

**Studio Architektoniczne**  
**Dariusz J. Ostaszewski**  
 mobile: 607 612 102  
 e-mail: d.ost@op.pl  
 ul Dzika 23  
 Pęcice Małe

## OPRACOWANIE - OPINIA DOTYCZY:

# SPRAWDZENIE KOMPLETNOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKÓW LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI NA DZ. EW. 90/2 OBR. 21 W PRUSZKOWIE

## W BRANŻACH: ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEJ, INSTALACJI SANITARNYCH I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

Autorzy Projektu  
 Wykonawczego

MENS Pracownia Projektowa  
 ul. Wojskowa 3L/6  
 60-792 Poznań

Adres inwestycji:

LO im. Tadeusza Kościuszki  
 Ul. Tadeusza Kościuszki 38,  
 05-800 Pruszków  
 dz. nr ewid. 90/1, 90/2, obręb 21

Inwestor:

POWIAT PRUSZKOWSKI  
 REPREZENTOWANY PRZEZ ZARZĄD POWIATU  
 UL. DRZYMAŁY 30,  
 05-800 PRUSZKÓW

## AUTORZY OPRACOWANIA - OPINII:

w zakresie:  
 architektoniczno-budowlanym

arch. Dariusz Ostaszewski  
 nr. upr. Wa 48/99  
 MOIA nr Ma-1030

w zakresie instalacji:  
 elektroenergetycznych

mgr. inż Marcin Borkowski  
 nr upr. MAZ/0508/PWBE/17

w zakresie instalacji:  
 sanitarnych:

mgr. inż Katarzyna Kutyna  
 nr upr. Wa 317/01  
 nr ewid. MAZ/IS/6455/01

data opracowania:

10 listopad 2019 r.

## **WSTĘP: PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA - OPINII**

Niniejsze opracowanie obejmuje sprawdzenie kompletności pod względem wymagań związanych z realizacją projektu wykonawczego „Rozbudowy i przebudowy budynków Liceum ogólnokształcącego im. Tadeusza Kościuszki w Pruszkowie” wykonanego przez MANS Pracownia Projektowa mgr inż. Grzegorz Pełczyński ul. Wojskowa 3L/6 w Poznaniu.

Sprawdzenie projektu zostało wykonane w branżach: architektoniczno – budowlanej, instalacji elektrycznych i teletechnicznych, instalacji sanitarnych w zakresie kompletności, określenia braków i niezgodności.

Sprawdzenie zostało wykonane na podstawie zlecenia Zleceniodawcy tj. Zarządu Powiatu Pruszkowskiego.

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - OPINII:**

<b>CZĘŚĆ I</b>	<b>ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA</b>	<b>str. 3 - 7</b>
<b>CZĘŚĆ II</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE</b>	<b>str. 8 - 13</b>
<b>CZĘŚĆ III</b>	<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	<b>str. 14 - 19</b>

## **CZĘŚĆ I: ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA**

### **PODSTAWA OPRACOWANIA – OPINII:**

1. PROJEKT WYKONAWCZY – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU,
2. PROJEKT ROZBIÓRKI,
3. PROJEKT WYKONAWCZY – ROBOTY DROGOWE,
4. PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU,
5. PROJEKT GOSPODARKI ZIELENIA
6. PROJEKT WYKONAWCZY W ZAKRESIE ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM
  1. OPIS TECHNICZNY
  2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – ETAP I,
  3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – ETAP II,
  4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – ETAP III,
7. PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ
8. PROJEKT KONSTRUKCJI
9. PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH,
10. PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH,
11. KOSZTORYSY, PRZEDMIARY SPECYFIKACJE,
12. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
13. Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych,
14. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
15. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami),
16. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
17. Polskich i Europejskich Norm,

Wersja elektroniczna Projektu wykonawczego przekazana została Autorom opracowania – opinii przez Inwestora w dniu podpisania zlecenia.

## **CZĘŚĆ Ia : PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

### UWAGI DOTYCZĄCE PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

Wszystkie pozycje wykazane w niniejszym opracowaniu jako braki należy w projekcie wykonawczym uzupełnić.

- 1.1. Brak spisu zawartości projektu wykonawczego zagospodarowania terenu. ✓
- 1.2. Brak wykazanej w opisie bramy od strony ul. Kościuszki szerokości 4 m. należy wskazać wymiary, rodzaj i typ bramy, kolorystykę, podać rodzaj sterowania i napędu, przewidzieć kontrolę dostępu.
- 1.3. Wjazd do garażu podziemnego tj. brak bramy lub szlabanu, należy wskazać sposób sterowania bramą garażową (np. pilot, fotokomórka), dobrać napęd bramy.
- 1.4. Wątpliwości budzi zaprojektowana rampa zjazdowa do garażu z kostki brukowej o spadku 20%. Należy szczegółowo wskazać rodzaj kostki oraz rozważyć ułożenie jej z tzw. ryflowaniem.
- 1.5. Brak opisu i rysunków furtek i bramy wjazdowej od strony ul. Sygetyńskiej szerokości 6 m. Należy podać wymiary, typ bramy, podać rodzaj sterowania i napędu, brak opisu i rysunków planowanego do wymiany ogrodzenia.
- 1.6. Brak rysunków ogrodzenia panelowego.  
Należy wskazać typ i rodzaj paneli ogrodzenia, słupka, sposób zabezpieczenia i malowania, mocowania, kolorystykę, fundamentowanie słupków, cokoły.
- 1.7. Nie podano na PZT lokalizacji wszystkich ławek parkowych i koszy parkowych.
- 1.8. Nie podano typu kostki brukowej na ciągi pieszo jezdne, chodniki i stanowiska postojowe, nie podano sposobu oznaczenia miejsc parkingowych.

## **CZĘŚĆ Ib : PROJEKT ARCHITEKTONICZNY:**

### UWAGI DOTYCZĄCE PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO:

Wszystkie pozycje wykazane w niniejszym opracowaniu jako braki należy uzupełnić.

