

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**

**Przebudowa instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji ppoż. od instalacji w. z. w budynku Szkoły Podstawowej Nr 141 przy ul. Szaserów 117 w dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawy - etap I**

OBIEKT: Szkoła Podstawowa Nr 141 przy ul. Szaserów 117 w dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawy

INWESTOR: Miasto Stołeczne Warszawa, Dzielnica Praga-Południe  
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: **P.H.U. MAJ-KO** Andrzej Majkowski

**maj-ko**

03-414 Warszawa, ul. Wileńska 21/1

**mgr inż. Mateusz Majkowski**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr uprawnień: MAZ/0056/PWOS/14

**mgr inż. Mateusz Komenda**

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr upr. bud MAZ/0416/POOS/09

Projektował:	IS	mgr inż. Mateusz Majkowski Nr upr. 0056/PWOS/14	
Sprawdził:	IS	mgr inż. Mateusz Komenda Nr upr. 0416/POOS/09	
Opracował:	IS	Karol Łęgowski	
Projektował:	EL	mgr inż. Paweł Godleś Nr upr. 0141/PWBE/17	
Opracował:	EL	Tomasz Piórkowski	

**mgr inż. Paweł Godleś**  
Uprawnienia budowlane MAZ/0141/PWBE/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych bez ograniczeń.  
Nr upr. MAZ/0141/PWBE/17

**PROJEKTOWANIE I POMIARY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**  
Tomasz Piórkowski  
07-202 Warszawa, ul. Sienkiewicza 31  
11-100 682 526

REGON 140724236 NIP 7621964212

**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOPOŻAROWYCH**

mgr inż. Marian Jeleniewicz Nr upr. 238/93

listopad 2019r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **Część opisowa**

1. Karta uzgodnień i zatwierdzeń	Str. 3
2. Opis techniczny	Str. 4
3. Informacja BIOZ	Str. 20


### **Załączniki**

4. Uprawnienia projektowe	Str. 24
5. Oświadczenia projektantów	Str. 31

### **Część rysunkowa**

Rys.1	- Rzut - piwnice, Instalacja w.z., c.w.u., cyrkulacji i ppoż.
Rys.2	- Rzut - parter, Instalacja w.z., c.w.u., cyrkulacji i ppoż.
Rys.3	- Rzut - piętro I, Instalacja w.z., c.w.u., cyrkulacji i ppoż.
Rys.4	- Rzut - piętro II, Instalacja w.z., c.w.u., cyrkulacji i ppoż.
Rys.5	- Rzut - Sala gimnastyczna - piwnica, Instalacja w.z., c.w.u., cyrkulacji i ppoż.
Rys.6	- Rzut - Sala gimnastyczna - parter, Instalacja w.z., c.w.u., cyrkulacji i ppoż.
Rys.7	- Rozwinięcie, Instalacja w.z., c.w.u., cyrkulacji
Rys.8	- Rozwinięcie, Instalacja ppoż.
Rys.9	- Rzut - Schemat ideowy rozdziału inst. ppoż. od inst. w.z., Instalacja w.z., c.w.u., cyrkulacji i ppoż.
Rys. E-01	- Schemat ideowy rozdzielnic głównej - TG
Rys. E-02	- Rzut - piwnice, Instalacja elektryczna
Rys. E-03	- Rzut - parter, Instalacja elektryczna

## 1. Karta uzgodnień i zatwierdzeń

lp.	Branża	Data	Podpis
1	Rzecznik ds. ppoż.		<b>RZECZOWNIK DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH</b>  <b>mgr inż. Marian Jeleniewicz Nr upr. 238/93</b>
2	Rzecznik ds. higieniczno-sanitarny		<div> <div>mgr inż. Ewa Dylus</div> <div>data .....</div> <div>L.p. ....</div> <div>Podpis .....</div> <div>Pieczęć .....</div> </div> <div> <div>rzecznik ds. sanitarnohigienicznych</div> <div>nr uprawnień 143-8/PIO/97</div> <div>w zakresie budownictwa przemysłowego</div> <div>i ogólnego bez służby zdrowia</div> <div>Śniadówko 2A, 05-180 Pomiechówek</div> <div>tel. kom. 691-345-411</div> </div>

## 2. Opis techniczny

### 2.1 Podstawy opracowania

- umowa z inwestorem
- wizja lokalna stanu istniejącego w zakresie architektonicznym i instalacji wodociągowej
- dokumentacja archiwalna
- opracowanie koncepcji rozbudowy modułowej SP nr 141
- aktualne normy i przepisy m.in.:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późn. zm.)
  - PN-92/B-01706; PN-81/B-10700/00; -02; -04; -10; PN-B-02421/07/2000
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II.

### 2.2 Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji przeciwpożarowej w istniejącym budynku SP nr 141, oraz projekt elektryczny zasilania zestawu hydroforowego na cele ppoż i cele bytowo gospodarcze, montażu urządzeń układu rozdzielającego instalację ppoż. od instalacji w.z. oraz oświetlenia pomieszczenia pompowni.

### 2.3 Opis projektowanych rozwiązań

Woda z miejskiej sieci wodociągowej doprowadzona będzie do budynku szkoły przyłączem DN80. Przyłącze należy przeliczyć po podłączeniu nowej instalacji w projektowanym skrzydle.

