitarna	3
2.1. Sieci i instalacje kanalizacyjne	3
2.1.1. Pompownie zewnętrzne sanitarne i deszczowe wyposażone w:	3
2.2. Instalacje i sieci kanalizacji deszczowej	3
2.3. Instalacji i sieci kanalizacji sanitarnej	4
2.4. Sieci i instalacje wodne i ciepłe	4
2.4.1. Instalacje Centralnego ogrzewania oraz ciepła wentylacyjnego i technologicznego	4
2.5. wytyczne do szafek na armaturę przy centralach:	5
2.5.1. Instalacje zimnej i ciepłej wody użytkowej	5
2.6. Instalacje wentylacji i klimatyzacji	6
2.6.1. Instalacje wentylacji	6
2.6.2. Instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne	6

 POLITECHNIKA GDAŃSKA Data wprowadzenia Kwiecień 2025 r.	Standardy wykonania sieci i instalacji oraz urządzeń technicznych Centrum Technicznego Politechniki Gdańskiej	Strona 2
--	---	----------

1. Branża elektryczna

1.1. Wymagania dla rozdzielnic elektrycznych


- do prefabrykacji rozdzielnic należy stosować:
 - a) obudowy jednego producenta, z pełnymi drzwiami,
 - b) aparaturę modułową jednego producenta,
- zamknięcie na klucz w systemie przyjętym na PG. Do uzgodnienia z CT PG.
- wewnątrz rozdzielnicy należy przewidzieć kieszeń na dokumentację eksploatacyjną, w której należy umieścić dokumentację dotyczącą rozdzielnicy w tym m.in. schemat rozdzielnicy w wersji ostatecznej (wydruk czarno-biały),
- tam gdzie to możliwe do łączenia aparatów należy stosować szyny łączeniowe grzebieniowe z zaślepkami izolacyjnymi na końcach.
- opisy poszczególnych aparatów powinny zawierać numer obwodu zgodny z dokumentacją oraz rodzaj zasilanego urządzenia – szczegóły do uzgodnienia z CT PG. Szerokości etykiet odpowiadające szerokościom opisywanych aparatów. Wysokości etykiet/liczba wierszy jednakowa dla wszystkich opisów w rozdzielnicy.
- każdy użyty aparat musi znaleźć się na schemacie i posiadać indywidualny numer, którym następnie zostanie oznaczony fizycznie w rozdzielnicy na etapie realizacji,
- okablowanie dochodzące i odchodzące z opisami zawierającymi relacje danej linii (od-do oraz typ i przekrój okablowania). Sposób opisu wg standardu PG CT/ST/01.
- rozdzielnica opisana zgodnie wg standardu PG CT/ST/01
- do każdej rozdzielnicy prefabrykowanej na potrzeby realizacji zadania, producent „zestawu” winien dołączyć stosowną deklarację zgodności z wymaganymi normami i dyrektywami.

1.2. Wymagania dla instalacji tras kablowych

- przy montażu koryt kablowych (stalowych) oraz kanałów kablowych i rurek instalacyjnych (PCV) należy bezwzględnie stosować się do zaleceń ich producenta oraz w pełni korzystać z przeznaczonego do nich osprzętu dodatkowego, stanowiącego kompletny system instalacyjny danego producenta (łączniki, łuki, redukcje, trójniki, itp.). Niedopuszczalne jest wprowadzenie własnych modyfikacji (np. nacinania/gięcia profili koryt).
- jeśli w obrębie koryt występują ostre krawędzie, które mogłyby powodować uszkodzenie izolacji okablowania, należy je zabezpieczyć np. przy pomocy taśmy krawędziowej

1.3. Instalacje oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych

- należy stosować osprzęt modułowy z wykorzystaniem ramek wielokrotnych, w wykonaniu podtynkowym,
- wszystkie gniazda wtyczkowe należy oznaczyć zgodnie ze standardem przyjętym na PG, tj. nazwa_rozdzielnicy/numer_obwodu (np. R-203/03).
- wszystkie łączniki oświetlenia podstawowego należy oznaczyć zgodnie ze standardem przyjętym na PG, tj. nazwa_rozdzielnicy/numer_obwodu (np. R-203/04).