- 2.1. Opis techniczny zatytułowany jest projekt architektoniczno – budowlany a nie projekt wykonawczy – należy wyjaśnić jakiego zakresu opis ten dotyczy.
- 2.2. Brak spisu zawartości projektu wykonawczego w branży architektoniczno - budowlanej.
- 2.3. Brak uzgodnienia projektu przez Rzeczoznawcę od spraw zabezpieczeń pożarowych.
- 2.4. Brak uzgodnienia projektu pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych.
- 2.5. Na rysunkach wszystkich rzutów etapu I nie oznaczono miejsca przekroju A – A – do uzupełnienia.
- 2.6. Brak wymiarów, rysunków i schematów stropu i dachu nad aulą szkolną ze wskazanym sposobem mocowania belek z drewna klejonego GL 35h.
- 2.7. Brak poziomego mocowania belek z drewna klejonego, nie opisano sposobu wykończenia i zabezpieczenia p.poż.
- 2.8. Nie oznaczono do jakiej wysokości należy wymurować ścianki działowe w salach lekcyjnych nr 2.01.A, 2.01.B, 2.01.C i 2.01.D na II piętrze budynku etapu I. W pomieszczeniach które po wybudowaniu etapu II zostaną połączone w aulę szkolną.
- 2.9. Należy wyjaśnić, czy w pomieszczeniach tych zostanie wykonany sufit podwieszony, przeznaczony do zdemontowania przy połączeniu sal lekcyjnych w aulę szkolną.
- 2.10. Nie podano sposobu wykończenia posadzki w garażu.  
Nie podano sposobu wykonania oznaczeń parkingowych w garażu.

- 2.11. Brak opisu i rysunków ścianek działowych ustępów w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych, brak kolorystyki tych ścianek.
- 2.12. Brak opisu dodatkowej ściany za sceną w auli szkolnej.
- 2.13. Brak opisu posadzki, opisu i rysunków balustrady w antresoli auli szkolnej.
- 2.14. Brak opisu i rysunków blatów umywalkowych w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych.
- 2.15. Brak określenia wymagań dla farb do malowania poszczególnych rodzajów pomieszczeń, brak określenia faktury ścian.
- 2.16. Kolorystyka wszystkich ścian wewnętrznych określona została na biało – do wyjaśnienia.
- 2.17. Brak detalu posadowienia i uszczelnienia kopuły obserwatorium i dachu.
- 2.18. Brak opisu, rysunków, wymiarów, systemu mocowania do konstrukcji budynku, wyposażenia i podłączenia do zasilania dla kopuły obserwatorium astronomicznego.
- 2.19. Brak opisu i rozwiązań tarasu przy obserwatorium astronomicznym na III piętrze etap II.
- 2.20. Brak kolorystyki stalowego podestu obserwatorium.
- 2.21. Brak rysunków rozwinięć balustrad stalowych i stalowo – szklanych.
- 2.22. Brak rysunku balustrady rozdzielającej na schodach wejściowych do budynku.
- 2.23. Brak rysunków pochwyty zewnętrznych w klatkach schodowych, w szczególności uwaga dotyczy Etapu I.
- 2.24. Należy szczegółowo wskazać rodzaj płytek na tarasie 3 piętra etapu I, wskazać rodzaj wsporników (regulowane?).
- 2.25. Rysunki przekrojów wykonane zostały wspólnie dla I i II etapu. Na rysunkach przekrojów nie oznaczono wszystkich charakterystycznych warstw posadzek (np. w pomieszczeniach obserwatorium i pomieszczeniach zapleczy) i ścian, nie oznaczono kot konstrukcyjnych, nie podano wysokości pomieszczeń, nie podano wysokości balustrad, konstrukcji attyk itp., nie oznaczono miejsc wykonania detali.
- 2.26. Przekroje powinny być wykonane w skali 1 : 50. Ze względu na zbyt małą skalę wiele elementów projektu jest nie czytelnych.
- 2.27. Brak przekrojów w strefie obserwatorium wraz z tarasem zewnętrznym i klatki schodowej etapu II pomiędzy osiami S i T.
- 2.28. Na rysunkach przekrojów i na detalach nie zaznaczono wysokości balustrad od poziomu posadzek. Należy wskazać na odpowiednich rzutach miejsca wykonywania detali.
- 2.29. Brak oznaczeń i wielkości tarasów przy auli szkolnej oraz przy obserwatorium.
- 2.30. Brak wyposażenia bramy garażowej w napęd i system sterowania (pilot/ fotokomórka).
- 2.31. Brak w projekcie określenia rodzaju klamek, szyldów i pochwyty w drzwiach wewnętrznych i zewnętrznych.
- 2.32. Nie zaprojektowano przyłączenia drzwi do systemu instalacji napadu i włamania SSWiN.
- 2.33. W zestawieniu nie podano rodzajów ościeżnic i kolorystyki drzwi wewnętrznych – brak do uzupełnienia.
- 2.34. W zestawieniu stolarki i ślusarki oraz na rzutach nie oznaczono drzwi wyposażonych w siłowniki podłączone do systemu oddymiania – brak do uzupełnienia.  
Na rzutach należy w czytelny sposób oznaczyć drzwi wyposażone w siłowniki oraz inne elementy wyposażenia systemów p.poż i SSWiM, należy w czytelny sposób oznaczyć granice stref pożarowych.
- 2.35. Dobrą praktyką obecnie realizowanych inwestycji budowlanych jest otwieranie wszystkich drzwi pomieszczeń technicznych na zewnątrz – należy rozważyć takie rozwiązanie.
- 2.36. Brak wymiarowania, rysunków i detali sposobu mocowania żaluzji aluminiowych na elewacji

frontowej.

2.37. Brak wymiarowania, rysunków i detali sposobu mocowania i rusztu oraz posadowienia żaluzji aluminiowych obudów central wentylacyjnych na dachu budynku. Należy przewidzieć miejsca otwierania żaluzji dla prowadzenia robót serwisowych.

2.38. Brak czytelnego sposobu oznaczeń pasów niepalnych na rzutach i elewacjach, rysunki elewacji powinny być wykonane w skali 1 : 50.

2.39. Brak wymiarowania podziałów pasów użytych materiałów na rysunkach elewacji, rysunki elewacji powinny być wykonane w skali 1 : 50.