Istniejąca instalacja przeciwpożarowa podlega przebudowie, pozostają 2 hydranty DN25 w nowej hali sportowej, do których należy wykonać nowe podłączenie.

Nowa instalacja przeciwpożarowa będzie niezależnie poprowadzona od pomieszczenia zestawu hydroforowego, wykonana całkowicie z rur niepalnych.

Do obliczeń hydraulicznych przyjęto, że instalacja wodociągowa w projektowanym budynku szkoły będzie zasilana przez instalację wodociagową w istniejącym budynku szkoły.



Instalacja w budynku głównym szkoły podlega całkowitej wymianie. *w zakresie etapu I.*

W nowej sali gimnastycznej instalacja była montowana w 2015r. ~~i podlega częściowej wymianie, należy wymienić poziomy zimnej wody w suficie podwieszanym i zabudowie w łazienkach ze względu na korozję na kształtkach zaciskanych.~~

Projekt przewiduje wyodrębnienie pomieszczenia technicznego hydroforni poprzez adaptację pomieszczenia magazynowego połączonego z pomieszczeniem wodomierza głównego.

Przewidziana jest nowa instalacja elektryczna dla zasilania zestawu hydroforowego i urządzeń do odcięcia instalacji wody bytowej od przeciwpożarowej. Nowa instalacja podłączona będzie z przed wyłącznika głównego przeciwpożarowego.

## 2.3.1 Instalacje sanitarne

### 2.3.1.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

#### PRZEWODY

Przewody rozprowadzające należy prowadzić w piwnicach wg rysunków w miejscu starej instalacji. ~~Piony należy prowadzić w szachtach lub bruzdach w miejscach zaznaczonych na rysunkach. Zawory odcinające należy umieścić w miejscach łatwo dostępnych. Projektuje się instalację zimnej wody z rur polipropylenowych PP-R PN20 dla instalacji w.z. i rur polipropylenowych stabilizowanych warstwą aluminium PP-R/Al/PP-R PN20 dla instalacji c.w. i cyrkulacji łączonych metodą zgrzewania polifuzyjnego.~~

Przejścia tych przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych z rur z tworzywa sztucznego. ~~Montaż przewodów podejść dopływowych do punktów czerpalnych wykonać podtynkowo. Przewody należy prowadzić ze spadkiem min. 5% w kierunku przeciwnym do punktów czerpalnych.~~ Instalacja jest przystosowana do przeprowadzenia dezynfekcji termicznej, poprzez przegrzanie instalacji do temp. min. 70°C.

#### ARMATURA

Przed wymiennikami c.c.w. należy zamontować filtr siatkowy Dn 50 mm oraz zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3 bary. Na podejściach do pionów ~~oraz na odgałęzieniach do grup baterii czerpalnych~~ projektuje się zawory odcinające kulowe ( $P_r = 1,0 \text{ MPa}$ ,  $t=80^\circ\text{C}$ ). Ponadto na odgałęzieniach do pionów należy zamontować zawory spustowe. Na podłączeniach pionów cyrkulacyjnych należy zamontować termostatyczne zawory regulacyjne z możliwością rozbudowy o moduł automatycznej funkcji dezynfekcji w temp. 70°C, nastawy zaworów podano na rozwinięciu. Zawory podpionowe należy lokalizować na korytarzach w miejscach dostępnych dla służb eksploatacyjnych. Zawory kulowe należy montować razem z dwuzłączkami rozłącznymi.

~~W instalacji c.w.u. zastosowano rozwiązania techniczne przewidziane dla budynków przeznaczonych na~~  
~~zbiorowy pobyt dzieci. W pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla uczniów na odgałęzieniach~~  
~~do grup baterii należy zastosować termostatyczne zawory mieszające w celu ograniczenia maksymalnej~~  
~~temperatury c.w.u. do 43°C (w instalacjach prysznicowych do 38°C).~~

~~Sanitariaty uczniów należy wyposażać w baterie umywalkowe stojące, do wody zmieszanej, z regulacją~~  
~~czasu wypływu wody od 3 do 10 sekund, delikatnym uruchamianiem, wandaloodporne, przycisk-~~  
~~pokrętło z metalu, korpus z chromowanego mosiądzu, przeznaczone do użytkowania w sanitariatach~~  
~~dzieci. Sanitariaty nieprzeznaczone dla uczniów należy wyposażyć w baterie stojące, z mieszaczem~~  
~~(podłączeniemy wody zimnej i ciepłej), jednouchwytowe, z korpusem z chromowanego mosiądzu. Dostęp~~  
do zaworów odcinających dla grup baterii oraz grup zaworów ma być zapewniony przez zamontowanie  
drzwiczek rewizyjnych ze stali nierdzewnej, zamykanych na klucz, o wymiarach min. 250x200mm.

