

**STANDARD TECHNICZNY**



**POLITECHNIKA  
GDAŃSKA**

**CT/ST/03**

**WYTYCZNE DO FORMY ORAZ  
ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI  
PROJEKTOWEJ**

# Spis treści

1	Cel wprowadzenia standardu oraz zakres stosowania .....	3
2	Wymagania dotyczące personelu wykonującego dokumentację.....	3
3	Wymagania dotyczące struktury dokumentacji oraz formy fizycznej i elektronicznej....	3
3.1	Informacje ogólne.....	3
3.2	Dokumentacja papierowa .....	4
3.2.1	Podział dokumentacji .....	4
3.2.2	Opis dokumentacji.....	5
3.2.3	Formatowanie dokumentacji.....	5
3.3	Dokumentacja elektroniczna .....	5
4	Merytoryczna zawartość dokumentacji projektowej .....	6
4.1	Wytyczne dla sieci i przyłączy ciepłych.....	6
4.2	Wytyczne dla sieci i przyłączy wodociągowych .....	7
4.3	Wytyczne dla sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.....	7
4.4	Wytyczne dla sieci i przyłączy gazowych.....	8
4.5	Wytyczne dla urządzeń i instalacji wentylacyjnych .....	9
4.6	Wytyczne dla urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych.....	10
4.7	Wytyczne dla instalacje zimnej wody użytkowej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, instalacje ppoż .....	11
4.8	Wytyczne dla instalacji grzewczych centralnego ogrzewania i ciepła wentylacyjnego 11	
4.9	Wytyczne dla węzłów ciepłych.....	12
4.10	Wytyczne dla sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych.....	13
5	Wymagania dotyczące procesu uzgodnienia dokumentacji z Centrum Technicznym .....	14
5.1	Zakres uzgodnienia z Centrum Technicznym PG .....	14
5.2	Forma uzgodnienia dokumentacji.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>

## **1 Cel wprowadzenia standardu oraz zakres stosowania**

Niniejszy dokument określa ogólne wymagania techniczne stawiane wybranym elementom infrastruktury technicznej będącej własnością Politechniki Gdańskiej.

Obowiązek stosowania rozwiązań zawartych w przedmiotowym dokumencie, dotyczy prac projektowych związanych z remontem, modernizacją oraz budową nowych sieci, instalacji oraz urządzeń. Niezależnie od wymagań technicznych zawartych w niniejszym opracowaniu, wszystkie nowobudowane, jak i modernizowane sieci, instalacje i urządzenia powinny być zaprojektowane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów prawa.

Szczegółowe wymagania techniczne określają specyfikacje techniczne, wykorzystywane przy zamówieniach lub przetargach, które powinny uwzględniać wytyczne zawarte w niniejszym opracowaniu.

Zakres stosowania obejmuje wszystkie obiekty Politechniki Gdańskiej.

## **2 Wymagania dotyczące personelu wykonującego dokumentację**

Jeśli inne dokumenty formalnoprawne dotyczące zadania nie określają innych wymagań, projektant wykonujący prace projektowe dla branży sanitarnej, winien posiadać Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczenia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, być członkiem okręgowej izby inżynierów budownictwa, posiadać polisę ubezpieczeniową odpowiedzialności cywilnej (OC) albo zapłacić opłatę na zbiorowe ubezpieczenie OC oferowane przez izbę.

## **3 Wymagania dotyczące struktury dokumentacji oraz formy fizycznej i elektronicznej**

### **3.1 Informacje ogólne**

Wykonawca dokumentacji jest zobowiązany do wykonania dokumentacji z należytą starannością, zgodnie z aktualnymi wymogami ustaw, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentację należy opracować w oparciu o dane techniczne, materiały, inwentaryzację przedprojektową i wytyczne uzyskane podczas wizji lokalnej, a także przy zachowaniu warunków technicznych właściwych ze względu na przedmiot opracowania oraz ustalenia umowne.

Dokumentacja musi być zaopatrzona w szczegółowy spis zawartości.

Wszystkie strony, arkusze i rysunki stanowiące części dokumentacji oraz załączniki powinny być ponumerowane i oznaczone w sposób trwały oraz ułożone zgodnie ze spisem zawartości dokumentacji.

Jeżeli umowa/zlecenie nie określa większej liczby egzemplarzy, dokumentację należy przygotować i przekazać w:

- 3 egzemplarzach w wersji papierowej (egzemplarz nr 1 zawierający oryginały dokumentów, egzemplarze nr 2 i 3 – kopie egzemplarza nr 1),
- 3 egzemplarzach w wersji elektronicznej na nośniku pendrive, załączone po jednym do każdego egzemplarza w wersji papierowej.

Obowiązującym językiem dokumentacji jest język polski – wszystkie dokumenty wchodzące w skład dokumentacji winny być sporządzone w języku polskim.

Wszystkie elementy dokumentacji muszą być czytelne.

Dokumentację projektową należy wykonać z podziałem na poszczególne branże budowlane.