2.40. Brak opisu, wymiarów, sposobu montażu płytek klinkierowych na elewacji.

2.41. Brak detali stref przejściowych: płyta HPL – tynk i płyta HPL – płytka klinkierowa na elewacjach.

2.42. Brak opisu płyt HPL o mniejszych wymiarach w strefie wejściowej i na parterze budynku na elewacjach.

2.43. Należy szczegółowo wskazać wymagania dla wełny elewacyjnej zastosowanej w niepalnych pasach elewacji.

2.44. Brak detalu napisu przestrzennego „LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE IM .. „, ze względu na kompozycję przestrzenną elewacji frontowej do uzupełniana przez Projektanta.

2.45. Brak detalu logo szkoły ze względu na kompozycję przestrzenną elewacji frontowej do uzupełniana przez Projektanta.

2.46. Przyjęte w projekcie przykrycia dachu za pomocą membrany PVC gr. 1.5 mm nie gwarantuje szczelności dachu w czasie długotrwałego użytkowania budynku ze względu na dużą ilość wymagających serwisowania urządzeń.

Zaleca się ułożenie na hydroizolacji dodatkowej warstwy dociskowej np. ze żwiru 16-32 mm.

2.47. Brak rozwiązania technicznego przykrycia murku atykowego na dachu, brak wymiarów, opisu przekroju ścianki atykowej, brak detalu z układem izolacji.

2.48. Brak opisu i rysunków podstaw wsporczych pod centrale wentylacyjne montowane na dachu oraz agregaty freonowe.

2.49. Brak wytycznych do wykonania otworów w dachu oraz konstrukcji wsporczych dla kanałów i urządzeń na dachu.

2.50. Brak detalu wykonania połączenia pomiędzy projektowanym budynkiem a budynkami istniejącymi na działkach sąsiednich w osiach 3' i 10.

2.51. Brak detalu rozwiązania koryta odwadniającego w osiach A i B etap I.

2.52. Brak wymiarowania, rysunku i sposobu mocowania pięciu daszków szklanych nad wejściami do budynku.

2.53. Brak opisu i warstw posadzek w patio dziedzińca wewnętrznego.

2.54. Brak opisu i rysunku platformy przy schodowej przy wejściu głównym do budynku.

2.55. Brak opisu i rysunków wycieraczek wejściowych.

#### UWAGI KOŃCOWE DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PZT I ARCHITEKTURY:

I. Brak scenariusza pożarowego.

II. Brak uzgodnień dokumentacji z rzeczoznawcami.

III. Należy dołączyć planszę bezkolizyjności instalacji podpisaną przez Projektantów.

IV. W skład Projektu Wykonawczego powinna wchodzić kompletna lista opisów, rysunków i niezbędnych uzgodnień i opracowań podpisana przez Projektantów - w świetle przekazanej do analizy dokumentacji należy stwierdzać, że nie zawiera ona wszystkich niezbędnych do realizacji rozwiązań i detali budowlanych.

## **CZĘŚĆ Ic :      PROJEKT KONSTRUKCJI:**

### **UWAGI DOTYCZĄCE PROJEKTU KONSTRUKCJI:**

Projekt konstrukcji został sprawdzony pod kątem kompletności oraz zgodności z pozostałymi projektami branżowymi.

Wszystkie pozycje wykazane w niniejszym opracowaniu jako braki należy w projekcie wykonawczym uzupełnić.

- 3.1. Brak listy obowiązujących rysunków projektu konstrukcyjnego – wykonawczego.
  - 3.2. Brak rysunku stropu nad piwnicą/ garażem etap I.
  - 3.3. Rozbieżności opisu zakresu pomiędzy winietą a tematem rysunku w tabelach rysunkowych rzutów etapu I.
  - 3.4. Brak przegłębień instalacyjnych w płycie dennej, brak rys. ławy nr 7.9, brak rys. ławy w osiach 7,8 i NM.
  - 3.5. Brak rysunków zbrojenia ścian żelbetowych i ścian klatek schodowych.
  - 3.6. Brak rysunków ścian oporowych – boków schodów zewnętrznych (pod poręczami schodów)
  - 3.7. Brak otworu stropie nad II piętrzem/ dach pionowego przepustu instalacji wentylacji mechanicznej auli szkolnej w osiach E,G i 3,4 w etapie I.
  - 3.8. Brak otworu w stropie nad piwnicą pionowego przepustu instalacji wentylacji mechanicznej auli szkolnej w osi T w etapie II.
  - 3.9. Brak otworów w stropach dla pionów instalacji kanalizacji.
- Uwaga: Na etapie projektu wykonawczego powinno być przewidziane otworowanie pod instalacje, skoordynowane z pozostałymi branżami projektu. Wiercenie otworów w wykonanym stropie jest bardzo kosztowne i nie zawsze możliwe od strony konstrukcyjnej.
- 3.10. W osiach 6-7 i od I do O występują nadwieszony wsporniki stropu – brak sposobu wykonana zbrojenia.
  - 3.11. Na rysunkach nr K-26, K-30 i K-31 nadproża – wieńce oznaczone zostały nr 9.1 – należy wyjaśnić poprawną numerację, zgodną z pozostałymi rysunkami projektu konstrukcji.
  - 3.12. Błędny opis rysunku nadproża wieńca nr 9.4.  
Brak wymiarów, rysunków i schematów stropu nad aulą szkolną z belek z drewna klejonego GL 35h, brak poziomów mocowania.
  - 3.13. Brak otworów wentylacyjnych w nadszybiu windowym i wytycznych dla haka montażowego.
  - 3.14. Na rysunkach konstrukcyjnych etap I nie wskazano szerokości biegów schodów wewnętrznych.
  - 3.15. Różne oznaczenia materiałów ścian w legendzie i na rysunkach wszystkich rzutów – rysunki nie czytelne w tym zakresie, należy poprawić.
  - 3.16. Brak wieńca w miejscu posadowienia kopuły obserwatorium astronomicznego .
  - 3.17. Brak oznaczenia wysokości muru atyki dachów.

### **UWAGI KOŃCOWE DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO KONSTRUKCJI:**

Projekt należy uzupełnić i dodatkowo skoordynować z projektami branżami : architektury, instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych.