Instalację wodociągową w pomieszczeniu wodomierza i pompowni wyposażać w  
szczegółności w:

- zasuwę klinową kołnierзовą krótką z miękkim uszczelnieniem – za zestawem wodomierzowym
- nowy zawór antyskażeniowy kołnierзовy
- filtr skośny kołnierзовy z podwójnym sitem z wielkością oczka 1,25mm za zaworem antyskażeniowym
- zawór antyskażeniowy kołnierзовy – na instalacji ppoż. za punktem rozdziału instalacji ppoż od instalacji w.z.
- zawór pierwszeństwa na instalacji w.z. za punktem rozdziału instalacji ppoż. od instalacji w.z.
- zawór hydrantowy na instalacji ppoż. (do opróżniania instalacji ppoż.)
- manometr na instalacji wodociągowej za zasuwą klinową kołnierзовą
- manometr na instalacji wody zimnej za filtrem skośnym
- manometr na instalacji przeciwpożarowej za punktem rozdziału instalacji ppoż. od instalacji w.z.
- zawór spustowy z instalacji w.z. oraz z instalacji ppoż.

### WODOMIERZ

~~Należy zamontować wodomierz główny o maksymalnym przepływie nominalnym  $Q_{max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ ,~~  
~~zgodnie z PN-92/B-01706.~~

### KOMPENSACJA

Z uwagi na zastosowaną technologię konieczna jest kompensacja wydłużeń liniowych oraz montaż punktów stałych. Kompensację przewodów poziomych przewidziano poprzez zastosowanie kompensacji naturalnej: załamań lub odsadzek.

Punkty oraz kompensatory należy umieszczać w miejscach oznaczonych na rysunkach, przede wszystkim na odgałęzieniach rurociągów oraz przy montowanej armaturze. ~~Z uwagi na brak miejsca na~~

~~montaż kompensatorów na pionach instalacyjnych przewidziano montaż punktów stałych na każdej kondygnacji oraz zastosowaniu podpór przesuwnych. Punkty stałe należy montować przy odejściu na odgałęzienia na przewodzie wody ciepłej oraz cyrkulacji.~~

Max. odległości podpór przesuwnych dla przewodów poziomych wynoszą:

Średnica	Zimna woda	Ciepła woda
20 mm	60 cm	100 cm
25 mm	75 cm	110 cm
32 mm	90 cm	130 cm
40 mm	100 cm	150 cm
50 mm	120 cm	170 cm
63 mm	140 cm	190 cm
75 mm	150cm	200 cm

Maksymalne odległości podpór przesuwnych dla przewodów pionowych są takie jak dla poziomych, można je jednak powiększyć max. o 30%.

#### IZOLACJA TERMICZNA

Izolację termiczną rurociągów wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Przewidziano izolację przewodów poziomych otulinami z wełny mineralnej nierozprzestrzeniającej ognia w otulinie aluminiowe i pionów zimnej oraz ciepłej wody otulinami z pianki ~~polietylenowej.~~

Grubość izolacji wynosi:

Ø	Zimna woda	Ciepła woda
20x3,4 mm	10 mm	20 mm
25x4,2 mm	10 mm	20 mm
32x5,4 mm	10 mm	20 mm
40x6,7 mm	10 mm	25 mm
50x8,3 mm	20 mm	30 mm
63x10,5 mm	20 mm	40 mm
75x12,5 mm	20 mm	50 mm

Grubość izolacji pionów w przypadku braku miejsca w szachcie można zmniejszyć do 1/2 grubości z tabeli.

Izolację instalacji przeciwpożarowej wykonać otuliną z pianki kauczukowej o grubości min. 9 mm.

## WARUNKI MONTAŻU I ODBIORU

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z "Instrukcją projektowania i montażu instalacji w rurach polipropylenowych", zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej.

### **2.3.1.2 Instalacja przeciwpożarowa**

Projektowana instalacja ppoż. zasilana będzie z tego samego co instalacja sanitarna przyłącza wodociągowego. Za zestawem pompowym nastąpi rozdział na część przeznaczoną na cele bytowe i ppoż. Instalacja ppoż. należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych TWT-2. Instalacja hydrantowa ppoż. powinna być wykonana zgodnie z Dz.U. nr 80 poz. 563 z r. 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

Zaprojektowano dwa piony zlokalizowane na korytarzu przy klatkach schodowych do hydrantów DN25 w miejscach istniejących. Projektuje się hydranty wewnętrzne DN 25 połączone z instalacją ppoż. przewodem o średnicy wewnętrznej 32 mm z węzłem półsztywnym o długości 30 m zgodnie z PN-EN 671-1. Dodatkowo zaprojektowano hydrant 25 w szafce z przeznaczeniem do ciągów pieszych (szafka z zaokrąglonymi bokami) zlokalizowany w pomieszczeniu stołówek.

Hydranty 25 w piwnicy budynku nowej sali gimnastycznej nie podlegają wymianie. Zaprojektowano hydrant 25 w szafce z przeznaczeniem do ciągów pieszych (szafka z zaokrąglonymi bokami) zlokalizowany w pomieszczeniu nowej sali gimnastycznej. Należy wykonać nowe podłączenie tej części kanałem technologicznym wg rysunków. Podczas poboru normatywnej ilości wody ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, nie może być mniejsze niż 0,2 MPa (PN-B-02865). Wydajność nominalna zaprojektowanych hydrantów i zaworów hydrantowych przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody powinna wynosić 1,0 l/s. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1,35 m +/- 10 cm. Aby zapewnić krążenie wody w inst. ppoż. piony na ostatniej kondygnacji podłączono do przyborów sanitarnych – zbiorników płuczących misek ustępowych. Dokładny sposób prowadzenia rur oraz posadowienia hydrantów pokazano na załączonych rzutach. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych oraz przy użyciu uchwytów do rur z wkładką tłumiącą z gumy. Zawory od wlotu wody do hydrantów, po uruchomieniu muszą być zablokowane i ustawione w pozycji otwartej.