## **3.2 Dokumentacja papierowa**

### **3.2.1 Podział dokumentacji**

- Tom I – Część ogólna
- Tom II – Zagospodarowanie terenu
- Tom III – Drogi
- Tom IV – Zewnętrzne sieci sanitarne:
  - Tom IV.1 – sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej
  - Tom IV.2 – sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej
  - Tom IV.3 – sieci i przyłączy wodociągowych
  - Tom IV.4 – sieci i przyłączy gazu
  - Tom IV.5 – sieci i przyłączy ciepłych
- Tom V – Zewnętrzne sieci elektroenergetyczne
- Tom VI – Branża Architektoniczna
- Tom VII – Branża Budowlano-Konstrukcyjna
- Tom VIII – Branża sanitarna
  - Tom VIII.1 – instalacje zimnej wody użytkowej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, instalacje ppoż, (\*1)
  - Tom VIII.2 – instalacje, kanalizacji sanitarnej bytowej i technologicznej (\*1)
  - Tom VIII.3 – instalacje grzewcze centralnego ogrzewania i ciepła wentylacyjnego (\*1)
  - Tom VIII.4 – instalacje gazowe
  - Tom VIII.5 – instalacje odprowadzenia wód opadowych i roztopowych
  - Tom VIII.6 – węzły ciepłone, kotłownie
  - Tom VIII.7 – instalacje i urządzenia wentylacyjne
  - Tom VIII.8 - instalacje chłodnicze i klimatyzacji
- Tom IX – Branża elektryczna
- Tom X – Branża teletechniczna

(\*1 - w przypadku dokumentacji o dużym stopniu skomplikowania odrębne opracowania dla każdej instalacji

Każdy z tomów dokumentacji wymienionych w punkcie 3.2.1, umieszczony w oddzielnym segregatorze/skoroszycie. W przypadku, gdy zawartość danego tomu jest większa niż pojemność jednego segregatora, tom podzielić na taką liczbę segregatorów, aby dokumenty mogły być swobodnie przeglądane nie wpływając destrukcyjnie na ich stan.

Grubość teczki lub segregatora powinna być adekwatna do zawartości dokumentacji.

W zależności od liczby stron dokumentacji należy skorzystać z właściwego sposobu archiwizacji: skoroszyt plastikowy wpinany, segregator o grubości grzbietu 318x290x50 lub 318x290x80mm. Kolory do uzgodnienia z CT PG.

Wypełnienie skoroszytu/segregatora nie może być większe niż 90% pojemności podanej przez producenta.

### 3.2.2 Opis dokumentacji

Każdy segregator opisany na grzbiecie i na okładce w następujący sposób:

*GRZBIET* – Nazwa Zamawiającego, Nazwa Wykonawcy (może być nazwa skrócona), Nazwa inwestycji, Nr tomu, Nazwa tomu, itd.

*OKŁADKA* – Dane Zamawiającego, Dane Wykonawcy, Nazwa inwestycji, Adres inwestycji, Lokalizacja (np. numer lub nazwę budynku/segmentu jeśli obiekt składa się z więcej niż jednego budynku/segmentu), Nr umowy, Nr tomu, Nazwa tomu, Data wykonania dokumentacji.

### 3.2.3 Formatowanie dokumentacji

Rysunki zawarte w dokumentacji należy wykonać w technice druku laserowego.

Dokumentacja winna być wytworzona w formacie A4. W przypadku załączania większych formatów należy je złożyć wg. powszechnie przyjętych zasad, do formatu A4. Sposób składania przedstawiono w dodatku nr 1.

W przypadku załączania dokumentów o formacie mniejszym niż A4 sugeruje się wykonanie kserokopii dokumentu na formacie A4 lub załączenie mniejszego formatu w koszulce przezroczystej z zapięciem uniemożliwiającym przypadkowe wysunięcie dokumentu.

Rysunki powinny być czytelne. Format arkusza powinien zapewniać dobrą czytelność narysowanych na nim elementów i ich opisów.

Wszystkie rysunki muszą być podklejone w sposób trwały i uniemożliwiający ich przypadkowe wyrwanie - część rysunku, za pomocą której jest on wpięty do skoroszytu/segregatora, ma być wzmocniona za pomocą specjalnej samoprzylepnej wpinki lub samoprzylepnej listwy

(w zależności do rodzaju użytego „organizera” – skoroszyt/segregator)

Poszczególne działy w segregatorach rozdzielone opisanyymi sztywnymi przekładkami

w formacie A4, opisanyymi w widocznym miejscu możliwego odczytania bez potrzeby otwarcia segregatora, nie nachodzące na siebie.

## 3.3 **Dokumentacja elektroniczna**

Elektroniczna wersja dokumentacji musi być tożsama z wersją papierową i przygotowana w dwóch formach:

- wydruku do .pdf – wydruk całej dokumentacji do pliku/plików w formacie .pdf, w kolorze z odwzorowaniem całego formatowania wydruku jak dla wersji papierowej, w rozdzielczości co najmniej 600 dpi,
- elektroniczne pliki edytowalne (opis w formacie .doc, rysunki w formacie .dwg, listy/zestawienia w formacie .xls, kosztorysy i przedmiary w formacie .ath).

Przez edycję rozumie się swobodną zmianę wartości, parametrów, odejmowanie oraz dodawanie składowych i elementów oraz edycję tekstu i rysunków.