 POLITECHNIKA GDAŃSKA Data wprowadzenia Kwiecień 2025 r.	Standardy wykonania sieci i instalacji oraz urządzeń technicznych Centrum Technicznego Politechniki Gdańskiej	Strona 3
--	---	-----------------

- przed zakryciem tras przewodów należy wykonać zdjęcia instalacji. Wersję elektro-niczną zdjęć (zapisaną np. na płycie CD) dołączyć do dokumentacji powykonawczej.
- instalacje należy prowadzić zgodnie z wytycznymi określonymi w normie N SEP-E-002

1.4. Zasilacze UPS

- Z wewnętrznym zabezpieczeniem przed zasilaniem zwrotnym
- Wyposażone w wewnętrzną kartę komunikacyjną SNMP

1.5. Dostęp do sieci strukturalnej – urządzenia elektroenergetyczne

- jeśli dane urządzenie posiada interfejs umożliwiający komunikację poprzez sieć np. strukturalną należy doprowadzić do niego odpowiednie okablowanie wraz z jego podłączeniem do sieci PG

2. **Branża sanitarna**


2.1. Sieci i instalacje kanalizacyjne

2.1.1. Pompownie zewnętrzne sanitarne i deszczowe wyposażone w:

- a) łańcuch lub szyna do wyciągania pomp
- b) pomosty robocze w studni do obsługi armatury (jeśli są potrzebne)
- c) przy wlocie do pompowni, wykonać utwardzony (kostka, płytki chodnikowe, masa asfaltowa, powierzchnia betonowa) placzyk co najmniej 1x1 [m] do wyciągania pomp (oświetlony)
- d) sterowanie: praca pomp naprzemienna, alarm przewyższenia stanu i pływaki zabezpieczające

2.2. Instalacje i sieci kanalizacji deszczowej

- a) odcinki sieci wykonać z rur i kształtek o ściankach litych PVC-U o sztywności obwodowej wg. projektu ale nie mniejszej niż SN 8. Odcinki należy budować z rur łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi, jednego producenta. Inne rozwiązania uzgodnić z Centrum Technicznym.
- b) wpusty deszczowe wyposażone w kosze na liście i nieczystości
- c) zachować osadnik w studniach kanalizacji deszczowych minimum 0,5 [m],
- d) przejścia przez ściany studni i wpustów deszczowych wykonać przez wmurowanie prefabrykowanego przejścia szczelnego z uszczelką,
- e) korpusy studni należy zakończyć płytą nastudzienną z otworem DN 600,
- f) na studniach należy zamontować włazy żeliwne z opisem kanalizacja sanitarna lub kanalizacja deszczowa, o klasie wytrzymałości dostosowanej do powierzchni na jakiej został zamontowany.
- g) w celu regulacji wysokości wlotu do nawierzchni, należy stosować prefabrykowane pierścienie, wysokość regulacji pierścieniami nie może przekroczyć 0,25 [m]
- h) łączenia elementów studni betonowych należy zespolić zaprawą cementową (malowanie)
- i) Inne rozwiązania uzgodnić z Centrum Technicznym

 POLITECHNIKA GDAŃSKA Data wprowadzenia Kwiecień 2025 r.	Standardy wykonania sieci i instalacji oraz urządzeń technicznych Centrum Technicznego Politechniki Gdańskiej	Strona 4
--	---	-----------------