### 2.3.1.3 Hydrofornia

Przewiduje się połączenie pomieszczenia magazynowego zlokalizowanego przy pomieszczeniu zestawu wodomierzowego z pomieszczeniem zestawu wodomierzowego w celu powiększenia powierzchni pomieszczenia zestawu wodomierzowego i pompowni.

Zestaw pompowy oraz urządzenia układu rozdzielającego instalację ppoż. od instalacji w.z. zlokalizowane w pomieszczeniu zestawu wodomierzowego i pompowni. Zestaw pompowy przewidziany jest na zasilanie instalacji wodociągowej na cele bytowe oraz instalacji przeciwpożarowej.

Zestaw pompowy powinien w szczególności spełniać następujące wymagania:

- składać się z dwóch pomp
- wszystkie elementy zestawu pompowego, mające kontakt z wodą powinny być wykonane ze stali nierdzewnej
- utrzymywać stałe ciśnienie wody w instalacji z automatycznym sterowaniem kaskadowym
- posiadać możliwość płynnej zmiany nastaw pracy pomp, dostępnej do wykonania na wyświetlaczu (panelu ciekłokrystalicznym)
- posiadać osobny przetwornik częstotliwości dla każdej pompy
- posiadać rozruch elektroniczny, umożliwiający płynne uruchomienie pomp
- posiadać możliwość pracy naprzemiennej pomp
- posiadać zabezpieczenie przed suchobiegiem
- posiadać zbiornik membranowy
- posiadać obejście testujące
- informacje podawane na wyświetlaczach urządzeń zestawu pompowego powinny być w języku polskim,

Dla zapewnienia wymaganego ciśnienia w instalacji ppoż.: 4,5 bar przy przepływie 7,2 m<sup>3</sup>/h dobrano zestaw dwupompowy do podnoszenia ciśnienia o parametrach minimalnych:

- przepływ maksymalny: 15m<sup>3</sup>/h
- wysokość podnoszenia: 6 bar
- napięcie zasilania zestawu: 3 x 400 V

Zestaw będzie pracował na cele przeciwpożarowe i cele bytowo gospodarcze. Włączenie zestawu będzie następowało automatycznie po spadku ciśnienia w instalacji. Od zaworu głównego instalacja musi być wykonana z rur niepalnych. Za zestawem, na instalacji byt.-gosp., należy zamontować zawór pierwszeństwa (priorytetu) który będzie funkcjonował w systemie jako zestaw bezpieczeństwa,



odcinający przepływ na cele byt.-gosp w przypadku wystąpienia spadku ciśnienia na instalacji hydrantowej. Zawory od wlotu do zestawu po uruchomieniu muszą być zablokowane i ustawione w pozycji otwartej.

Należy zamontować obejście zestawu umożliwiające demontaż i pracę instalacji.

Zestaw powinien posiadać układ pomiarowy zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dn. 24 lipca 2009 (Dz.U. Nr 124). Zestaw należy zamontować na postumencie na istniejącej posadzce o wysokości minimum 20cm i wymiarach 60/90cm.

### **2.3.1.4 Próby szczelności i konserwacja**

Instalacje wodociagową oraz ppoż. poddać próba szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-81/B-10700/01 oraz PN-81/B-10700/02, oraz próbę ciśnieniową (ciśnienie próbne równe  $1,5 P_{rob}$ ). Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:  $p_{próby} = 1,5 \times p_{robocze}$  lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponowione przeprowadzić całą próbę od początku.

Instalacja i urządzenia przeciwpożarowe (w tym instalacje hydrantów wewnętrznych) powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach (PN-EN 671-3) dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w jednostronnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze, zgodnie z Polską Normą dotyczącą konserwacji hydrantów wewnętrznych (PN-EN 671-3).

Po wykonaniu instalacji należy wykonać test wydajności hydrantów w celu odbioru przez Państwową Straż Pożarną.

### 2.3.2 Roboty budowlane

Wszystkie zdemontowane obudowy z płyt gipsowo kartonowych należy po przebudowie odbudować, glazurę należy uzupełnić. Wskazane odcinki nowych przewodów instalacji wodociągowej w.z., c.w.u. i ppoż. należy wykonać w zabudowie. Należy przewidzieć, na odcinkach instalacji wodociągowej pod tynkiem, skucie w zakresie niezbędnym w celu wymiany, oraz odtworzenie glazury o takim samym wymiarze

płytki i zbliżonym kolorze, odtworzenie gładzi tynkowej oraz powłoki malarskiej w miejscach, w których wymiana podejść dopływowych do zaworów i baterii wymagać będzie skucia istniejących warstw lub wykonania bruzd.