Do rysunków w wersji elektronicznej, winne być dołączone wszelkie niezbędne warstwy, podkłady, czcionki, tak aby każdy rysunek czy schemat można było otworzyć na dowolnym komputerze z programem do obsługi dokumentacji CAD bez konieczności wgrywania dodatkowych czcionek, warstw, podkładów i innych odnośników.

Wykonawca odpowiada za kompletność wersji elektronicznej oraz jej zgodność z wersją papierową. Zgodność polega na wiernym odwzorowaniu układu dokumentacji technicznej przyjętej w wersji papierowej.

Pliki winny być nazwane odpowiednio do zawartej w nich treści.

Dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być podzielona na katalogi zgodnie z wersją papierową tomów oraz na podkatalogi zgodnie z podziałem poszczególnych tomów.

## **4 Merytoryczna zawartość dokumentacji projektowej**

Poniżej przedstawiono zbiór podstawowych zagadnień dla merytorycznej zawartości dokumentacji, mających na celu wyeksponowanie oczekiwań szczegółowości przygotowywanych dokumentacji technicznych oraz ujednoczenia struktury przekazywanej dokumentacji. Przedstawione w poniższym punkcie zestawienia są ogólnikowe i nie wyczerpują pełnego spektrum zawartości dokumentacji, która powinna być przygotowana.

### **4.1 Wytyczne dla sieci i przyłączy ciepłych**

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne (jeśli były wydane)
  - uzgodnienia z gestorami sieci, przedstawicielami jednostek organizacyjnych zamawiającego oraz użytkownikami.
- Część opisowa
  - przedmiot i zakres opracowania
  - karta informacyjna, opis projektowanej sieci
  - opis założeń i wymagań determinujących przyjęte rozwiązanie projektowe
    - bilans cieplny i parametry sieci cieplnej
  - opis przyjętych rozwiązań dotyczących
    - projektowanych rurociągów i armatury
    - innych projektowanych elementów (komory, kompensacie, gniazda ciepłomierza, Instalacja alarmowa, odwodnienia i odpowietrzenia, itp.)
    - robotach montażowych
    - przejść rurociągów przez przegrody budowlane
    - roboty ziemnych i metodach bezwykopowych
  - w przypadku ingerencji w istniejącą infrastrukturę, opis demontaży, przełączeń, przebudów.
- Część rysunkowa
  - projekt zagospodarowania terenu z naniesioną trasą projektowanych sieci i przyłączy
  - schematy technologiczne i montażowe
  - schematy połączeń instalacji alarmowej dla rur preizolowanych.
  - profile podłużne i przekroje poprzeczne
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane
    - włączenie do istniejących sieci.
- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, doборы
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

UWAGA : W przypadku dokumentacji technicznych podlegających uzgodnieniu z gestorem sieci, zawartość dokumentacji należy dostosować do wymogów gestora.

## 4.2 Wytyczne dla sieci i przyłączy wodociągowych

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne (jeśli były wydane)
  - uzgodnienia z gestorami sieci, przedstawicielami jednostek organizacyjnych zamawiającego oraz użytkownikami.
- Część opisowa
  - przedmiot i zakres opracowania
  - karta informacyjna, opis projektowanej sieci
  - opis założeń i wymagań determinujących przyjęte rozwiązanie projektowe
  - opis przyjętych rozwiązań dotyczących
    - projektowanych rurociągów i armatury
    - innych projektowanych elementów (komory, kompensacie, gniazda wodomierzowe, odwodnienia i odpowietrzenia, itp.)
    - robotach montażowych
    - przejść rurociągów przez przegrody budowlane
    - roboty ziemnych i metodach bezwykopowych
  - w przypadku ingerencji w istniejącą infrastrukturę, opis demontaży, przełączeń, przebudów.
- Część rysunkowa
  - projekt zagospodarowania terenu z naniesioną trasą projektowanych sieci i przyłączy
  - schematy technologiczne i montażowe
  - profile podłużne i przekroje poprzeczne
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane
    - włączenie do istniejących sieci.
- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, doборы
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

UWAGA : W przypadku dokumentacji technicznych podlegających uzgodnieniu z gestorem sieci, zawartość dokumentacji należy dostosować do wymogów gestora.

## 4.3 Wytyczne dla sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne (jeśli były wydane)
  - uzgodnienia z gestorami sieci, przedstawicielami jednostek organizacyjnych zamawiającego oraz użytkownikami.
- Część opisowa
  - przedmiot i zakres opracowania
  - karta informacyjna, opis projektowanej sieci
  - opis założeń i wymagań determinujących przyjęte rozwiązanie projektowe

- opis przyjętych rozwiązań dotyczących
  - projektowanych rurociągów i armatury
  - innych projektowanych elementów (komory, pompownie, studnie kaskadowe, odwodnienia uliczne wpusty deszczowe, drenaże, itp.)
  - robotach montażowych
  - przejść rurociągów przez przegrody budowlane
  - roboty ziemnych i metodach bezwykopowych
- w przypadku ingerencji w istniejącą infrastrukturę, opis demontaży, przełączeń, przebudów.
- Część rysunkowa
  - projekt zagospodarowania terenu z naniesioną trasą projektowanych sieci i przyłączy
  - schematy technologiczne i montażowe
  - profile podłużne i przekroje poprzeczne
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane
    - włączenie do istniejących sieci
    - rysunki szczegółowe typowych elementów, studnie,
- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, doборы
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

UWAGA : W przypadku dokumentacji technicznych podlegających uzgodnieniu z gestorem sieci, zawartość dokumentacji należy dostosować do wymogów gestora.