2.3. Instalacji i sieci kanalizacji sanitarnej

- a) odcinki sieci wykonać z rur i kształtek o ściankach strukturalnych lub litych PVC-U o sztywności obwodowej wg. projektu ale nie mniejszej niż SN 8. Odcinki należy budować z rur łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi, jednego producenta.
- b) po wmurowaniu tulei w ściany studni należy uzupełnić i wygładzić kinetę w studni, w przypadku zmiany trasy kanału w studni lub złego stanu istniejącej kinety należy wykonać kinetę na nowo zachowując wysokość kinety, minimum 1/2 wysokości kanału odpływowego,
- c) przejścia przez ściany studni i wpustów deszczowych wykonać przez wmurowanie prefabrykowanego przejścia szczelnego z uszczelką,
- d) korpusy studni należy zakończyć płytą nastudzienną z otworem DN 600,
- e) na studniach należy zamontować włazy żeliwne z opisem kanalizacji sanitarnej lub kanalizacji deszczowej, o klasie wytrzymałości dostosowanej do powierzchni na jakiej został zamontowany.
- f) w celu regulacji wysokości wjazdu do nawierzchni, należy stosować prefabrykowane pierścienie, wysokość regulacji pierścieniami nie może przekroczyć 0,25 [m]
- g) łączenia elementów studni betonowych należy zespolić zaprawą cementową (malowanie)
- h) Inne rozwiązania uzgodnić z Centrum Technicznym

2.4. Sieci i instalacje wodne i ciepłe

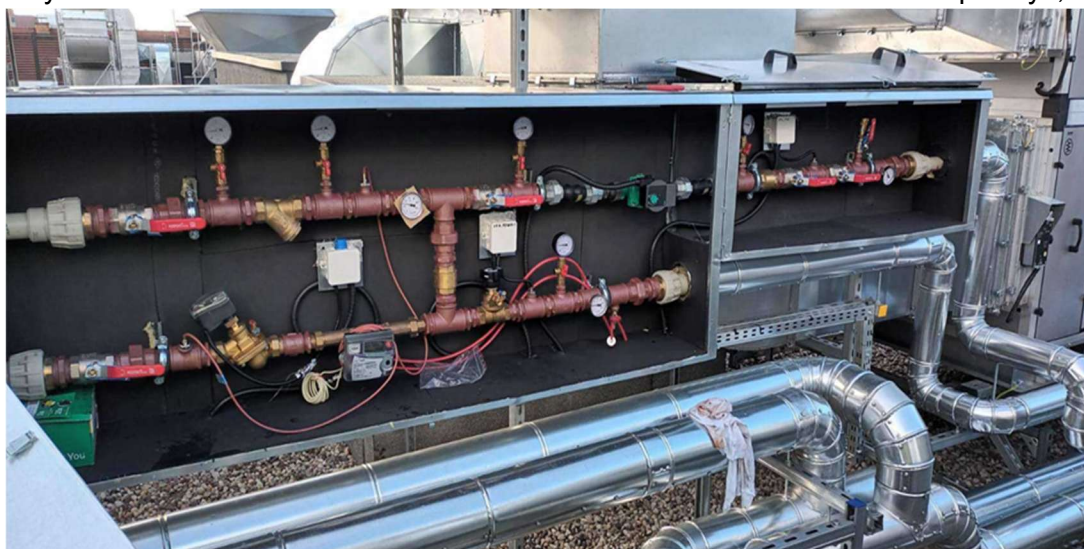
2.4.1. Instalacje Centralnego ogrzewania oraz ciepła wentylacyjnego i technologicznego

- a) instalacje należy projektować w wydzielonych szachtach technicznych przechodzących przez wszystkie kondygnacje budynku. Rewizje oraz drzwi dostępowe do szachtów należy projektować od strony korytarzy i części wspólnych. W szachtach lub wydzielonych szafkach należy projektować armaturę odcinającą, oraz pomiarową.
- b) Instalacje należy projektować w taki sposób aby zachować autonomię w zakresie pracy, regulacji i opomiarowania części obiektu budowlanego użytkowaną przez użytkowników komercyjnych.
- c) Oznakowanie instalacji na izolacjach rurociągów w sposób trwały np: naklejka, tabliczka, malowanie farbą od szablonu (do uzgodnienia z CT), należy nanieść kierunki przepływów i nazwę instalacji, w przypadku gdy i . Oznakowanie należy umieścić w miejscu widocznym nie rzadziej niż co 5 m, oraz na każdym odgałęzieniu, co najmniej jedno oznaczenie na pomieszczenie.
- d) na każdym odgałęzieniu instalacji należy stosować zawory odcinające
- e) przy nagrzewnicach i wymiennikach ciepła na rurociągach zasilających i powrotnych należy montować króćce z zaworami pozwalające na wykonania płukania wymiennika
- f) W związku z standaryzacją armatury na terenie kampusu PG zaleca się projektowanie zaworów i wkładek, oraz głowic termostatycznych z firmy Danfoss,