Jeżeli zajdzie taka potrzeba, skucie w zakresie niezbędnym w celu wymiany oraz odtworzenie warstwy podłogowej w miejscach prowadzenia instalacji wodociągowej w warstwie podłogi.

Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

#### Roboty budowlane w pomieszczeniu hydrofornii:

Projekt przewiduje wyodrębnienie pomieszczenia technicznego hydroforni poprzez adaptację pomieszczenia magazynowego i połączonego z pomieszczeniem wodomierza. Zestaw należy zamontować na postumencie z bloczków betonowych zbrojonych C12/15 o wysokości minimum 20cm i wymiarach 600/900.

Zdemontować ściany oddzielające wlot wody oraz zdemontować drzwi, wykonać wpust podłogowy podłączony do kanalizacji,

Drzwi wejściowe do pomieszczenia zestawu wodomierzowego i pompowni wymienić na nowe o odporności ogniowej EI60.

Wykonać warstwy podłogowe z płytek gres + cokół 10 cm oraz malowanie ścian i sufitu w istniejącym pomieszczeniu wodomierza.

### 2.3.3 Instalacja elektryczna

#### 1. DANE OGÓLNE

- Obiekt budowlany: Szkoła Podstawowa Nr 141
- Lokalizacja obiektu: ul. Szaserów 117 w dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawy
- Inwestor: Miasto Stołeczne Warszawa, Plac Bankowy 3 / 5, 00-950 Warszawa

- Założenia projektowe: projekt instalacji elektrycznych obejmuje zasilanie układu wielopompowego wraz z zestawem hydroforowym z rozdzielnicą głównej budynku szkoły podstawowej TG – istniejącej zlokalizowanej w korytarzu przy wejściu do budynku od strony ulicy Szaserów 117,
- Zapotrzebowanie mocy dla budynku szkoły: **istniejący przydział mocy pozostaje bez zmian, projektowane urządzenia nie wymagają zwiększenia mocy.**

## 2. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót objętych niniejszym projektem musi być zgodny, lecz nie ograniczony, do wykonania następujących instalacji elektrycznych wewnętrznych:

- Instalacja siłowa – zasilanie urządzeń technologicznych,
- instalacja do oświetlenia pomieszczenia hydroforni oraz wlotu wody

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podkład architektoniczno-budowlany,
- Projekt instalacji sanitarnych,
- „Instalacje w obiektach budowlanych” oraz inne obowiązujące normy i przepisy,
- Wytyczne przyłączenia obiektów indywidualnych z pomiarem bezpośrednim do wspólnej sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia,
- Wytyczne instalacyjne inwestora.
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. PRAWO BUDOWLANE (Dz. U. Nr 89 poz. 414),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690 z 15 czerwca 2002r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 04.03.1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22 poz. 209),
- Polska Norma PN-91/E-05009/01 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Ustalenie ogólnych charakterystyk,
- Polska Norma PN-91/E-05009/41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa,
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

#### **4. ZASILANIE BUDYNKU**

Zasilanie budynku z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego.

#### **5. TABLICA ROZDZIELCZA**

##### **▪ ISTNIEJĄCA ROZDZIELNICA GŁÓWNA - TG**

Istniejącą rozdzielnicę TG należy przebudować i doposażyć w aparaturę elektryczną zgodnie z projektem rys. E-01. Istniejąca rozdzielnica TG wykonana jest jako podtynkowa i zlokalizowana jest przy wejściu głównym do budynku szkoły w korytarzu. Z rozdzielnicy zasilone będą nowoprojektowane obwody technologiczne.

W rozdzielnicy TG zainstalowano następujące aparaty:

- Wyłącznik izolacyjny typu FRX304 100A z wyzwalaczem wzrostowym,
- Wyłącznik różnicowoprądowy P404 40A 30mA, klasy A,
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe klasy B,
- Inna aparatura zgodnie z wymaganiami.

Sieć rozdzielcza w budynku pracuje w układzie TN-S. Rozdział przewodów N i PE następuje w rozdzielnicy głównej. W projekcie zamieszczono schemat rozdzielnicy.

Wprowadzenie odwodów w rozdzielnicy głównej i tablicach poprzez listwy zaciskowe. Na listwy zaciskowe wyprowadzone zostaną również odwody rezerwowe.

#### **6. INSTALACJA OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH**

Należy wykonać nową instalację do oświetlenia pomieszczeń hydroforni i wlotu wody. Instalacja ma zasilac oprawy *LED*.

- pomieszczenie hydroforni – 2 szt.
- pomieszczenie wlotu wody – 2 szt.

Oprawy powinny być podłączone w sposób umożliwiający awaryjne oświetlenie pomieszczeń przez min. 1h od zaniku zasilania za wyłącznikiem głównym.

## 7. INSTALACJA SIŁOWA – ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Zasilanie zestawu hydroforowego VDH 2.7/3-2 HVL należy wykonać przewodem HDGs 5x2,5mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy TG z przed głównego wyłącznika, przewód należy prowadzić natynkowo w rurze osłonowej typu „peszel”.

## 8. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM

**System zasilania typu TN-S.** Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto zgodnie z normą PN-IEC 60363-4 PN HD 60364-7 **SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne S301 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Cała instalacja od zestawu ZZP pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo. W zestawie złączowo-pomiarowym przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, a punkt ten uziemić. Oporność uziemienia winna być mniejsza od 10,0Ω.