#### 4.4 Wytyczne dla sieci i przyłączy gazowych

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne (jeśli były wydane)
  - uzgodnienia z gestorami sieci, przedstawicielami jednostek organizacyjnych zamawiającego oraz użytkownikami
- Część opisowa
  - przedmiot i zakres opracowania
  - karta informacyjna, opis projektowanej sieci
  - opis założeń i wymagań determinujących przyjęte rozwiązanie projektowe
  - opis przyjętych rozwiązań dotyczących
    - projektowanych rurociągów i armatury
    - innych projektowanych elementów
    - robotach montażowych
    - przejść rurociągów przez przegrody budowlane
    - roboty ziemnych i metodach bezwykopowych
  - w przypadku ingerencji w istniejącą infrastrukturę, opis demontaży, przełączeń, przebudów.
- Część rysunkowa
  - projekt zagospodarowania terenu z naniesioną trasą projektowanych sieci i przyłączy
  - schematy technologiczne i montażowe
  - profile podłużne i przekroje poprzeczne
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane



- włączenie do istniejących sieci
- rysunki szczegółowe typowych elementów.
- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, doборы
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

UWAGA : W przypadku dokumentacji technicznych podlegających uzgodnieniu z gestorem sieci, zawartość dokumentacji należy dostosować do wymogów gestora.

#### 4.5 Wytyczne dla urządzeń i instalacji wentylacyjnych

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne (jeśli były wydane)
  - uzgodnienia z gestorami sieci, przedstawicielami jednostek organizacyjnych zamawiającego oraz użytkownikami.
- Część opisowa
  - przedmiot i zakres opracowania
  - karta informacyjna, opis obiektu budowlanego lub przestrzeni wentylowanych, opis stanu istniejącego: modernizowanych, remontowanych, przebudowywanych urządzeń i instalacji, opis założeń i wymagań determinujących przyjęte rozwiązanie projektowe
    - zestawienie wentylowanych pomieszczeń i przestrzeni, bilans powietrza
  - opis przyjętych rozwiązań dotyczących:
    - projektowanych urządzeń i instalacji
    - lokalizacji projektowanych urządzeń i trasowaniu instalacji
    - sposobie posadowienia, montażu projektowanych urządzeń i instalacji
  - w przypadku ingerencji w istniejącą infrastrukturę, opis demontaży, przełączeń, przebudów.
  - zestawienie projektowanych urządzeń wentylacyjnych z charakterystycznymi parametrami
  - opis sterowania i automatyki
    - opis logiki sterowania instalacji, dla skomplikowanych układów schemat
    - wytyczne dla sterowania i automatyki
  - opis sposobu zasilenia energią elektryczną
    - wytyczne dla branży elektrycznej
  - wytyczne dla branży budowlanej
    - rozmieszczenie rewizji w przypadku zabudowy newralgicznych elementów urządzeń instalacji (kłapy ppoż, rewizje kanałowe, kłapy z siłownikami, wentylatory kanałowe ),itd.
    - opis dojścia i przestrzeni serwisowej (podesty, drabiny itp.)
  - oznakowanie instalacji i urządzeń.
- Część rysunkowa
  - schematy technologiczne
  - rzuty przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i trasy instalacji
  - aksonometrie przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i trasy instalacji
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane
    - włączenie do istniejących instalacji
    - szkice charakterystycznych elementów (tłumiki, wentylatory, centrale wentylacyjne, szafki sterujące itp.).

- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, doборы
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

#### **4.6 Wytyczne dla urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych**

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne (jeśli były wydane)
  - uzgodnienia z gestoraми sieci, przedstawicielami jednostek organizacyjnych zamawiającego oraz użytkownikami.
- Część opisowa
  - opis obiektu budowlanego lub przestrzeni wentylowanych, opis stanu istniejącego: modernizowanych, remontowanych, przebudowywanych urządzeń i instalacji, informacje
  - opis założeń i wymagań determinujących przyjęte rozwiązanie projektowe
  - opis przyjętych rozwiązań dotyczących:
    - projektowanych urządzeń i instalacji
    - lokalizacji projektowanych urządzeń i trasowaniu instalacji
    - sposobie posadowienia, montażu projektowanych urządzeń i instalacji
  - w przypadku ingerencji w istniejącą infrastrukturę, opis demontaży, przełączeń, przebudów.
  - zestawienie klimatyzowanych pomieszczeń i przestrzeni
  - zestawienie projektowanych urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych z charakterystycznymi parametrami
  - opis sterowania i automatyki
    - opis logiki sterowania instalacji
    - wytyczne dla sterowania i automatyki
  - opis sposobu zasilenia energią elektryczną
    - wytyczne dla branży elektrycznej
  - wytyczne dla branży budowlanej
    - rozmieszczenie rewizji itd.
    - opis dojścia i przestrzeni serwisowej (podesty, drabiny itp.)
  - oznakowanie instalacji i urządzeń.
- Część rysunkowa
  - schematy technologiczne
  - rzuty przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i trasy instalacji
  - aksonometrie przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i trasy instalacji
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane
    - włączenie do istniejących instalacji
    - szkice charakterystycznych elementów (tłumiki, wentylatory, centrale wentylacyjne, szafki sterujące itp.).
- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, doборы
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