Opracował  
mgr inż. Arch. Dariusz J. Ostaszewski  
Upr. nr Wa 48/99, MA 10 - 30

*Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania w specjalności architektonicznej*

## **CZĘŚĆ II      INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

### **1.1    PRZEDMIOT I ZAKRES OPINII**

Przedmiotem opracowania jest opinia dotycząca projektów wykonawczych instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych i zewnętrznych wraz z projektem usunięcia kolizji linii elektroenergetycznych dla rozbudowy i przebudowy budynków LICEUM GÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. T. KOŚCIUSZKI W PRUSZKOWIE ul. Kościuszki 38, 05-800 Pruszków dz. nr ew.: 90/1; 90/2, obręb: 21 oraz dz. nr ew.: 109/2; 109/3 (ul. T. Kościuszki); 26/10; 26/11 (ul. M. Zimińskiej- Sygietyńskiej); obręb 21

Projekty zostały wykonane w marcu 2019r przez pracownię projektową MENS Pracownia Projektowa mgr inż. arch. Grzegorz Pełczyński ul. Wojskowa 3L/6 60-792 Poznań.

### **1.2    PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekty archiwalne:

1. PROJEKT WYKONAWCZY USUNIĘCIA KOLIZJI LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH.
2. PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
3. PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH
4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – BRANŻA ELEKTRYCZNA
5. OPRACOWANIA KOSZTORYSOWE DO W/W OPRACOWAŃ
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
7. Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych,
8. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
9. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami),
10. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
11. Polskich i Europejskich Norm,

### **1.3    UWAGI DO PROJEKTÓW**

#### **UWAGI DO PROJEKTU USUNIĘCIA KOLIZJI LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH**

1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty kondygnacji oraz schematy i widoki
2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo



3. Do projektu nie dołączono warunków usunięcia kolizji i nie można stwierdzić że przyjęte rozwiązania w projekcie są zgodne z wydanymi warunkami przez gestora sieci.
4. Projekt usunięcia kolizji linii elektroenergetycznych należy uzgodnić z gestorem sieci, a kopię uzgodnienia załączyć do projektu

#### UWAGI DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty kondygnacji z instalacjami, schematy rozdzielnic i tablic, bilans mocy oraz obliczenia głównych linii zasilających
2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo
3. W projekcie występują nieścisłości wymagające wyjaśnienia i braki wymagające uzupełnienia:
  - a) Obudowy tablic elektroenergetycznych do stosowania na zewnątrz powinny być odporne na szkodliwe działania promieniowania UV.
  - b) Do zabezpieczenia przed wylądowaniami atmosferycznymi elementów/urządzeń zasilanych elektrycznie należy stosować ograniczniki przepięć typu 1+2 (klasy B+C). Dobre zabezpieczenia ograniczników przepięć typu 2 (klasa C) wyłącznikiem nadprądowym 25A (lub 50A) o charakterystyce C spowoduje niepoprawne działanie ogranicznika przepięć.
  - c) Układanie dodatkowej bednarki wzdłuż kabli zasilających oświetlenie zewnętrzne i oświetlenia boiska może być zbędne przy zastosowaniu kabli 3 i 5 –żyłowych z żyłami ochronnymi PE. Należy rozważyć możliwość rezygnacji z bednarki sieci uziemiającej oświetlenia zewnętrznego.
  - d) Należy określić klasy ochronności wszystkich obudów tablic i rozdzielnic w zależności od miejsca ich stosowania.
  - e) Podgrzewane wpusty dachowe nie są sterowane. Należy rozważyć możliwość sterowania wpustami od czujki temperatury lub zegara astronomicznego. Brak sterowania podgrzewanych wpustów dachowych powoduje prace wpustów przez cały rok.
  - f) Nie określono prądu znamionowego szyn w rozdzielnicach i tablicach głównych i obiektowych.
  - g) We wszystkich rozdzielnicach i tablicach elektroenergetycznych powinno pozostać minimum 25% rezerwy miejsca.
  - h) Symbol rozłącznika izolacyjnego na zasilania każdej rozdzielnicy i tablicy energetycznej wskazuje na wyłącznik. Należy ujednolicić nazewnictwo i symbol aparatu.
  - i) W przypadkach doprowadzenia dwóch kabli zasilających do jednej tablicy/rozdzielnicy elektroenergetycznej należy stosować separację poziomą między poszczególnymi sekcjami.
  - j) Nie ma konieczności zabezpieczać obwodów oświetleniowych wyłącznikiem różnicowo-prądowym.
  - k) Do opraw awaryjnych pracujących w trybie pracy „na ciemno” należy stosować przewodowanie 4-żyłowe (dodatkowa żyła testująca).
  - l) Należy potwierdzić brak konieczności odbezpieczenia aparatów o znamionowej zwarciowej zdolności łączeniowej o wartości 6kA.