## 9. INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Sieć rozdzielcza i odbiorcza w budynku pracuje w układzie sieci TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Przewody neutralne N i ochronne PE będąc połączone tylko w rozdzielnicach głównych budynku. Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek innym miejscu instalacji. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim-podstawowa, realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA. W ochronie przed dotykiem pośrednim-dodatkowej, zastosowane zostanie szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych.



Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

- y urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki wyzwalaczami nad prądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi),
- z urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- aa sieć uziemień wyrównawczych.

Do połączeń wyrównawczych zastosować rozwiązania systemowe.

## **10. GŁÓWNY PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**

Wyłącznik główny istniejącej rozdzielnicy TG pełni funkcję wyłącznika głównego p.poż. Może on być wyzwalany zdalnie wyzwalaczem wzrostowym poprzez styk zwierny przycisku umieszczonego w skrzynce podtynkowej w kolorze czerwonym z szybką. Miejscem lokalizacji wyłącznika przeciwpożarowego PWP jest wejście główne do budynku – na zewnątrz budynku.

## **11. WYTYCZNE BHP**

- Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy stosować ogólne zasady BHP związane z eksploatacją energii elektrycznej.
- Montaż, obsługa i naprawa urządzeń elektrycznych muszą być prowadzone przez osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce.
- Po zrealizowaniu instalacji należy przeprowadzić próby montażowe (badania i pomiary) dla całej instalacji i zainstalowanych urządzeń.
- W czasie prowadzenia robót należy stosować się do „Warunków technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” z zakresu instalacji elektrycznych.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny być objęte ochroną przeciwporażeniową.

## **12. WYTYCZNE INSTALACYJNE**

- Instalacja elektryczna prowadzona będzie natynkowo.
- Należy stosować przewody typu HDGs/750V. Tam gdzie występuje przewód ochronny musi być w izolacji żółto-zielonej.
- Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi PBUE i PN.

## OBLICZENIA

### WYZNACZENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I SZCZYTOWEJ

Moc zainstalowana dla odbiorów siłowych przyjęto w oparciu o dane katalogowe.

Moc urządzeń wentylacyjnych i sanitarnych przyjęto w oparciu wytyczne branżowe i dane katalogowe urządzeń.

Współczynniki wykorzystania mocy zainstalowanej ustalono w oparciu o analizę bilansów mocy.

Wyniki obliczeń zostały podane na schemacie energetycznym. Bilans przedstawia się następująco:

### Rozdzielnia TG

Zainstalowane urządzenia	Pi (kW)	Pszcz (kW)	kj	Io (A)
Zestaw hydroforowy VDH-2.7/3-2 HVL	3,0	0,6	0,2	1,0
Łącznie:	3,0	0,6	0,2	1,0

### DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW.

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-4-43 oraz PN-IEC 60364-5-53.

Obciążalność długotrwałą przewodów przyjęto zgodnie z PN-IEC 60364-5-523.

Odpowiednie odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych aparatów.

Przekroje przewodów oraz wartości zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów podano na schematach rozdzielnic i tablic.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenia dokonać biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41.

### SPRAWDZENIA KOORDYNACJI PRZEWODU I ZABEZPIECZENIA.

Zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym spełniają następujące wyniki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \leq 1.45 \cdot I_n$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

$I_z$  – obciążalność długotrwała przewodów

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$I_z$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$I_z$  przyjęto dla bezpieczników –  $1.6 \cdot I_n$ , a dla wyłączników instalacyjnych –  $1.45 \cdot I_n$ .

Obliczeń dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania co do koordynacji przewodów z zabezpieczeniami są spełnione.

#### SPRAWDZENIA ZABEZPIECZENIA OBWODÓW PRZED PRĄDAMI ZWARTYMI.

Zabezpieczenia i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby przerwanie prądu zwarciovego w każdym obwodzie elektrycznym następowało zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach i połączeniach. Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarciu są mniejsze od czasów powodujących nagrzewanie przewodów i kabli do temperatury granicznej określonej wzorem:

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

gdzie:

$t$ - czas w sekundach

$S$ - przekrój przewodów w mm<sup>2</sup>,

$I$ - wartość skuteczna prądu zwarciovego w A,

$k$ - współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji.

Sprawdzenia dokonano na wszystkich obwodach. Wymagania co do zabezpieczenia przed prądami zwarciovymi dla przewodów są spełnione-zabezpieczenia zadziałają zanim nastąpi nagrzanie przewodów do temperatury granicznie dopuszczalnej.

#### SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41.

Ochrona przed dotykiem pośrednim- dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona jeśli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_o$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarciowej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania,

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie  $< 0,4s$ .

$U_o$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

Czas zadziałania urządzeń przyjęto zgodnie z tab. 41A normy –  $0.4s$ .

Zabezpieczenia obwodów wyłącznikami instalacyjnymi:

Zgodnie z kartą katalogową zabezpieczenia o charakterystyce B zadziałają z czasem  $0,4s$  przy krotności 5 prądu znamionowego, a o charakterystyce C przy krotności 10.