## 4.7 Wytyczne dla instalacje zimnej wody użytkowej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, instalacje ppoż

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne (jeśli były wydane)
  - uzgodnienia z gestorami sieci, przedstawicielami jednostek organizacyjnych zamawiającego oraz użytkownikami.
- Część opisowa
  - opis stanu istniejącego i informacje
    - zmiany, demontaże, przełączenia
  - opis założeń i wymagań
    - zestawienie punktów czerpalnych cwu i zwu
  - opis rozwiązań projektowych
    - zestawienie urządzeń, armatury regulacyjnej, itp. z podanymi charakterystycznymi parametrami i dobranymi nastawami
    - zestawienie liczników i podliczników (schemat rozliczeniowy)
    - schematy montażowe
  - opis sterowania i automatyki (jeśli występuje)
    - wytyczne dla sterowania i automatyki
  - opis sposobu zasilenia energią elektryczną
    - wytyczne dla branży elektrycznej
  - wytyczne dla branży budowlanej
    - rozmieszczenie rewizji itd.
    - opis dojścia i przestrzeni serwisowej (podesty, drabiny itp.).
- Część Rysunkowa
  - schematy technologiczne
  - rzuty przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i trasy instalacji, mapy przedstawiające trasy sieci i przyłączy
  - aksonometrie lub rozwinięcia przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i trasy instalacji, profile podłużne sieci i przyłączy
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane
    - włączenie do istniejących sieci i instalacji
    - szkice charakterystycznych elementów (studnie, pompownie itp.)
    - schematy montażowe.
- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, doборы
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

## 4.8 Wytyczne dla instalacji grzewczych centralnego ogrzewania i ciepła wentylacyjnego

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne (jeśli były wydane)
  - uzgodnienia z gestorami sieci, przedstawicielami jednostek organizacyjnych zamawiającego oraz użytkownikami.
- Część opisowa

- opis stanu istniejącego i informacje
  - zmiany, demontaże, przełączenia
- opis założeń i wymagań
  - zestawienie ogrzewanych powierzchni oraz odbiorników ciepła, bilans cieplny
- opis rozwiązań projektowych
  - zestawienie urządzeń, armatury regulacyjnej, itp. z podanymi charakterystycznymi parametrami i dobranymi nastawami
  - zestawienie liczników i podliczników (schemat rozliczeniowy)
- opis sterowania i automatyki (jeśli występuje)
  - wytyczne dla sterowania i automatyki
- opis sposobu zasilania energią elektryczną
  - wytyczne dla branży elektrycznej
- wytyczne dla branży budowlanej
  - rozmieszczenie rewizji itd.
  - opis dojścia i przestrzeni serwisowej (podesty, drabiny itp.).
- Część rysunkowa
  - schematy technologiczne
  - rzuty przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i instalacji, mapy przedstawiające trasy sieci i przyłączy
  - aksonometrie lub rozwinięcia przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i trasy instalacji, profile podłużne sieci i przyłączy
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane
    - włączenie do istniejących sieci i instalacji
    - szkice charakterystycznych elementów (studnie, pompownie, rozdzielacze, zabudowa itp.).
- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, doборы
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

## 4.9 Wytyczne dla węzłów cieplnych

- Część formalna
  - podstawa opracowania
  - oświadczenia i uprawnienia projektantów
  - warunki techniczne od gestorów sieci i instalacji.
- Część opisowa
  - opis stanu istniejącego i informacje
    - zmiany, demontaże, przełączenia
  - opis założeń i wymagań
    - bilans cieplny
  - opis rozwiązań projektowych
    - zestawienie urządzeń, armatury regulacyjnej, itp. z podanymi charakterystycznymi parametrami i dobranymi nastawami
    - Zestawienie liczników i podliczników (schemat rozliczeniowy).
- Część rysunkowa
  - schematy technologiczne
  - rzuty przedstawiające rozmieszczenie urządzeń i instalacji,
  - rysunki szczegółowe
    - przejścia przez przegrody budowlane

- włączenie do istniejących sieci i instalacji
- szkice charakterystycznych elementów
- schematy montażowe.
- Część obliczeniowa
  - obliczenia zapotrzebowań, wymiarowanie, dobory
  - karty katalogowe elementów dobieranych.