- m) Należy zastanowić się nad odbezpieczeniem lampek kontrolnych w tablicach i rozdzielnicach elektroenergetycznych bezpiecznikami przed skutkami zwarć.
- n) Brak konieczności stosowania rozłącznika izolacyjnego (R100) na arkuszu nr 3 rysunku E-60
- o) Brak konieczności stosowania rozłącznika izolacyjnego (aparatu nr R100) na arkuszu nr 3 oraz rozłącznika izolacyjnego (aparatu nr R17) i rozłącznika bezpiecznikowego (aparatu nr R16) na arkuszu nr 2 rysunku E-60.
- p) Brak konieczności stosowania rozłącznika izolacyjnego (aparatu nr R100) na arkuszu nr 5 oraz rozłącznika izolacyjnego (aparatu nr R23) i rozłącznika bezpiecznikowego (aparatu nr R22) na arkuszu nr 4 rysunku E-41.
- q) Do zabezpieczenia obwodów gniazd wtyczkowych należy stosować wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B. Do zabezpieczeń urządzeń elektronicznych stosować wyłączniki nadprądowe o charakterystyce typu A.
- r) Jeżeli kabel zasilający rozdzielnicę RG2 zabezpieczony jest w rozdzielnicy RG1 za pomocą wyłącznika kompaktowego to na zasilaniu w rozdzielnicy RG2 wystarczy zastosować rozłącznik mocy z możliwością zastosowania cewki wybijakowej, a nie dublować stosowanie wyłącznika kompaktowego.
- s) Wszystkie odbiory elektryczne muszą być zasilone poprzez gniazdo wtyczkowe, puszkę przyłączeniową lub/i wyposażone w wyłącznik serwisowy.
- t) W jakim celu oświetlenie podstawowe w pomieszczeniu węzła cieplnego zasilane jest sprzed wyłącznika awaryjnego skoro w tym pomieszczeniu zostało zaprojektowane oświetlenie awaryjne?
- u) Należy rozważyć możliwość zamiany aparatu zabezpieczającego przełącznik faz z wyłącznika nadprądowego na rozłącznik bezpiecznikowy jako aparat o większej wytrzymałości znamionowej zwarciowej.
- v) Przekładniki prądowe dla analizatory parametrów sieci i baterii kondensatorów powinny mieć tę samą wartość.
- w) Należy potwierdzić że zabezpieczenie zaworu odcinającego (wyłącznik nadprądowy) nie trzeba odbezpieczyć.
- x) Kable zasilające odbiory elektryczne w terenie, należy prowadzić w rurach ochronnych zgodnie z wymaganiami normatywnymi. Pod drogami, przejazdami i parkingiem należy stosować rury wzmocnione.
- y) Na rysunkach instalacji odgromowej jest zapis o bezpośrednim połączeniu kanałów wentylacyjnych do instalacji odgromowej. Lepszym rozwiązaniem jest ochrona kanałów wentylacyjnych za pomocą masztów odgromowych z zachowaniem odstępu izolacyjnego w celu ochrony wentylatorów kanałowych zamontowanych na kanałach wentylacyjnych.
- z) Instalację odgromową na projektowanym budynku należy połączyć z instalacją odgromową budynku istniejącego.
- aa) W projekcie brak informacji o sposobie układania i prowadzenia instalacji odgromowej na dachu.

- bb) W opisie instalacji elektrycznych są błędne tytuły rysunków E-36 i E-37.
- cc) Wszystkie koryta układane na dachu należy stosować do użycia zewnętrznego (cynowane metodą zanurzeniową) z pokrywami.
- dd) W projekcie brak informacji o sposobie układania koryt na dachu.
- ee) W projekcie brak informacji o miejscu i sposobie wyjściu kabli na dach (za pomocą fajek lub kominków).
- ff) Brak informacji o wysokości montażu koryt kablowych wewnątrz budynku. Brak informacji o planszy bezkolizyjności z innymi instalacjami.
- gg) Brak zaprojektowanej trasy dla prowadzenia kabla z ZKP do RG1. Trasa ta musi być obudowana pożarowo.
- hh) Trasa kabla zasilającego rozdzielnicę RG1 z RG2 też musi być obudowana pożarowo jeżeli przechodzi przez różne strefy pożarowe.
- ii) Brak informacji o stosowaniu przepustów wodo i gazoszczelnych w ścianach zewnętrznych budynku na wyjściu i wejściu do budynku kabli elektroenergetycznych.
- jj) Na rysunkach instalacji gniazd jest zapis w uwagach o stosowaniu przewodów YDYżo. Według schematów tablic i rozdzielnic należy stosować przewody YnDYżo. Wyjaśnić jednoznacznie jaki typ przewodów stosować.
- kk) Należy potwierdzić możliwość zamontowania tablic piętrowych podtynkowych w zaproponowanych miejscach (grubość ścian).
- ll) Gniazda wtyczkowe podtynkowe po przeciwnych stronach ściany nie mogą być montowane w tych samych miejscach tylko przesunięte.
- mm) Należy możliwość montowania gniazd wtyczkowych i łączników podtynkowych na słupach żelbetowych potwierdzić u konstruktora budynku.
- nn) Brak określonego miejsca doprowadzenia zasilania do windy (na górze czy na dole windy).
- oo) Łączniki do sterowania oświetleniem w pomieszczeniach WC stosować na zewnątrz tych pomieszczeń.
- pp) Poza mocą należy określić inne parametry techniczne opraw oświetleniowych (np. stopień szczelności IP, sposób montażu itp.).
- qq) Brak obliczeń natężenia oświetlenia.
- rr) Brak zaprojektowanego oświetlenia podstawowego w tymczasowych salach lekcyjnych do czasu realizacji ETAPU 2.
- ss) Należy zastanowić się nad zmniejszeniem ilości opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. W projekcie zostały zaprojektowane oprawy awaryjne w pomieszczeniach w których nie są wymagane przepisami (sale lekcyjne, gabinety itp.).
- tt) Przy zmniejszonej ilości opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zastanowić się nad możliwością zamiany centralnego systemu monitoringu opraw na oprawy z autotestem.

- uu) Brak schematu ideowego monitorowania opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego za pomocą systemu centralnego monitoringu (ilość elementów na linii, ilość rozdzielaczy, ilość interfejsów itp.
- wv) W projekcie brak tabelarycznego zestawienia odbiorników wraz z niezbędnymi informacjami o odbiorniku i sposobie jego zasilania i zabezpieczenia.
- ww) Na rzutach tras kablowych należy zaznaczyć przegrody oddzielenia pożarowego aby zabezpieczyć przejścia instalacji elektrycznych i teletechnicznych przez przegrody.

#### **UWAGI DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI TELETECHNICZNYCH**

1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty kondygnacji z instalacjami i schematy.
2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo.
3. W projekcie występują nieścisłości wymagające wyjaśnienia i braki wymagające uzupełnienia:
  - a) Brak konieczności stosowania ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP-ów na każdej kondygnacji instalacji oddymiania klatek schodowych.
  - b) Należy zastosować jeden przycisk dzwonekowy dla sterowania elektronicznym woźnym dla etapu 1 i dla etapu 2.
  - c) Projekt należy uzupełnić o parametry techniczne i szaf RACK-owych.
  - d) Brak określonych przewodów w schemacie do wykonania instalacji SSWiN (Włamania i Napadu). Należy określić rodzaj oraz parametry przewodów na schemacie systemu SSWiN.
4. Brak schematu instalacji systemu radiowęzła oraz brak uwzględnionego tego systemu w opisie.