Dla wyłącznika instalacyjnego B10A- $I_a=5 \times 10A=50A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq 230V/50A \quad Z_s \leq 4.6 \, \Omega$$

Dla wyłącznika instalacyjnego B16A- $I_a=5 \times 16A=80A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq 230V/80A \quad Z_s \leq 2.9 \, \Omega$$

Dla wyłącznika instalacyjnego B25A- $I_a=5 \times 25A=125A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq 230V/125A \quad Z_s \leq 1.84 \, \Omega$$

Dla wyłącznika instalacyjnego C16A- $I_a=10 \times 10A=100A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq 230V/100A \quad Z_s \leq 2.3 \, \Omega$$

Aby skuteczność ochrony była spełniona dla wyłączników instalacyjnych reaktancja pętli zwarciowych nie może być większa od obliczonych.

Zgodnie z danymi impedancja pętli zwarciowej dla całej linii zasilającej nie przekroczy wartości dopuszczalnej.

W projekcie zastosowano urządzenia różnicowoprądowe o znamionowym prądzie wyzwalającym  $I=30mA$  dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów siłowych i oświetleniowych.

$$Z_s \leq \frac{230V}{0.03A} \quad Z_s \leq 7.6k\Omega$$

Poprawne zadziałanie zabezpieczenia jest zapewnione, jeżeli impedancja obwodu zwarciowej nie przekroczy  $7,6k\Omega$  dla obwodu siłowego lub oświetleniowego. Oznacza to, że zabezpieczenie zadziała skutecznie przy dotyku bezpośrednim części czynnych urządzenia (np. przewodów fazowych).

### OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ.

Obliczeń spadków napięć dla obwodów dokonano na podstawie wzorów:

- Dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U\% = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

- Dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

gdzie:

P – moc elektryczna obwodu [W],

l – długość obwodu elektrycznego [m],

γ – przewodność elektryczna materiału (miedź/aluminium) z jakiego jest wykonany obwód,

S – przekrój przewodu czynnego obwodu elektrycznego [mm<sup>2</sup>],

U<sub>n</sub> – napięcie znamionowe [V].

Zgodnie z obliczeniami wymagania co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu.

## 2.4 Uwagi końcowe

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Wszystkie urządzenia pozostające w kontakcie z wodą użytkową wymagają atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny i certyfikatu.

PROJEKTOWANIE I POMIARY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Tomasz Piórkowski  
07-202 Wyszki, ul. Sienkiewicza 31  
tel. 509 382 526  
REGON 146724236 NIP 7621964212

mgr inż. Paweł Godleś

Uprawnienie do prowadzenia robót budowlanych  
dotyczących instalacji elektrycznych i energetycznych  
w zakresie sieci, bez ograniczeń.  
Nr ew. MAZ/IE/0419/17



### 3. Informacja BIOZ

---

**OBIEKT:** Szkoła Podstawowa Nr 141 przy ul. Szaserów 117  
w dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawy

ul. Szaserów 117, 04-363 Warszawa  
**INWESTOR:** Miasto Stołeczne Warszawa

ul. Plac Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa

**PROJEKTANT:** mgr inż. Mateusz Majkowski  
ul. Wileńska 21/1  
03-414 Warszawa  
Nr upr. MAZ/0056/PWOS/14

**mgr inż. Mateusz Majkowski**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr uprawnień: MAZ/0056/PWOS/14

mgr inż. Paweł Godleś  
Nr upr. MAZ/0141/PWBE/17

**mgr inż. Paweł Godleś**

Uprawnienia budowlane MAZ/0141/PWBE/17  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych  
bez ograniczeń.  
Nr ew. MAZ/IE/0419/17

#### Zakres robót instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody:

- wykonanie nowych odcinków instalacji,
- demontaż odcinków starej instalacji wraz z armaturą,
- montaż poziomów i pionów nowej instalacji,
- montaż podejść wodociągowych pod zawory czepalne i baterie,
- montaż zaworów czepalnych i baterii,
- wykonanie prób szczelności instalacji wod-kan,
- uruchomienie nowej instalacji wodociągowej,
- odbiór końcowy instalacji.

#### Zakres robót instalacji przeciwpożarowej:

- transport hydrantów wewnętrznych w miejsce ich montażu, montaż hydrantów wewnętrznych w budynku,
- montaż rurociągów stalowych ocynkowanych łączących urządzenia instalacji hydrantowej z istniejącą instalacją sanitarną,
- montaż poszczególnych elementów armatury instalacji wodnej,
- wpięcie projektowanej instalacji do instalacji istniejącej w miejscu według projektu,
- wykonanie prób ciśnieniowych na szczelność instalacji, oraz sprawdzających prawidłowe działanie armatury zabezpieczającej,
- zabezpieczenie miejsc przebiegów i przejść rur w przegrodach wewnętrznych i zewnętrznych
- uruchomienie układu.

#### Przewidywane zagrożenia:

- podczas montażu – zgrzewania rurociągów istnieje zagrożenie poparzeń,
- podczas wykonywania prac w pomieszczeniach, przy transporcie, ustawianiu i montażu urządzeń projektowanych instalacji może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace.