#### 4.10 Wytyczne dla sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

- Część formalna
  - oświadczenia
  - kopie decyzji o nadaniu uprawnień oraz zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów
  - warunki techniczne od gestorów sieci i instalacji
  - uzgodnienia poczynione w toku prac projektowych.
- Część opisowa
  - opis stanu istniejącego i informacje wstępne,
  - opis założeń, wymagań oraz przyjętych rozwiązań projektowych dla typów instalacji (np. instalacja zasilająca, gniazd wtyczkowych, oświetlenia itp.), których dotyczy zakres opracowania,
  - wymagania dla stosowania standardów wewnętrznych PG

nr	nazwa
CT/ST/01	Standard techniczny PG – Oznakowanie instalacji elektrycznych
-	Wytyczne do sporządzania dokumentacji odbiorowej, Centrum Techniczne, Politechnika Gdańska

- zestawienie materiałów podstawowych,
- listę kablową, na którą będą się składać m.in.: nr kabla; trasa kabla (od - do) z podaniem nazwy rozdzielnic oraz odbiornika; napięcia okablowania; ilości kabli; typu, ilości żył oraz przekroju kabla; całkowita długość kabla.
- Część rysunkowa
  - schemat ideowy zasilania (z podziałem na kondygnacje; odwzorowujący relacje pomiędzy rozdzielnicami; z podaniem informacji takich jak: nazwa rozdzielnic; funkcja; moc zainstalowana; moc szczytowa; prąd znamionowy; nr kabla oraz typ i przekrój kabli zasilających)
  - schematy sterowania (np. instalacji oświetleniowej)
  - schematy i widoki rozdzielnic
    - na schemacie musi się znaleźć każdy aparat umieszczony w rozdzielnicy, należy nadać mu indywidualny numer zgodnie z funkcją (np. zabezpieczenia – F1, styczniki – K1 itd.)
    - na schemacie musi się znaleźć informacja o zasilaniu danej rozdzielnicy tj. nazwa rozdzielnicy/nr zabezpieczenia, typ oraz przekrój okablowania zasilającego
    - w opisie należy zawrzeć wymóg aktualizacji schematu przez Wykonawcę na etapie dokumentacji powykonawczej pod względem ostatecznie użytych typów zabezpieczeń
  - rzuty przedstawiające rozmieszczenie punktów, urządzeń oraz trasy instalacji wraz z niezbędnymi parametrami technicznymi
    - instalacja oświetlenia podstawowego – rekomenduje się stosowanie wyłączników świecznikowych i sekcjonowanie instalacji, należy stosować

- oznaczenia punktów oświetleniowych literą danej sekcji umieszczoną przy oprawach oraz łącznikach
  - ogólnie - przy każdym punkcie instalacji elektrycznej umieszczonym na rzucie musi znaleźć się informacja o jego miejscu zasilania – nazwa rozdzielnic/nr zabezpieczenia
  - o schemat monitoringu opraw oświetlenia awaryjnego
    - każda oprawa oświetlenia awaryjnego musi posiadać swój numer (np. 0x.00y – gdzie „x” to nr kondygnacji a „y” to kolejny numer oprawy) umieszczony na rzucie/schemacie oraz fizycznie naniesiony na oprawie przy pomocy etykiety. W przypadku stosowania centralki/centralnej baterii numer musi być umieszczony również w oprogramowaniu ww. urządzeń.
- Część obliczeniowa
  - o bilans mocy, składający się m.in. z zestawienia poszczególnych odbiorów pod względem ich planowanej mocy zainstalowanej, mocy szczytowej oraz współczynników korekcyjnych
  - o obliczenia techniczne: obliczenia zwarciove, dobór zabezpieczeń, dobór okablowania
  - o symulacje oświetlenia na podstawie, których dokonano doboru opraw oświetlenia (podstawowego oraz awaryjnego)
  - o niezbędne obliczenia i doборы elementów instalacji odgromowej (wewnętrznej oraz zewnętrznej).

## **5 Wymagania dotyczące procesu uzgodnienia dokumentacji z Centrum Technicznym**

### **5.1 Zakres uzgodnienia z Centrum Technicznym PG**

Uzgodnienie jest procesem polegającym na weryfikacji zgodności i kompatybilności z istniejącymi rozwiązaniami, projektowanych i przeprojektowywanych elementów infrastruktury technicznej będących własnością Politechniki Gdańskiej, z wyłączeniem:

- instalacji i urządzeń laboratoryjnych, które należą uzgodnić z jednostką organizacyjną PG odpowiedzialną za instalacje,
- infrastruktury technicznej nie będącej własnością Politechniki Gdańskiej, którą należy uzgodnić z właścicielem tej infrastruktury,

Uzgodnieniu podlegają w szczególności:

- sposób zapewnienia dostaw: wody, gazu, energii cieplnej, energii elektrycznej, odprowadzenia ścieków bytowych, wód opadowych, roztopowych i gruntowych, ścieków technologicznych. Jeśli nie zostały wcześniej określone w innych dokumentach.
- kompatybilności przyjętych rozwiązań z istniejącą infrastrukturą techniczną.
- miejsce i sposób włączenia do istniejących sieci i instalacji będących własnością i pozostających w eksploatacji Politechniki Gdańskiej.
- trasowanie projektowanych sieci i instalacji w obrębie terenów i obiektów budowlanych należących do Politechniki Gdańskiej, z wyłączeniem instalacji laboratoryjnych, które należą uzgodnić z jednostką organizacyjną PG odpowiedzialną za instalacje.
- posadowienie projektowanych urządzeń w obrębie terenów i obiektów budowlanych należących do Politechniki Gdańskiej z wyłączeniem urządzeń laboratoryjnych, które należą uzgodnić z jednostką organizacyjną PG odpowiedzialną za instalacje.

- sposobie przebudowy i modernizacji istniejących sieci, instalacji i urządzeń należących do Politechniki Gdańskiej, z wyłączeniem instalacji i urządzeń laboratoryjnych, które należą uzgodnić jednostką organizacyjną PG odpowiedzialną za instalacje.

## **5.2 Forma uzgodnienia dokumentacji**

Standardową formą przekazywanej do uzgadnianej dokumentacji jest forma elektroniczna w formie edytowalnej lub wydruku do PDF.

Dokumentacje do uzgodnienia należy przekazywać jednostce organizacyjnej prowadzącej zadanie.

Do uzgodnienia należy przekazywać kompletną dokumentację składającą się z :

- część formalnej
- część opisowej
- część rysunkowej
- część obliczeniowej

W przypadku konsultacji projektu możliwe jest konsultowanie tylko wybranej jego części.

Proces uzgadniania dokumentacji będzie prowadzony w oparciu o platformę Smartsheet.

Do przedstawionej dokumentacji zostanie sporządzony arkusz uwag i pytań ze strony Centrum Technicznego.

W przypadku dokonywania zmian w dokumentacji Wykonawca zobowiązany jest do wydania rewizji.

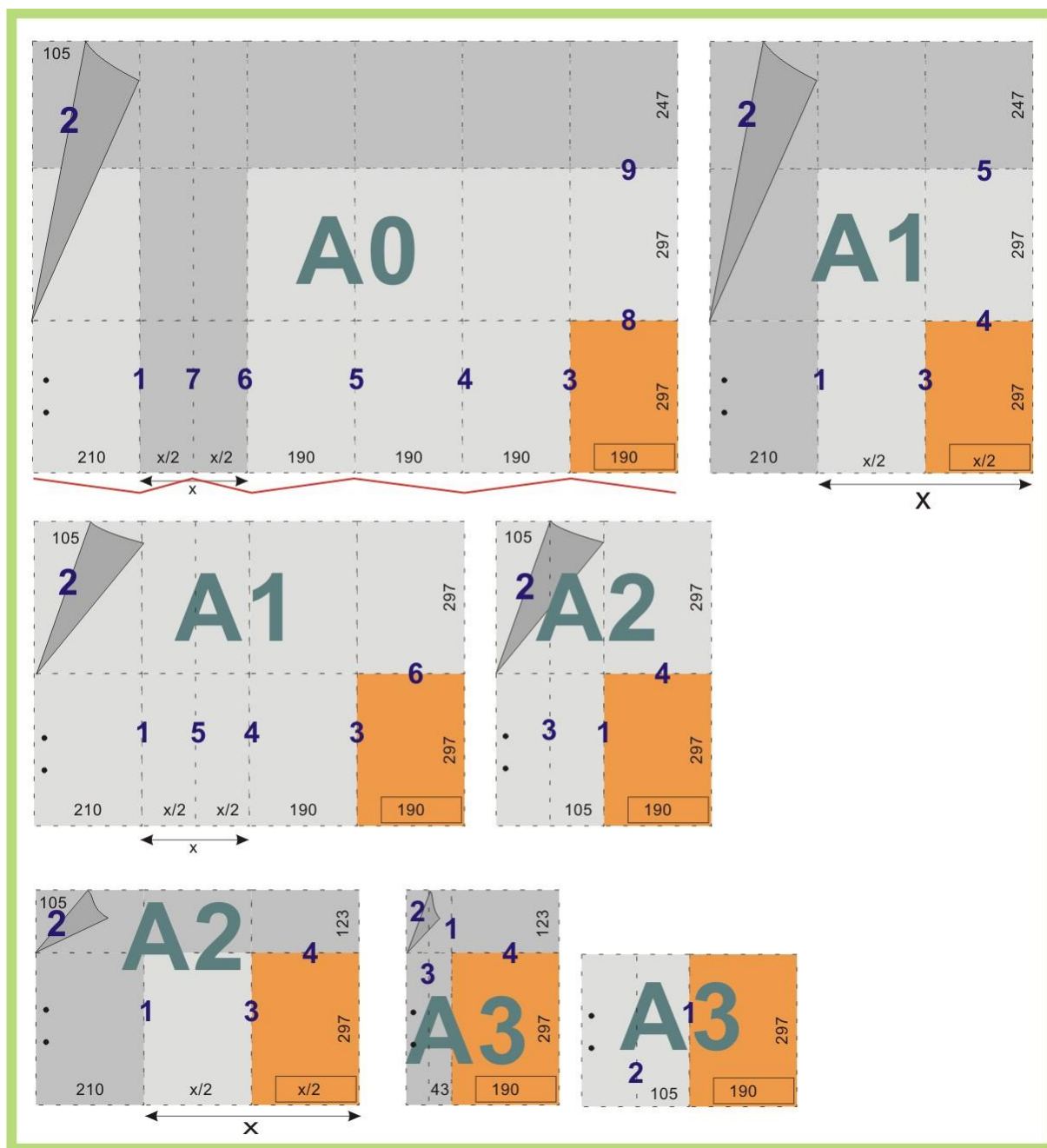
Po ustosunkowaniu się do przekazanych pytań i uwag, poprawianą dokumentację należy oznaczyć sygnaturą kolejnej rewizji. Pierwsza przekazana dokumentacja ma sygnaturę rewizji 1.

Rewizja dokumentacji w wersji papierowej powinna zawierać tylko zrewidowane części, chyba, że ilość zmian jest znaczna – wówczas Wykonawca przekaże Zamawiającemu opracowanie kompletne, w pełni zastępujące wydanie poprzednie.

Dokumentacja uzyskuje status uzgodnionej po wyjaśnieniu wszystkich pytań i uwag ze strony Centrum Technicznego.

Standardowo weryfikacja dokumentacji projektowej wykonywana jest w terminie do 5 dni roboczych.

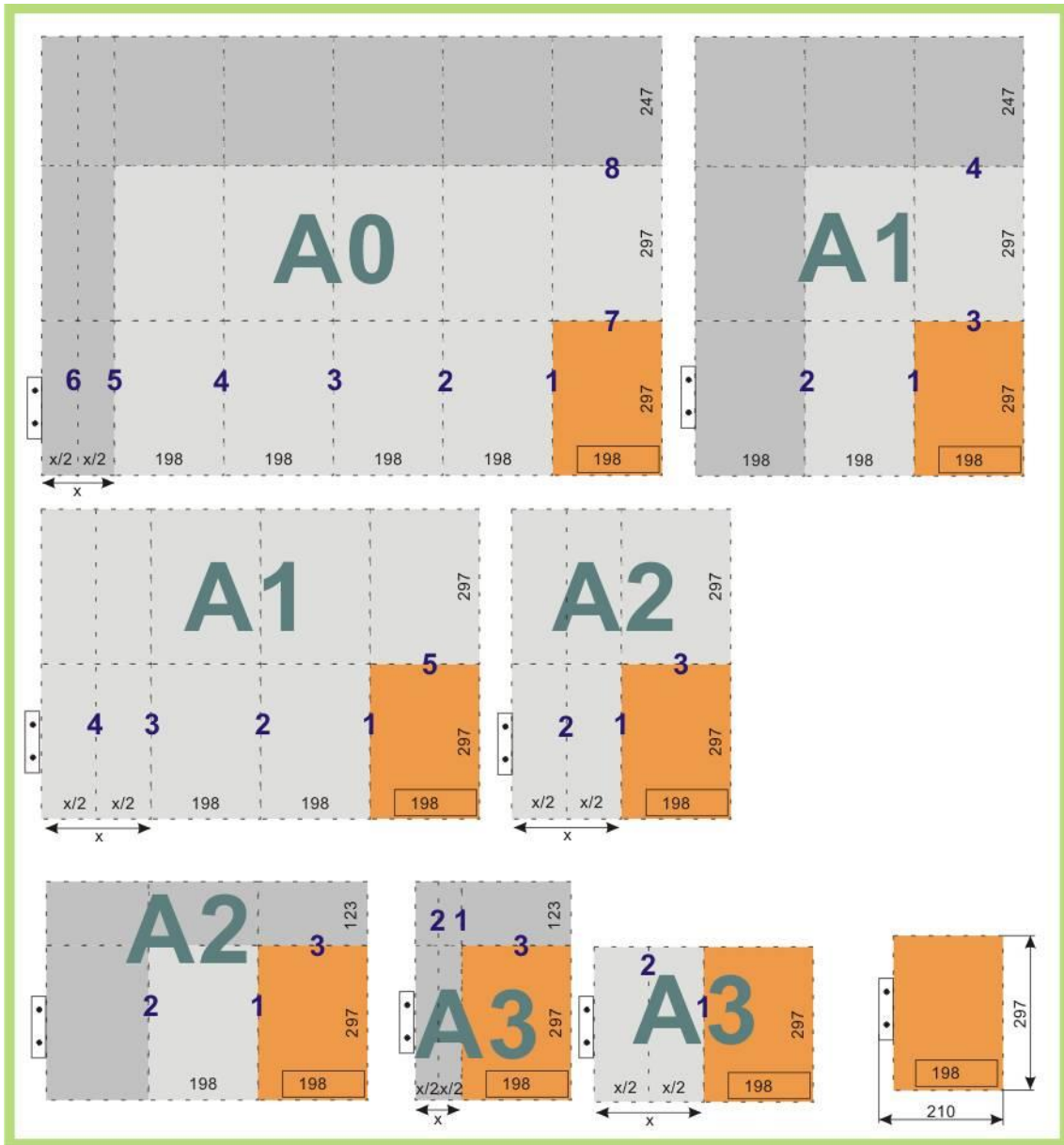
## Dodatek nr 1 – Wytyczne do składania rysunków do formatu A4



Rysunek 1 Wytyczne do składania rysunków umieszczanych w skoroszytach<sup>1</sup>

<sup>1</sup> źródło: [http://www.poligrafia.we.wroclawiu.pl/skladanie\\_rysunkow.htm](http://www.poligrafia.we.wroclawiu.pl/skladanie_rysunkow.htm)





Rysunek 2 Wytyczne do składania rysunków umieszczanych w segregatorach<sup>2</sup>

<sup>2</sup> tamże