#### **UWAGI DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

1. W specyfikacji występują nieścisłości wymagające wyjaśnienia i braki wymagające uzupełnienia:
  - a) Brak opisów kodów CPV.
  - b) Wypisane kody nie uwzględniają wszystkich robót ujętych projektami wykonawczymi.
  - c) W dokumentacji nie zostały określone rodzaje i typy urządzeń, osprzętu i materiałów. Zostały określone tylko parametry techniczne i wymagania jakie muszą spełniać urządzenia, osprzęt i materiały. Ze specyfikacji należy usunąć zapis o stosowaniu urządzeń, osprzętu i materiałów zgodnych z podanymi w dokumentacji projektowej.
  - d) W specyfikacji nie zostały opisane poniższe prace:
    - Prace związane z sieciami i instalacjami zewnętrznymi;
    - Prace dotyczące instalacji wszystkich systemów niskoprądowych.
  - e) W dokumentacji projektowej nie zostały zaprojektowane szynoprzewody które zostały opisane w specyfikacji technicznej.
  - f) W dokumentacji nie zostały zaprojektowane poziome kanały podłogowe wraz z puszkami podłogowymi, które zostały opisane w specyfikacji technicznej.

## WNIOSKI

1. Projekty należy uzupełnić
2. Do opracowania należy dołączyć planszę bezkolizyjności instalacji w budynku
3. Należy wykonać scenariusz pożarowy
4. Brak uzgodnień dokumentacji z rzeczoznawcami.
5. Projekty skoordynować z branżą sanitarną, konstrukcyjną i architektoniczną.
6. Projekt usunięcia kolizji linii elektroenergetycznych należy uzgodnić z gestorem sieci, a kopię uzgodnienia załączyć do projektu
7. Układy pomiarowe należy uzgodnić z gestorem sieci, a kopię uzgodnienia załączyć do projektu

mgr inż. Marcin Borkowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. MAZ/0508/PWBE/17

Opracował

mgr inż. Marcin Borkowski  
Upr. nr MAZ/0508/PWBE/17

*Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.*

## CZĘŚĆ III    **INSTALACJE SANITARNE**

### **1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPINII**

Przedmiotem opracowania jest opinia dotycząca projektów wykonawczych instalacji sanitarnych wewnętrznych, instalacji doziemnych oraz przyłączy sanitarnych dla rozbudowy i przebudowy budynków LICEUM GÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. T. KOŚCIUSZKI W PRUSZKOWIE ul. Kościuszki 38, 05-800 Pruszków dz. nr ew.: 90/1; 90/2, obręb: 21 oraz dz. nr ew.: 109/2; 109/3 (ul. T. Kościuszki); 26/10; 26/11 (ul. M. Zimińskiej-Sygietyńskiej); obręb 21

Projekty zostały wykonane w marcu 2019r przez pracownię projektową MENS Pracownia Projektowa mgr inż. arch. Grzegorz Pełczyński ul. Wojskowa 3L/6 60-792 Poznań.

### **1.2 PODSTAWA OPRAWOWANIA**

Projekty archiwalne:

- PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH W ZAKRESIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO ETAP I i II
- PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH W ZAKRESIE INSTALACJI WOD-KAN ETAP I i II
- PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH W ZAKRESIE INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI ETAP I i II
- PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH W ZAKRESIE TECHNOLOGII WĘŻŁA CIEPLNEGO
- PROJEKT ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIE TERENU W ZAKRESIE INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
- PROJEKT ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIE TERENU W ZAKRESIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ORAZ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
- OPRACOWANIA KOSZTORYSOWE DO W/W OPRACOWAŃ
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Polskich i Europejskich Norm,

### **1.3 UWAGI DO PROJEKTÓW**

#### **UWAGI DO PROJEKTU INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty kondygnacji oraz rozwinięcia instalacji
2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo
3. W projekcie występują pewne nieścisłości wymagające wyjaśnienia lub uzupełnienia np.:
  - a) Na rysunkach rozwinięć instalacji co i ct brak informacji o ciśnieniu dyspozycyjnym i przepływie w instalacji co jest podstawą do doboru pomp obiegowych w węźle cieplnym.

- b) w projekcie konstrukcyjnym brak otworów na instalacje c.o. i c.t. należy dopisać w projekcie branżowym uwagę o konieczności wykonywania otworów przez wykonawcę instalacji sanitarnych.
  - c) Brak rzędnych prowadzenia instalacji i koordynacji prowadzenia instalacji z pozostałymi branżami
4. Do projektu załączone są zestawienia materiałów, w których występują nazwy własne urządzeń (tylko wersja edytowalna tabeli plików excel; w wersji pdf w/w zestawień już nie ma). Jest niezgodne z Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych art. 29 przedmiot zamówienia nie może być opisywany w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję. Przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważny". Zgodnie z prawomocnymi orzeczeniami sądowymi powyższe może być podstawą unieważnienia przetargu.

### UWAGI DO PROJEKTU WOD-KAN

1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty kondygnacji
2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo
3. W projekcie występują nieścisłości wymagające wyjaśnienia i braki wymagające uzupełnienia:
  - a) W części rysunkowej projektu – rozwinięcia instalacji kanalizacji sanitarnej jako materiał na kanalizację sanitarną wskazano polipropylen natomiast w części opisowej podano PVC. Do wyjaśnienia jaki materiał należy zastosować na instalacji.
  - b) Na rozwinięciach instalacji nie pokazano przewodów odpowietrzających kanalizacji sanitarnej prowadzonych po połaci dachu budynku. Przy obliczeniu sprawdzającym średnicę istniejącego przyłącza zastosowano niewłaściwy wzór do obliczenia przepływu normatywnego co może skutkować pozostawieniem niewydajnego przyłącza dla kompleksu szkoły. Należy sprawdzić przepustowość przyłącza stosując odpowiedni wzór dla szkół i obiektów oświaty.
  - c) W projekcie brak rozwinięć instalacji kanalizacji deszczowej – część grawitacyjna. Także rzuty kondygnacji nie są kompletne w tym zakresie – nie zawierają informacji nt. średnic rurociągów deszczowych.
  - d) Zestawienie materiałów nie obejmuje instalacji kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej (część grawitacyjna instalacji kanalizacji deszczowej).
  - e) W opracowaniu kosztorysowym brak wyceny instalacji kanalizacji deszczowej część grawitacyjna
  - f) Brak informacji o ciśnieniu podnoszenia i przepływie dla pompowni wody brudnej zabudowanej w posadzce pomieszczenia wlotu wody i węzła cieplnego. Uniemożliwia to prawidłowy dobór urządzenia przez wykonawcę
  - g) Dobrano za małą średnicę zasilająca instalacje hydrantową- hydranty HP33. Minimalna średnica doprowadzona do hydrantu HP 33 powinna być DN50.
  - h) Nieczytelnie oznaczony zakres przewodów prowadzonych przez pomieszczenia nieogrzewane, które należy zabezpieczyć kablem grzewczym. Została podana informacja o konieczności montażu kabla jest jednak nieprecyzyjne – nie można jednoznacznie stwierdzić które i na jakim odcinku należy zabezpieczyć przewody.
  - i) Zaprojektowano zawór pierwszeństwa zamykany w momencie zaniku napięcia. Takie rozwiązanie pozbawia budynek wody przy każdym zaniku napięcia w sieci elektrycznej zasilającej budynek.
  - j) W projekcie brak wytycznych do projektu konstrukcyjnego co skutkuje np. brakiem zagłębień w płycie żelbetowej pod separator i pompownie w pomieszczeniu wlotu wody oraz w węźle