#### Środki zapobiegawcze:

Podczas realizacji robót wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca jest zobowiązany oznakować teren budowy, oraz jeżeli jest to konieczne wyznaczyć i odpowiednio oznakować bezpieczne przejścia przez ten teren. Szczególną ostrożność należy zachować podczas prowadzenia wykopu. Teren wykopu należy oznakować i zabezpieczyć przed dostaniem się osób trzecich.

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót obowiązkiem wykonawcy jest utrzymywanie terenu budowy w stanie bez wody stojącej, oraz podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca ma obowiązek unikać uszkodzeń, lub uciążliwości dla osób lub własności a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne i urządzenia elektryczne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, oraz zabezpieczyć je przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymać w należytym stanie technicznym wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszystkie osoby pracujące na terenie budowy podczas prac montażowych obowiązane są do stosowania kasków ochronnych, odzieży ochronnej (rękawice ochronne, kombinezony), oraz odpowiedniego obuwia.

**mgr inż. Mateusz Majkowski**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr uprawnień: MAZ/0056/PWOS/14

**mgr inż. Paweł Godleś**  
Uprawnienia budowlane MAZ/0141/PWBE/17  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji urządzeń elektrycznych i energetycznych  
bez ograniczeń.  
Nr uprawnień: MAZ/11E/0419/17

## **ZAŁĄCZNIKI**

### **4. Uprawnienia Projektantów**





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt MAZ/7131-7132/263/14/S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Mateusz Łukasz Majkowski**  
magister inżynier  
ur. dnia 11 lipca 1982 roku w Warszawie

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0056/PWOS/14

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

#### Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-RZZ-J54-ZE2 \***

Pan MATEUSZ ŁUKASZ MAJKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0220/15

adres zamieszkania ul. WILEŃSKA 21 / 1, 03-414 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-04-01 do 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-04-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





sygn. akt. MAZ/7131/ 542 /09 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

### DECYZJA

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

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje

**Panu Mateuszowi Janowi Komendzie**  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 28 marca 1981 roku w Warszawie, synowi Mariana

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0416/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-LSV-NTF-6UL \***

Pan MATEUSZ JAN KOMENDA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0179/10  
adres zamieszkania ul. GEN. T. BORA - KOMOROWSKIEGO 35 m. 163, 03-982 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

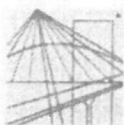
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-07 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**mgr inż. Paweł Godleś**  
Uprawnienia budowlane MAZ/0141/PWBE/17  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych  
bez ograniczeń  
Nr ew. MAZ/IE/041B/17



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/73/17/E

Warszawa, dnia 30 czerwca 2017 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Paweł Godleś**  
ur. dnia 25 maja 1977 roku w m. Wyszaków  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0141/PWBE/17**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### Pouczenie

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

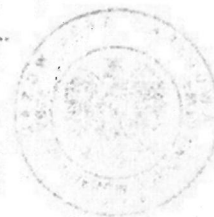
**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

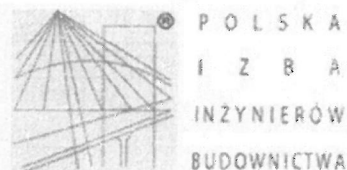
dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Bouss

.....  
.....  
.....





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8AA-QPM-ZZ7 \*

Pan PAWEŁ GODLEŚ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0419/17

adres zamieszkania ul. BAŚNIOWA 31, 07-200 WYSZKÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Paweł Godleś  
Uprawnienia budowlane MAZ0141/PWB/17  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
ośz ograniczeń:  
Nr ew. MAZ/IE/0419/17

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **5. Oświadczenia projektantów**

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku, zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109, poz. 1156), oraz zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:

Projekt przebudowy instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji ppoż. od instalacji w. z.

przeznaczony do realizacji w budynku Szkoła Podstawowa Nr 141 przy ul. Szaserów 117 w dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawy sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie wykonano zgodnie z umową, oraz wydano w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

mgr inż. Mateusz Majkowski	<b>mgr inż. Mateusz Majkowski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr uprawnień: MAZ/0056/PWOS/14
mgr inż. Mateusz Komenda	<b>mgr inż. Mateusz Komenda</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr upr. bud. MAZ/0416/POOS/09
mgr inż. Paweł Godleś	<b>mgr inż. Paweł Godleś</b> Uprawnienia budowlane MAZ/0141/PWBE/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i energetycznych bez ograniczeń. Nr ew. MAZ/IE/0419/17

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku Dz.U. Nr 207, poz. 216 z 2003 roku (tekst jednolity), z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

Projekt przebudowy instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji ppoż. od instalacji w. z.

przeznaczony do realizacji w budynku Szkoła Podstawowa Nr 141 przy ul. Szaserów 117 w dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawy ze względu na rodzaj robót (§6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 roku) obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

mgr inż. Mateusz Majkowski	<b>mgr inż. Mateusz Majkowski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr uprawnień: 0056/PWOS/14
mgr inż. Mateusz Komenda	<b>mgr inż. Mateusz Komenda</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr uprawnień: 0056/09
mgr inż. Paweł Godleś	<b>mgr inż. Paweł Godleś</b> Uprawnienia budowlane MAZ/0141/PWBE/17 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i energetycznych Nr uprawnień: 0419/17