<div data-bbox="205 103 312 154" data-label="Image"></div> <div data-bbox="320 107 475 152" data-label="Page-Header"> <p>POLITECHNIKA GDAŃSKA</p> </div>	<p>Standardy wykonania sieci i instalacji oraz urządzeń technicznych Centrum Technicznego Politechniki Gdańskiej</p>	<p>Strona 5</p>
<p>Data wprowadzenia Kwiecień 2025 r.</p>		

2.5. wytyczne do szafek na armaturę instalacji sytuowanych na dachach i w przestrzeni otwartej


- a) korpus szafki złożony z szkieletu z profili do którego przymocowane są ścianki szafki wykonane z blachy,
- b) oblachowanie wykonane w sposób uniemożliwiający penetrację wód opadowych i roztopowych,
- c) szafka izolowana termicznie warstwą izolacji, izolacja winna być nienasiąkliwa (np. maty kauczukowe),
- d) w szafce należy wykonać drzwiczki lub pokrywę którą może otworzyć i zamknąć jedna osoba, bez używania specjalistycznych narzędzi
- e) drzwiczki lub pokrywę należy izolować jak szafkę,
- f) rurociągi i armaturę należy mocować do profili szkieletu szafki,
- g) ostre krawędzie otworów w miejscach przejścia instalacji przez ścianki szafki należy zabezpieczyć,



Rysunek 1 Przykładowa szafka z armaturą

2.5.1. Instalacje zimnej i ciepłej wody użytkowej

- a) instalacje należy projektować w wydzielonych szachtach technicznych. Rewizje oraz drzwi dostępne do szachtów należy projektować od strony korytarzy i części wspólnych. W szachtach lub wydzielonych szafkach należy projektować armaturę odcinającą, oraz pomiarową.
- b) Instalacje należy projektować w taki sposób aby zachować autonomię w zakresie pracy, regulacji i opomiarowania części obiektu budowlanego użytkowaną przez różnych użytkowników lub o innym charakterze niżeli pozostałą część budynku (np., przestrzeń na wynajem, punkty gastronomiczne,
- c) Oznakowanie instalacji na izolacjach lub bezpośrednio na rurociągu w sposób trwały wg. standardów oznakowania instalacji sanitarnych
- d) Należy projektować zawory odcinające na odejściach od pionów, pod pionami , przed urządzeniami i przyborami sanitarnymi.

 POLITECHNIKA GDAŃSKA Data wprowadzenia Kwiecień 2025 r.	Standardy wykonania sieci i instalacji oraz urządzeń technicznych Centrum Technicznego Politechniki Gdańskiej	Strona 6
--	---	-----------------

- e) Dla pomieszczeń laboratoryjnych należy projektować zawór umożliwiający odcięcie wszystkich przyłączonych urządzeń i przyborów sanitarnych w pomieszczeniu (poza urządzeniami ppoż.). Dostęp do zaworu powinien być zapewniony z części wspólnych.


2.6. Instalacje wentylacji i klimatyzacji

2.6.1. Instalacje wentylacji

- a) Instrukcja przeprowadzania serwisu i konserwacji wszystkich elementów,
- b) Zastosowanie gniazd, rozłączników oraz oświetlenia na potrzeby prac serwisowych i konserwacyjnych,
- c) Dostęp do wszystkich elementów w celu eksploatacji jak i ewentualnej wymiany np.: wymienników, siłowników, tłumików, filtrów, silników, wentylatorów, czujników, przepustnic, armatury sanitarnej),
- d) Montaż rozdzielni sterujących w miejscach dostępnych bez stosowania dodatkowych podestów, rusztowań, drabin,
- e) Zastosowanie odpowiednich podestów, drabin czy ław kominiarskich na potrzeby prac serwisowych i konserwacyjnych,
- f) Zabezpieczenie central wentylacyjnych termostatem przeciw zamrożeniowym,
- g) Zabezpieczenie sekcji filtrów presostatem,
- h) Wskazanie zabrudzenia filtrów w sterowniku lub na tablicy rozdzielni sterującej
- i) Naklejka informujące o zastosowanym osprzęcie, jego nastawach, rodzaju płynu w wymiennikach
- j) producencie i modelu (numerze) na obudowach poszczególnych sekcja czy też elementach osobnych,
- k) Wykonanie oznaczeń projektowych na urządzeniach wewnętrznych oraz zewnętrznych (odporne na warunki atmosferyczne),
- l) Wyposażenie central wentylacyjnych, klimatyzatorów w sterowniki serwisowe(przynajmniej jeden pilot serwisowy na jeden system rozdzielni sterujących danego producenta w budynku),
- m) Zabezpieczenie siłowników, wyłączników, rozdzielni sterujących, armatura sanitarna przed zewnętrznymi warunkami atmosferycznymi,
- n) Wykonanie klap rewizyjnych/serwisowych do wykonania niezbędnych prac serwisowych wszystkich elementów wentylacyjnych o minimalnych wymiarach 0,6x0,6 [m]
- o) Oznaczenia klap rewizyjnych/serwisowych wg. nazw projektowych urządzeń ukrytych

2.6.2. Instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne

- a) Instalacje należy prowadzić w sposób uporządkowany, w liniach prostych z zachowaniem maksymalnych promieni gięcia dla przewodów freonowych. Instalacje należy mocować wyłącznie do trwałych elementów konstrukcyjnych takich jak ściany stropy, słupy itp. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać przewiertami o średnicy umożliwiającej przeprowadzenie instalacji wraz z izo-

 POLITECHNIKA GDAŃSKA Data wprowadzenia Kwiecień 2025 r.	Standardy wykonania sieci i instalacji oraz urządzeń technicznych Centrum Technicznego Politechniki Gdańskiej	Strona 7
--	---	----------

lacją, a w przypadku przegród w strefie pożarowej, w tulejach stalowych ochronnych wypełnionych masą uszczelniającą o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż przegroda.

- b) Instalacje chłodnicza w budynkach należy prowadzić w korytach z tworzywa sztucznego montowanych do przegród budowlanych, w przestrzeniach sufitów podwieszanych w obejmach lub korytach metalowych.
- c) W przestrzeni sufitu podwieszanego przewody należy mocować w podwójnych obejmach mocowanych na kołki. W miejscach reprezentacyjnych poza strefą sufitu podwieszanego lub tam gdzie nie można zastosować koryt systemowych, instalacje należy prowadzić w lekkiej zabudowie z karton gipsu wykończonej wg. istniejącego wzornictwa.
- d) Instalacje freonową na dachu montować w systemowych korytach stalowych zamkniętych. W korycie należy prowadzić instalacje freonową w izolacji, przewody zasilające oraz przewody sterownicze. Koryta należy mocować na wspornikach posadowionych na systemowych podstawach typu bigfoot lub mocować do elementów konstrukcyjnych dachu, z zachowaniem szczelności poszycia dachowego
- e) jednostki zewnętrzne należy montować na konstrukcjach metalowych lub systemowych podporach i wieszakach, zapewniających ich stabilne posadowienie, oraz minimalne odległości od płaszczyzny podłoża (minim. 0,5 [m]), lub elementów konstrukcyjnych budowli, wynikających z instrukcji montażu urządzenia. Nie dopuszcza się posadowienia jednostek bezpośrednio elemencie konstrukcyjnym budynku lub na gruncie.