- cieplnym oraz przegłębień w płycie na prowadzenie kanalizacji podposadzkowej. Brak koordynacji między branżowej w tym zakresie
- k) W projekcie konstrukcyjnym brak otworów na przejścia pionów instalacji wod-kan należy dopisać w projekcie branżowym uwagę o konieczności wykonywania otworów przez wykonawcę instalacji sanitarnych oraz podać metodę wykonywania tych otworów jako bezudarową.
  - l) Brak rozwinięcia kanalizacji technologicznej odwadniającej płytę garażu. Nie podano rzędnych prowadzenia rur w/pod płytą żelbetową.
  - m) Brak wytycznych do projektu instalacji elektrycznych – brak tabelarycznego zestawienia urządzeń wymagających zasilania elektrycznego i automatyki.
  - n) Brak przejść ppoż na rzutach i rozwinięciach instalacji.
  - o) Na elewacjach budynku w części architektonicznej nie pokazano miejsc wylotów systemu awaryjnego kanalizacji deszczowej. Dołączyć stosowny detal.
  - p) Brak rzędnych prowadzenia instalacji wody i koordynacji prowadzenia instalacji z pozostałymi branżami. Brak koordynacji międzybranżowej prowadzenia instalacji w stropach podwieszonych.
4. W projekcie zostały podane nazwy własne – **akasion** - co jest niezgodne z Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych art. 29 przedmiot zamówienia nie może być opisywany w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję. Przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważny". Zgodnie z prawomocnymi orzeczeniami sądowymi powyższe może być podstawą unieważnienia przetargu.

#### UWAGI DO PROJEKTU WENTYLACJI MECHANICZNEJ

- 1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty kondygnacji
- 2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo
- 3. W projekcie występują nieścisłości wymagające wyjaśnienia i braki wymagające uzupełnienia:
  - a) Brak klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni
  - b) Projekt uzupełnić o jednoznaczny opis wszystkich istotnych elementów instalacji, zlokalizowanie ich na rysunkach oraz, w formie tabelarycznej, ich zestawienie – nawiewniki, wywiewniki, kratki wentylacyjne, anemostaty, czerpnie powietrza, wyrzutnie powietrza, tłumiki akustyczne, wentylatory, centrale wentylacyjne, klapy ppoż, przepustnice, klimatyzatory, pompy obiegowe, pompy ciepła, agregaty skraplające, nagrzewnice elektryczne. Elementy należy ponumerować, a numerację odnieść do tabelarycznego zestawienia materiałów zamieszczonego w projekcie. Elementy należy nazwać w taki sposób aby miejsce ich montażu było czytelne i jednoznaczne dla wykonawcy i branż związanych.
  - c) W opisie brak tabelarycznego zestawienia wszystkich elementów wymagających doprowadzenia energii elektrycznej wraz z wszystkimi niezbędnymi informacjami z zakresu branży elektrycznej niezbędnymi do prawidłowego wykonania projektu zasilania elektrycznego i automatyki oraz koordynacji międzybranżowej.
  - d) Na rzutach wszystkich kondygnacji we wszystkich etapach w sposób czytelny opisać wielkości kanałów. Obecne opisy na dokumentacji wersja pdf są nieczytelne, podobnie będzie na papierowej wersji projektu.
  - e) Na rzutach wszystkich kondygnacji w sposób czytelny opisać systemy wentylacyjne – nazwać adekwatnie do numeracji central obsługujących poszczególne etapy. W obecnej formie poruszanie się po projekcie jest bardzo utrudnione.



**f) Brak koordynacji projektu wentylacji z projektem konstrukcyjnym budynku. Należy bezwzględnie skoordynować obydwa opracowania.**

- Na rzucie piwnicy w projekcie konstrukcyjnym nie przewidziano otworu w ścianie konstrukcyjnej na czerpnię powietrza do garażu.
  - Na rzucie stropu nad parterem w projekcie konstrukcyjnym etap I nie przewidziano otworu na kanały systemu N2/W2.
  - Na rzucie stropu nad II piętrzem w projekcie konstrukcyjnym etap I nie przewidziano otworu na kanały systemu N4/W4.
  - Na rzucie stropu nad piwnicą etap II w projekcie konstrukcyjnym nie przewidziano otworu na kanały systemu N9/W9 i W10.
  - Na rzucie stropu nad parterem etap II w projekcie konstrukcyjnym nie przewidziano otworu na kanały systemu N6/W6 i N7/W7.
  - Kolidacja kanału wentylacyjnego z podciąganiem w osi F na piętrze II.
- g) Brak koordynacji prowadzenia instalacji z pozostałymi branżami
- h) Centrala wentylacyjna NW12 czerpie i wyrzuca powietrze do pomieszczenia S.06. Rozwiązanie jest nieprawidłowe. Do wyjaśnienia. Czerpnię i wyrzutnie powietrza należy wyprowadzić poza ścianę budynku z zachowaniem wymaganych odległości.
- i) Przekroje instalacji wentylacji są nieczytelne. Z przekrojów wynika brak koordynacji z branżą konstrukcyjną i architektoniczną. Kanały wentylacyjne przechodzą przez szacht windowy?
- j) Brak schematów ideowych instalacji wentylacji umożliwiających wykonania obliczeń sprawdzających bilanse powietrza
- k) W projekcie zastosowano klapy ppoż sterowane siłownikami podczas gdy w budynku nie ma instalacji SSP. Do wyjaśnienia.
- l) Brak projektu elektrycznego zasilania klap ppoż.

#### **UWAGI DO PROJEKTU WĘZŁA CIEPLNEGO**

1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty pomieszczeń oraz schemat instalacji węzła kompaktowego.
2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo
3. W projekcie występują nieścisłości wymagające wyjaśnienia i braki wymagające uzupełnienia:
  - a) W załączonej dokumentacji węzła cieplnego nie zamieszczono kopii uzgodnień projektu z gestorem sieci ciepłej miejskiej tj. PGNIG Termika. O obowiązku uzgodnienia projektu technologii węzła cieplnego została zamieszczona informacja w warunkach technicznych z dn. 06.08.2018r pkt 10.
  - b) W wyniku uzgodnień może zająć konieczność zmiany zaproponowanych rozwiązań co może wpłynąć na koszty wykonania węzła cieplnego.
  - c) Wskazać graficznie lokalizację regulatora pogodowego na elewacji budynku
4. W projekcie zostały podane nazwy własne – SAMSON, FLAMCO, GRUNDFOS itp. - co jest niezgodne z Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych art. 29 przedmiot zamówienia nie może być opisywany w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję. Przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważny". Zgodnie z prawomocnymi orzeczeniami sądowymi powyższe może być podstawą unieważnienia przetargu.
5. Brakuje projektu przebudowy przyłącza sieci ciepłej.
6. Brak kosztorysu budowy przyłącza sieci ciepłej.
7. **Brak projektu elektrycznego zasilania automatyki węzła cieplnego.**

## UWAGI DO PROJEKTU WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – INSTALACJE DOZIEMNE ZEWNĘTRZNE ORAZ PRZYŁĄCZA DO DZIAŁKI

1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty oraz profile instalacji wod-kan doziemnej.
2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo.
3. W projekcie występują nieścisłości wymagające wyjaśnienia i braki wymagające uzupełnienia:
  - a) Do projektu nie dołączono uzgodnień z MPWIK. Obowiązek uzgodnienie projektu został opisany w warunkach technicznych MPWIK.
4. W projekcie zostały podane nazwy własne – HAWLE, itp. - co jest niezgodne z Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych art. 29 przedmiot zamówienia nie może być opisywany w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję. Przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważny". Zgodnie z prawomocnymi orzeczeniami sądowymi powyższe może być podstawą unieważnienia przetargu.

## UWAGI DO PROJEKTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ – INSTALACJE DOZIEMNE ZEWNĘTRZNE ORAZ PRZYŁĄCZA DO DZIAŁKI

1. W projekcie znajdują się wszystkie niezbędne rzuty oraz profile instalacji wod-kan doziemnej.
2. Przyjęte w projekcie rozwiązania są racjonalne technicznie i finansowo.
3. W projekcie występują nieścisłości wymagające wyjaśnienia i braki wymagające uzupełnienia:
  - a) Do projektu nie dołączono kopii uzgodnień z Urzędem Miasta w Pruszkowie. Obowiązek uzgodnienie projektu został opisany w warunkach technicznych.
  - b) należy rozważyć zwiększenie pojemności zbiornika retencyjnego. Przy takim ukształtowaniu terenu jaki mamy w tym konkretnym przypadku czyli znaczna różnica poziomu pomiędzy wpustem Wp1 i wjazdem zbiornika (wjazd jest 3m poniżej kraty wpustu wp1) przy napełnieniu układu kanalizacji rozpocznie się praca przewodów pod ciśnieniem statycznym równym 3m. Może to skutkować wylewaniem się wody z wjazdów zbiornika oraz z odwodnień liniowych w miejscach niżej położonych np. z odwodnieni boiska sportowego. Moim zdaniem zbiornik retencyjny powinien mieć pojemność około 165m<sup>3</sup> pojemności użytkowej tak aby przejmował opad deszczu nawalnego o wysokości 5cm/m<sup>2</sup> powierzchni odwadnianej zredukowanej.
  - c) Ze względu na poziom wód gruntowych w celu zmniejszenia kosztów związanych z odwodnieniem wykopu pod zbiornik, dopuszczam częściowe podtopienie kanalizacji na odcinku zbiornik - studnia KD10 i przyjęcie tej pojemności do retencji układu.
  - d) Należy rozważyć montaż zbiornika betonowego prefabrykowanego montowanego z gotowych elementów.
  - e) W zbiorniku należy przewidzieć zagłębienie na pompę zwiększa to pojemność użytkową zbiornika
  - f) Zaleca się zastosowanie układu 2 pomp pracujących w trybie praca+rezerwa. Zwiększa to niezawodność układu – pompy wolniej się zużywają, a w sytuacji awarii jednej z nich druga kontynuuje pracę. Zbiornik należy wyposażyć w system monitorujący poziom napełnienia zbiornika i informujący o przepełnieniu bądź awarii.

## WNIOSKI

1. Projekty należy uzupełnić
2. Do opracowania należy dołączyć planszę bezkolizyjności instalacji w budynku
3. Należy wykonać scenariusz pożarowy
4. Brak uzgodnień dokumentacji z rzeczoznawcami.
5. Projekty skoordynować z branżą elektryczną, konstrukcyjną i architektoniczną.
6. Projekt węzła cieplnego należy uzgodnić z gestorem sieci, a kopię uzgodnienia załączyć do projektu
7. Projekt przyłączy wod-kan należy uzgodnić z gestorem sieci, a kopię uzgodnienia załączyć do projektu
8. Z projektów należy bezwzględnie usunąć wszystkie nazwy własne.

Opracowała

mgr inż. Katarzyna Kutyna  
Upr. Wa 317/01

*Specjalność instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych,  
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych*