



MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA

Spółka z o.o.

42 – 201 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15
tel./fax. (034) 324 – 57 – 58, e-mail: miastoprojekt@apl.pl

Faza opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa i adres inwestycji: **SALA GIMNASTYCZNA DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM
Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU GIMNAZJUM, POCZESNA ul. SZKOLNA NR 1**

Numery działek: dz. nr 110/4, 110/75 k.m. 2

Temat opracowania: **CZĘŚĆ SIECI ELEKTRYCZNE**
**TOM I/4 - ZASILANIE KABLOWE 1 KV SALI GIMNASTYCZNEJ I ZMIANA
ZASILANIA GIMNAZJUM PO PRZEBUDOWIE**
**TOM I/5 – PRZEBUDOWA LINII KABLOWEJ 15 KV W OBRĘBIE TERENU
ZESPOŁU SZKÓŁ**

Inwestor: Urząd Gminy w Poczesnej, ul. Wolności 2, 42-262 Poczesna

Nr umowy: 273/PW/2007, 2222/24/2007-287/PW/2007

Projektant: **mgr inż. Andrzej MALINOWSKI**
1) Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności elektrycznej.
Nr uprawnień: AJ/83861/13/3916/79.
2) Uprawnienia budowlane do projektowania w telekomunikacji.
Nr uprawnień: 0356/97/U.
3) Członek Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IE/0255/03

Sprawdzający: **inż. Tadeusz SZMIDT**
1) Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności elektrycznej.
Nr uprawnień: FT-83861/105/1552/82.
2) Członek Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: SLK/IE/1650/02.

Decyzje czynników kontroli, sprawdzenia i uzgodnienia

Data opracowania: Październik 2007

Uwaga

- 1) Niniejsza dokumentacja jest równocześnie projektem budowlanym i wykonawczym.
- 2) Projekt budowlany pn. „Przyłącze energetyczne do budynku i przekładka kabli energetycznych dla projektowanej Szkoły Podstawowej” – wyk. przez Miastoprojekt Częstochowa, Tom I/4 umowa 232/PW/2006, autor T. Kitala ulegą anulowaniu zarówno w zakresie 1kV oraz przekładki kabli 15 kV (poza aktualnością uzgodnienia trasy kabla 1 kV dla zasilania szkoły podstawowej - PZUDP nr 532/06 z dnia 23/10/2006).

2 Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Dotyczy	Projekt budowlany i wykonawczy w branży elektrycznej
Nazwa i adres inwestycji	SALA GIMNASTYCZNA DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ I GIMNAZJUM Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU GIMNAZJUM, POCZESNA ul. SZKOLNA NR 1
Temat opracowania	Sieci elektryczne: <u>TOM I/4</u> - Zasilanie kablowe 1 kV sali gimnastycznej i zmiana zasilania gimnazjum po przebudowie oraz <u>TOM I/5</u> - Przebudowa linii kablowej 15 kV
Inwestor	Urząd Gminy w Poczesnej
Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany i wykonawczy został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
Projektant	mgr inż. Andrzej Malinowski 1) Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności elektrycznej. Nr uprawnień AJ/83861/13/3916/79. 2) Uprawnienia budowlane do projektowania w telekomunikacji. Nr uprawnień 0356/97/U. 3) Członek Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Nr rej. SLK/IE/0255/03
Sprawdzający	inż. Tadeusz Szmidt 1) Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności elektrycznej. Nr uprawnień FT-83861/105/1552/82. 2) Członek Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Nr rej. SLK/IE/1650/02

3 Opis zawartości dokumentacji

1	KARTA TYTUŁOWA	1
2	OŚWIADCZENIE O WYKONANIU PROJEKTU ZGODNIE Z PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.....	2
3	OPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI	3
4	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
4.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
4.2	CEL PRZEDSIĘWZIĘCIA	5
4.3	ZAKRES OPRACOWANIA	5
4.4	PROGRAM I WYMAGANIA	5
4.5	POWIĄZANIA Z INNYMI ROBOTAMI	5
4.6	UWARUNKOWANIA INNE PRZY REALIZACJI NINIEJSZEGO PROJEKTU	5
5	PODSTAWOWE INFORMACJE, W ZAKRESIE ELEKTRYCZNYM, O PLANOWANEJ INWESTYCJI	6
5.1	ZAKRES ROBÓT 15 kV	7
5.2	ZAKRES ROBÓT 1 kV	7
5.3	OPIS ROBÓT SIECIOWYCH 15 kV (DO REALIZACJI W GESTII URZĘDU GMINY POCZESNA)	7
5.3.1	<i>Stan istniejący</i>	7
5.3.2	<i>Przełożenie linii 15 kV</i>	7
5.3.3	<i>Projektowana wcinka kablowa</i>	7
5.3.4	<i>Dobór słupowej głowicy kablowej</i>	7
5.3.5	<i>Dobór mufy kablowej</i>	7
5.3.6	<i>Zestawienie materiałów podstawowych dla robót 15 kV</i>	8
5.4	OPIS ROBÓT SIECIOWYCH 1 kV W GESTII URZĘDU GMINY POCZESNA	8
5.5	STAN ISTNIEJĄCY ZASILANIA GIMNAZJUM.....	8
5.6	ADAPTACJA ISTNIEJĄCEJ LINII KABLOWEJ 1 kV DLA ZASILANIA GIMNAZJUM	8
5.7	MONTAŻ ZŁĄCZA PRZYŁĄCZENIOWEGO WŁASNOŚCI UG POCZESNA PRZY PROJEKTOWANYM NOWYM ZŁĄCZU KABLOWYM I SZAFKACH LICZNIKOWYCH - RE4-3094	8
5.7.1	<i>Lokalizacja i montaż</i>	8
5.8	BUDOWA LINII KABLOWYCH W RELACJACH: RE4-3094 - Z2 – DLA ZASILANIA SALI GIMNASTYCZNEJ ORAZ RE4-3094 - P2 (HYDROFOROWNIE) ORAZ BUDOWA ZŁĄCZY KABLOWYCH Z2 I P2.....	8
5.9	BUDOWA LINII KABLOWYCH W RELACJACH: RE4-3094 – Z3 – DLA ZASILANIA SZKOŁY PODSTAWOWEJ ORAZ P2 – P3 (HYDROFOROWNIA) ORAZ BUDOWA ZŁĄCZA KABLOWEGO P3	8
5.10	WPROWADZENIE ZMIANY W PROJEKCIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ	8
5.11	SYSTEM SIECI	8
5.12	POMIAR I ROZLICZANIE ZA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ WSZYSTKICH OBIEKTÓW ZESPOŁU SZKÓŁ.....	9
5.13	FUNKCJE ZESTAWÓW KABLOWO-PRZYŁĄCZOWYCH Z1, Z2, Z3.....	9
6	WYKAZ ROBÓT ZAPROJEKTOWANYCH W PROJEKTACH INSTALACYJNYCH, UMOŻLIWIĄJĄCYCH REALIZACJĘ ROBÓT SIECIOWYCH 1 kV	10
6.1	ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA DLA TOM II/6 - SALA GIMNASTYCZNA	10
6.1.1	<i>Moc zapotrzebowana</i>	10
6.1.2	<i>Wewnątrz obiektu sali gimnastycznej</i>	10
6.2	ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA DLA TOM II/7 – CZĘŚĆ PRZYNALEŻNA DO SZKOŁY PODSTAWOWEJ	10
6.2.1	<i>Moc zapotrzebowana</i>	10
6.2.2	<i>Wewnątrz obiektu</i>	10
6.3	ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA DLA TOM II/8 - GIMNAZJUM	10
6.3.1	<i>Moc zapotrzebowana</i>	10
6.3.2	<i>Na zewnątrz obiektu gimnazjum</i>	10
6.3.3	<i>Wewnątrz obiektu</i>	10
7	OPIS ZAKRESU KONIECZNYCH ZMIAN DO WPROWADZENIA DO DOKUMENTACJI ELEKTRYCZNEJ WYKONANEJ W 2006 ROKU PRZEZ MIASTOPROJEKT W CZĘSTOCHOWIE, DLA BUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ, WYNIKAJĄCYCH Z OBECNIE PROJEKTOWANYCH ROBÓT 11	

8	PROJEKTY ZWIĄZANE.....	12
8.1	TOM I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZYŁĄCZA, SIECI.....	12
8.2	TOM II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	13
9	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA OSÓB W TRAKCIE FIZYCZNEJ REALIZACJI PROJEKTOWANEGO OBIEKTU (BIOZ).....	14
9.1	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	14
9.2	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH ELEKTRYCZNYCH	14
9.3	SPOSÓB PROWADZENIA SZKOLENIA PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	14
9.4	ŚRODKI ORGANIZACYJNE I TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE 14	14
9.5	WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE .	14
10	BEZPIECZEŃSTWO OSÓB I INFRASTRUKTURY W TRAKCIE FUNKCJONOWANIA I EKSPLOATACJI OBIEKTÓW, W ASPEKCIE ZAPROJEKTOWANYCH SIECI ELEKTRYCZNYCH, W SYTUACJACH KRYTYCZNYCH.....	15
10.1	WYŁĄCZANIE DOPŁYWU ENERGII ELEKTRYCZNEJ W RAZIE POŻARU.....	15
10.2	ZASILANIE HYDROFOROWNI PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA WODY POŻAROWEJ W RAZIE AKCJI GAŚNICZEJ.....	15
10.3	FUNKCJONOWANIE KOTŁOWNI PRZY BRAKU DOPŁYWU ENERGII ELEKTRYCZNEJ	15
10.4	FUNKCJONOWANIE OCHRONY OD PORAŻEŃ PRADEM ELEKTRYCZNYM	15
10.5	FUNKCJONOWANIE OCHRONY OD PRZEPIĘĆ ELEKTRYCZNYCH ORAZ INSTALACJI ODGROMOWYCH	15
11	UWAGI KOŃCOWE	16
12	KOPIE WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO SIECI, WYTYCZNYCH, UZGODNIENI, EWENTUALNYCH DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH I INNYCH.....	16
13	KOPIE UPRAWNIENI I PRZYNALEŻNOŚCI DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	17
14	RYSUNKI.....	18

4 Część ogólna

4.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- a) Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Poczesna nr 7332/88/06 z dnia 7/09/2006.
- b) Warunki Enion S.A., Oddział w Częstochowie, Rejon Dystrybucji Częstochowa Miasto, 42-200 Częstochowa ul. Mirowska 24:
 - przyłączenia do sieci Enion S.A. **Szkoły Podstawowej, Gimnazjum, Sali Gimnastycznej i Hydroforowni Pomp Pożarowych w Poczesnej** (w obrębie zespołu szkół) **WR/412830/07** z dnia 24/ października 2007,
 - przyłączenia do sieci Enion S.A. pomp wody pożarowej ZECz/RD4/ZS4/JT/12799/07 z dnia 12-11-2007,
 - przebudowy istn. linii kablowych ZECz/RD4/ZS4/JT/7721/06 z dnia 17-10-2007,
 - prolongaty warunków przebudowy ZECz/RD4/ZS4/JT/13237/07 z dnia 26-11-2007,
- c) Projekt budowlany „Przyłącza energetycznego do budynku i przekładka kabli energetycznych dla projektowanej Szkoły Podstawowej” – wyk. przez Miastoprojekt Częstochowa, 10/2006, Tom I/4 umowa 232/PW/2006, autor T. Kitala z uzgodnieniem PZUDP nr 532/06 z dnia 23/10/2006.
- d) Uzgodnienie PZUDP w Częstochowie nowych i przebudowywanych sieci elektrycznych 1 kV i 15 kV, protokół nr 734/07 z dnia 15/10/2007.
- e) Projekty budowlane z pozostałych branż, wymienione wcześniej.
- f) Umowa projektanta z zamawiającym i postanowienia z niej wynikające.

4.2 Cel przedsięwzięcia

Celem przedsięwzięcia jest podanie sposobu wykonania:

- 1) Zestawu przyłączeniowego (do eksploatacji przez zespół szkół) dla obsługi wszystkich istniejących i projektowanych obiektów zespołu szkół (zmiana projektu z roku 2006).
- 2) Zasilania projektowanej Sali Gimnastycznej.
- 3) Przebudowy istniejącego zasilania Gimnazjum.
- 4) Zmiany w zaprojektowanym zasilaniu projektowanej w roku 2006 szkoły podstawowej (zmiana przekroju kabla).
- 5) Wydzielonej sieci dla zasilania 3-ch hydroforowni podwyższania ciśnienia wody pożarowej (osobnych dla: gimnazjum, szkoły podstawowej i sali gimnastycznej).

4.3 Zakres opracowania

W projekcie ujęto roboty będące inwestycją Urzędu Gminy w Poczesnej. Inwestycje Enion S.A. nie wchodzi w zakres niniejszego projektu, ale niektóre ich fragmenty zostały pokazane dla potrzeb wyjaśnienia funkcjonowania zaprojektowanych zasilających, powiązanych ze sobą.

4.4 Program i wymagania

Program wynika z projektu architektoniczno-budowlanego, projektu zagospodarowania terenu, projektów sieciowych wod.-kan, gazowych oraz wytycznych zamawiającego.

4.5 Powiązania z innymi robotami

Niniejsze roboty mają bezpośredni związek z analogicznymi robotami w branży architektonicznej, drogowej i instalacyjnej i muszą być precyzyjnie skoordynowane w projekcie i w trakcie realizacji.

4.6 Uwarunkowania inne przy realizacji niniejszego projektu

Warunkiem umożliwiającym funkcjonowanie zaprojektowanych sieci będzie wykonanie projektów w instalacyjnej części elektrycznej.

5 Podstawowe informacje, w zakresie elektrycznym, o planowanej inwestycji

<p>Sala Gimnastyczna Instalacje wg Tom II/6 II kolejność fizycznej realizacji.</p>	<p>Pz = 40 kW (docelowo). Obiekt powstanie po wyburzeniu części istniejących obiektów szkoły podstawowej i gimnazjum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Całkowicie nowe instalacje elektryczne. • <u>Całkowicie nowe zasilanie obiektu (wg Tomu I/4).</u>
<p>Szkoła Podstawowa Instalacje wg Tom II/6 z roku 2006 oraz Tom II/7 (obecny) I kolejność fizycznej realizacji.</p>	<p>Pz = 40 kW (docelowo). W trakcie budowy projektowanej szkoły podstawowej, fragment istniejących obiektów (przyległych do nowej szkoły) zostanie przebudowany i przyłączony do projektowanej nowej szkoły podstawowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nowe instalacje w nowo zaprojektowanej szkole z roku 2006. • Całkowicie nowe instalacje elektryczne w przebudowywanym fragmencie. • <u>Zasilanie całego obiektu wg warunków Enion S.A. z 2006 z obecnie wprowadzoną zmianą przekroju kabla.</u> • <u>Przełączenie zasilania hydroforowni wody pożarowej – do nowej, wydzielonej sieci zaprojektowanej w niniejszym projekcie.</u>
<p>Gimnazjum Instalacje wg Tom II/8 II kolejność fizycznej realizacji.</p>	<p>Pz = 62 kW (docelowo). W trakcie budowy sali gimnastycznej fragment istniejących obiektów zostanie przebudowany i przyłączony do projektowanej nowej sali gimnastycznej (w tym kuchnia w technologii elektrycznej).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Całkowicie nowe instalacje elektryczne w przebudowywanym fragmencie. • <u>Przebudowa zasilania gimnazjum w zakresie sieciowym oraz głównego rozdziału energii w obiekcie (wg Tomu I/4).</u> • Budowa wydzielonej instalacji dla hydroforowni wody pożarowej w niniejszym projekcie dla gimnazjum i sali gimnastycznej oraz wydzielonego zasilania kablowego (wg Tomu I/4).

Przez teren szkoły przebiega linia kablowa 15 kV, która koliduje z projektowaną zabudową i przewiduje się jej przełożenie.

5.1 Zakres robót 15 kV

- 1) Przebudowa linii kablowej 15 kV w relacji stanowisko nr 9 – stanowisko nr 8 w obrębie działki zespołu szkół
 - a) przekładka linii 3*YHAKXs 70 mm² 215 m
 - b) nowy odcinek linii (wcinka-przedłużenie) 3*YHAKXs 70 mm² 16 m
 - c) wykonanie nowej głowicy na słupie 1 kpl.
 - d) wykonanie mufy na wcinie 1 kpl

5.2 Zakres robót 1 kV

- 1) Budowa części przyłączeniowej w zestawie przyłączowo-pomiarowym dla przyłączenia kabli zasilających obiektu zespołu szkół 1 kpl.
- 2) Budowa złączy kablowych przy obiektach 2 kpl * 2 złącza.
Budowa kabli przyłączeniowych (zalicznikowych) 1 kV -
 - a) YAKXS 4*70 mm² = 56+102m 158 m
 - b) YAKXS 4*25 mm² = 56+70 m 126 m

5.3 Opis robót sieciowych 15 kV (do realizacji w gestii Urzędu Gminy Poczesna)

5.3.1 Stan istniejący

Przez teren zespołu szkół przebiega linia kablowa 15 kV typu 3*YHAKXs 70 mm². Linia koliduje z projektowaną zabudową i przewiduje się jej przełożenie.

5.3.2 Przełożenie linii 15 kV

Istniejącą linię kablową 15 kV typu 3*YHAKXs 70 mm² należy przełożyć na nowe miejsce wg załączonego planu zagospodarowania. Założenia przebudowy są następujące:

- 1) Przełożenie zacząć od stanowiska nr 9, bez naruszenia głowicy i rur osłonowych na nim.
- 2) Przebudowa musi zostać wykonana w ciągu 8 godzin.
- 3) Do przebudowy należy wykorzystać w całości istniejący kabel.
- 4) Kabel układać na głębokości 0,8m na podsypce piaskowej 10 cm. Kabel przysypać warstwą piasku 10 cm. Kabel oznaczyć folią koloru czerwonego, ułożoną na głębokości 30 cm licząc od poziomu 0,0 terenu.
- 5) Sposób odkrycia kabla i przygotowanie do przełożenia oraz przeprowadzenie całej operacji należy uzgodnić z Enionem S.A. RE4.
- 6) Należy użyć rury osłonowe: SRS 160 oraz pod wjazdami rury DVK 160.

5.3.3 Projektowana wcinka kablowa

Obliczona część trasowa linii do przełożenia wynosi 215 m, a obliczona część trasowa linii po przełożeniu wynosi 221 m.

Z tego powodu wynika konieczność wykonania wcinke. Wcinke należy wykonać kablem tego samego typu, co istniejący, o szacowanej długości elektrycznej = 3*16 m (łącznie z nowym wejściem na stanowisko słupowe). Szczegółową ilość kabla do wcinke należy wymierzyć po ostatecznym wykopaniu obrysów rowów kablowych – zarówno przekładki jak i wcinke. W oznaczonym na planie miejscu należy wykonać mufę z taśm oraz zabudować na stanowisku nr 8 nową głowicę kablową. Przed zabudowaniem mufy i głowicy na kable należy wciągnąć rury osłonowe w oznaczonych miejscach i po odbiorze przez RE4 dopiero można je zasypać.

5.3.4 Dobór słupowej głowicy kablowej

Dobrano głowicę zimnokurczliwą napowietrzną 12/20 kV QTII93-EB 62-2PL(3M) – zestaw trójfazowy.

5.3.5 Dobór mufy kablowej

Dobrano mufę taśmową 93-TMS 120 (3M) - zestaw trójfazowy.

5.3.6 Zestawienie materiałów podstawowych dla robót 15 kV

1) Kabel YHAKXs 1*70 mm ²	ok. 60 m
2) Głowica zimnokurczliwa napowietrzna 12/20 kV QTII93-EB 62-2PL(3M) –zestaw trójfazowy	1 kpl
3) Mufa taśmowa 93-TMS 120 (3M) - zestaw trójfazowy	1 kpl.
4) Rura ochronna SRS 160	23 mb
5) Rura ochronna DVK 160	25 mb
6) Folia kol. czerwonego szer. 0,3m	185 mb

5.4 Opis robót sieciowych 1 kV w gestii Urzędu Gminy Poczesna

5.5 Stan istniejący zasilania gimnazjum

W obecnej chwili istnieje zespół szkół gimnazjum i szkoły podstawowej. Obiekt ten jest zasilony bezpośrednio kablem YAKY 4*70mm² ze stacji S-765. Przewiduje się wykorzystanie tego zasilania po jego przebudowie.

5.6 Adaptacja istniejącej linii kablowej 1 kV dla zasilania gimnazjum

Wykonanie przez Enion S.A. robót przełączenia obecnego zasilania, na zasilanie do nowego projektowanego złącza kablowego oraz szafek licznikowych oraz przeniesienie istniejącego pomiaru do nowego RE4-3094 stanowi adaptację w/w linii kablowej i nie wymaga innych prac. W przyszłości w/w linia (już w eksploatacji UG Poczesna) będzie kolidowała z projektowaną pływalnią i będzie należało ją przebudować. Zakres przebudowy będzie przedmiotem nowego projektu zagospodarowania terenu, przy okazji projektu budowy pływalni i nie wchodzi to w zakres projektu.

5.7 Montaż złącza przyłączeniowego własności UG Poczesna przy projektowanym nowym złączu kablowym i szafkach licznikowych - RE4-3094

5.7.1 Lokalizacja i montaż

Zaprojektowane złącze, w części przynależnej do Urzędu Gminy Poczesna, należy zabudować w miejscu podanym na projekcie montażowym zestawu urządzeń. Schemat i rysunek montażowy podano na odrębnym rysunku. Zaleca się aby całość zestawu tj. część Enion S.A. i UG Poczesna wykonano w całości i przez jednego wykonawcę.

5.8 Budowa linii kablowych w relacjach: RE4-3094 - Z2 – dla zasilania Sali Gimnastycznej oraz RE4-3094 - P2 (hydroforownie) oraz budowa złączy kablowych Z2 i P2

Linie należy wybudować wg rys. 01.
Złącza Z2, P2 należy wykonać wg odrębnego rysunku.

5.9 Budowa linii kablowych w relacjach: RE4-3094 – Z3 – dla zasilania Szkoły Podstawowej oraz P2 – P3 (hydroforownia) oraz budowa złącza kablowego P3

Linie należy wybudować wg rys. 01.
Linia RE4-3094 – Z3 została zaprojektowana w projekcie z roku 2006 i jej trasa jest aktualna. **Typ kabla zasilającego należy zmienić z przekroju 4*16 Al. na 4*70Al.** Złącze P3 należy wykonać wg odrębnego rysunku.

5.10 Wprowadzenie zmiany w projekcie instalacji elektrycznych dla szkoły podstawowej

Projektowaną hydroforownię w projektowanej szkole podstawowej należy wpiąć do obecnie projektowanego złącza P3.

5.11 System sieci

W głównych złączach kablowych Z1, Z2, Z3 (w projektowanej eksploatacji zespołu szkół), w każdym złączu, w jednym miejscu, nastąpi jednorazowe przejście z systemu czteroprzewodowego na 5-przewodowy, w systemie TT z izolowanymi przewodami N i PE. Do w/w złączy kablowych należy doprowadzić uziemienie robocze $R_u = 10$ ohm pochodzące od wyprowadzeń uziomów sztucznych wykonanych w trakcie budowy fundamentów – dla potrzeb instalacji odgromowej.

5.12 Pomiar i rozliczanie za energię elektryczną wszystkich obiektów zespołu szkół

Pomiar będzie odbywał się przy nowym ZK **RE4-3094** w wydzielonych dla gimnazjum, szkoły podstawowej, sali gimnastycznej i hydroforowni wody pożarowej - szafkach pomiarowych, wykonanych przez Enion SA.

5.13 Funkcje zestawów kablowo-przyłączowych Z1, Z2, Z3

W zestawach będą się znajdowały główne wyłączniki zasilania dla każdego wymienionego obiektu. Będą one spełniać rolę GWP (Głównych Wyłączników Pożarowych) obiektowych oraz wyłączników eksploatacyjnych dostępnych dla obsługi zespołu szkół.

6 Wykaz robót zaprojektowanych w projektach instalacyjnych, umożliwiających realizację robót sieciowych 1 kV

6.1 Zakres przedsięwzięcia dla Tom II/6 - Sala Gimnastyczna

6.1.1 Moc zapotrzebowana

Moc przyłączeniowa w energię elektryczną **Pz = 40,0 kW** przy U = 230/400V.
W zakresie elektrycznym zaprojektowano:

6.1.2 Wewnątrz obiektu sali gimnastycznej

- a) W szkole podstawowej (obecnie nie istniejącej), w parterze, zaprojektowano wg **Tom II/6**, ułożenie w obiekcie 2-ch kabli instalacyjnych w relacjach: **Z2-E2** – dla zasilania sali gimnastycznej oraz **P2-P1** – dla 2-ch hydroforowni: gimnazjum i sali gimnastycznej.
- a) Budowę rozdzielni elektrycznych.
- b) Budowę wewnętrznych linii zasilających.
- c) Budowę instalacji.

6.2 Zakres przedsięwzięcia dla Tom II/7 – Część przynależna do Szkoły Podstawowej

6.2.1 Moc zapotrzebowana

Moc przyłączeniowa w energię elektryczną **Pz = 40,0 kW** przy U = 230/400V.
W zakresie elektrycznym zaprojektowano:

6.2.2 Wewnątrz obiektu

- d) Budowę rozdzielni elektrycznych.
- e) Budowę wewnętrznych linii zasilających.
- f) Budowę instalacji.

6.3 Zakres przedsięwzięcia dla Tom II/8 - Gimnazjum

6.3.1 Moc zapotrzebowana

Pz = 62,0 kW przy U = 230/400V.
W zakresie elektrycznym zaprojektowano:

6.3.2 Na zewnątrz obiektu gimnazjum

- b) Zaprojektowano linię kablową w relacji **P2-P1** dla zasilania hydroforowni wody pożarowej dla gimnazjum i sali gimnastycznej poprzez obręb zabudowy projektowanej sali gimnastycznej.

6.3.3 Wewnątrz obiektu

- g) Przebudowę głównej rozdzielni elektrycznej i budowę rozdzielni w nowej części.
- h) Budowę wewnętrznych linii zasilających.
- i) Budowę instalacji.

7 Opis zakresu koniecznych zmian do wprowadzenia do dokumentacji elektrycznej wykonanej w 2006 roku przez Miastoprojekt w Częstochowie, dla budowy szkoły podstawowej, wynikających z obecnie projektowanych robót

Nazwa projektu z 2006 roku	Opis zmian i sposób ich wprowadzenia
<p>Projekt budowlany instalacji elektrycznych, Tom II/6, umowa 232/PW/2006, autor T. Kitala.</p>	<p>W szkole podstawowej (obecnie nie istniejącej), w parterze, należy wykonać przygotowanie dla przeprowadzenia przez obiekt 2-ch kabli instalacyjnych w relacjach: Z2-E2 – dla zasilania sali gimnastycznej oraz P2-P1 – dla 2-ch hydroforowni: gimnazjum i sali gimnastycznej i zasilania sali gimnastycznej. Prace należy wykonać wg obecnej dokumentacji instalacyjnej Tom II/6. Projektowany zestaw Z3, P3 (w Tomie I/4 i I/5) zastępuje złącza zaprojektowane w 2006 roku. Projektowaną hydroforownię i centralę oddymiania w projektowanej szkole podstawowej należy wpiąć do obecnie projektowanego złącza P3.</p>
<p>Projekt budowlany przyłącza energetycznego do budynku i przekładka kabli energetycznych dla projektowanej Szkoły Podstawowej, Tom I/4 umowa 232/PW/2006, autor T. Kitala.</p>	<p><u>Projekt ulega całkowitemu anulowaniu</u> zarówno w zakresie 1kV oraz przekładki kabli 15 kV (poza aktualnością warunków Enion S.A. oraz uzgodnienia trasy kabla 1 kV dla zasilania szkoły podstawowej PZUDP nr 532/06 z dnia 23/10/2006). Prace, zarówno dla zasilania szkoły podstawowej oraz obecnie projektowanych obiektów należy wykonać wg niniejszego projektu: Tom I/4 Zasilanie kablowe 1 kV sali gimnastycznej i zmiana zasilania gimnazjum po przebudowie oraz Tom I/5 Przebudowa linii kablowej 15 kV.</p>

8 Projekty związane

8.1 Tom I. Projekt zagospodarowania terenu, przyłącza, sieci

Nr części projektu	<u>Nazwisko i podpis projektanta</u> Złożone poniżej podpisy potwierdzają, że projekty w branży elektrycznej zostały uzgodnione z autorami niżej wymienionych projektów i dotyczą wszystkich treści zawartych w opisie oraz wszystkich rozwiązań ujętych w rysunkach zawartych w niniejszym projekcie elektrycznym i są potwierdzeniem ujęcia wszystkich wzajemnych wymagań wynikających z branżowych projektów związanych oraz brakiem kolizji z robotami i instalacjami wynikającymi z projektów branżowych.
Tom I/1 Projekt zagospodarowania terenu z częścią drogową	mgr inż. arch. Antoni Czakiert mgr inż. arch. Małgorzata Czakiert mgr inż. Andrzej Malinowski mgr inż. Jolanta Caban mgr inż. Paweł Rajca
Tom I/2 Sieci wod.-kan i sanitarne	Przyłącza wod.-kan. Autor, mgr inż. Paweł Rajca
Tom I/3 Sieci wod.-kan i sanitarne	Przyłącza i przekładka kanalizacji deszczowej. Autor, mgr inż. Paweł Rajca
Tom I/4 Sieci elektryczne 1 kV	Zasilanie kablowe 1 kV sali gimnastycznej i zmiana zasilania gimnazjum po przebudowie. Autor, mgr inż. Andrzej Malinowski
Tom I/5 Sieci elektryczne 15 kV	Przebudowa linii kablowej 15 kV. Autor, mgr inż. Andrzej Malinowski

8.2 Tom II. Projekt architektoniczno-budowlany

Nr części projektu	<p><u>Nazwisko i podpis projektanta</u></p> <p>Złożone poniżej podpisy potwierdzają, że projekty w branży elektrycznej zostały uzgodnione z autorami niżej wymienionych projektów i dotyczą wszystkich treści zawartych w opisie oraz wszystkich rozwiązań ujętych w rysunkach zawartych w niniejszym projekcie elektrycznym i są potwierdzeniem ujęcia wszystkich wzajemnych wymagań wynikających z branżowych projektów związanych oraz brakiem kolizji z robotami</p>
Tom II/1 Tom II/1a	Architektura i detale architektoniczne. Autorzy: mgr inż. arch. Antoni Czakiert mgr inż. arch. Małgorzata Czakiert
Tom II/6	Część elektryczna. Sala gimnastyczna. Instalacje elektryczne i odgromowe. Autor, mgr inż. Andrzej Malinowski
Tom II/7	Część elektryczna. Część przynależna do szkoły podstawowej. Instalacje elektryczne i odgromowe. Autor, mgr inż. Andrzej Malinowski
Tom II/8	Część elektryczna. Część przynależna do gimnazjum. Instalacje elektryczne i odgromowe.

9 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia osób w trakcie fizycznej realizacji projektowanego obiektu (BIOZ)

9.1 Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie objętym budową będą występowały, dla prac instalacyjnych elektrycznych, zagrożenia pochodzące od:

- a) Czynnich instalacji elektrycznych tj. kabli i rozdzielni 1 kV, przyłączonych do stacji pobliskiej stacji transformatorowej S-765 15/0,4 kV oraz kabli 15 kV zasilających tę stację.
- b) Czynnich innych sieci uzbrojenia terenu – jak gazociągi oraz sieci wod.-kan.
- c) Wielobranżowych robót innych oraz robót na wysokości.

9.2 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

W trakcie prowadzenia robót istnieją n/w zagrożenia:

- a) Porażenia prądem elektrycznym w trakcie prowadzenia robót elektrycznych sieciowych, instalacyjnych i rozruchowych przy istniejących, czynnych liniach zasilających i rozdzielniach.
- b) Wynikające z prowadzenia prac elektrycznych na wysokości oraz prowadzenia podobnych prac w innych branżach.

9.3 Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi stosownie do wykonywanej pracy. Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

9.4 Środki organizacyjne i techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Robotami zawartymi w niniejszym projekcie mogą kierować wyłącznie osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane.

- a) Roboty elektryczne, zarówno sieciowe jak i instalacyjne mogą być fizycznie wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające do tego stosowne kwalifikacje i uprawnienia, wydawane w trybie egzaminacyjnym przez SEP (Stowarzyszenie Elektryków Polskich).
- b) Należy wykonywać systematyczne sprawdzanie, przed dopuszczeniem do pracy, posiadania wymaganych stosownych uprawnień SEP do prowadzenia robót elektrycznych oraz uprawnień do wykonywania robót.
- c) Należy wykonywać systematyczne sprawdzanie, przed dopuszczeniem do pracy, posiadania wymaganych, stosownych, badań lekarskich oraz kwalifikacji do pracy na wysokości.

9.5 Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie

Należy stosować:

- a) Środki indywidualnej ochrony zdrowia i zabezpieczeń.
- b) Środki łączności dla zapewnienia niezawodnej komunikacji w trakcie prowadzenia robót.

10 Bezpieczeństwo osób i infrastruktury w trakcie funkcjonowania i eksploatacji obiektów, w aspekcie zaprojektowanych sieci elektrycznych, w sytuacjach krytycznych

10.1 Wyłączanie dopływu energii elektrycznej w razie pożaru

Główne wyłączniki pożarowe (**GWP**) dla zespołu szkół będą znajdowały się w nowym ZK przyłączowym (w eksploatacji UG Poczesna), zabudowanymi przy projektowanym nowym ZK RE4-3094 z szafkami pomiarowymi (w eksploatacji Enion SA). Oprócz tego, w obiektowych zestawach złączowych **Z1** (Gimnazjum), **Z2** (Sala Gimnastyczna) oraz **Z3** (Szkoła Podstawowa) będą się znajdowały główne wyłączniki zasilania dla każdego obiektu. Będą one spełniać rolę GWP obiektowych oraz wyłączników eksploatacyjnych dostępnych dla obsługi zespołu szkół.

10.2 Zasilanie hydroforowni podwyższania ciśnienia wody pożarowej w razie akcji gaśniczej

Projektowany zestaw przyłączy kablowych zespołu szkół w eksploatacji UG Poczesna (przy RE4-3094) zaprojektowany na terenie szkoły (poza obrębem budynków) daje możliwość całkowitego odcięcia dopływu energii elektrycznej do wszystkich 3-ch obiektów (szkoła podstawowa, gimnazjum, sala gimnastyczna i w przyszłości pływalnia) i będzie łatwo dostępny dla właściwych służb w razie sytuacji krytycznych. **Wyłączenie w/w zasilania nie odetnie dopływu energii do 3-ch pompowni wody pożarowej**, które będą zasilane poprzez odrębną sieć kablowo-instalacyjną. W przypadku braku energii w sieci Enion S.A., w stacji S-765, **pompownie wody pożarowej nie będą działać**. Na skutek zaprojektowania, w niniejszym projekcie, wydzielonej sieci zasilania w/w hydroforowni istnieje łatwa możliwość dobudowy (dołączenia) agregatu prądotwórczego dla w/w potrzeb (nie jest to ujęte w niniejszym projekcie).

10.3 Funkcjonowanie kotłowni przy braku dopływu energii elektrycznej

W przypadku przewidywanej dłuższej przerwy w zasilaniu (np. kilkadziesiąt godzin), w czasie silnych mrozów, kotłownie należy zasilić z agregatu prądotwórczego niewielką mocą (ok. 3,5 kW) w celu utrzymania temperatury dyspozycyjnej uniemożliwiającej zamrożenie instalacji ciepłowniczych.

10.4 Funkcjonowanie ochrony od porażień prądem elektrycznym

Zaprojektowano pełną ochronę przeciwporażeń - poprzez wykonanie instalacji całkowicie zgodnych z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych i innymi normami. Złącza i rozdzielnie zostaną wykonane w bezpiecznej II klasie ochronności, a zaprojektowane obwody elektryczne siły i światła oraz technologiczne będą chronione wyłącznikami różnicowo-prądowymi, co da wysokie bezpieczeństwo i ochronę zdrowia i życia dla mieszkańców.

10.5 Funkcjonowanie ochrony od przepięć elektrycznych oraz instalacji odgromowych

Wykonanie instalacji obiektów wg projektów Tom 6, Tom 7 i Tom 8 zapewni spełnienie wszystkich wymagań w tej dziedzinie.

11 Uwagi końcowe

Wszelkie zmiany merytoryczne w realizacji projektu są dopuszczalne wyłącznie na podstawie zgody projektanta instalacji elektrycznych, lub inspektora nadzoru robót, zapisanej w dzienniku budowy!

- a) Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. V Instalacje Elektryczne”.
- b) Należy przeprowadzić badania i rozruch instalacji przed oddaniem do użytkowania.
- c) Jednym z podstawowych warunków odbioru instalacji jest jej wykonanie zgodnie z projektem oraz wykonanie wszystkich trwałych opisów na rozdzielniach, zgodnie z informacjami podanymi szczegółowo w projekcie.
- d) Zaleca się administratorowi wykonanie wielobranżowej instrukcji eksploatacji obiektu.

12 Kopie warunków przyłączenia obiektu do sieci, wytycznych, uzgodnień, ewentualnych decyzji administracyjnych i innych

Kopie załączono na następujących stronach. Są to:

1) Warunki przyłączenia i pisma Enion S.A., Oddział w Częstochowie, Rejon Dystrybucji Częstochowa Miasto, 42-200 Częstochowa ul. Mirowska 24:

- a) Przyłączenia do sieci Enion S.A. **Szkoły Podstawowej, Gimnazjum, Sali Gimnastycznej i Hydroforowni Pomp Pożarowych w Poczesnej** (w obrębie zespołu szkół) **WR/412830/07** z dnia 24 października 2007,
- b) Przyłączenia do sieci Enion S.A. pomp wody pożarowej ZECz/RD4/ZS4/JT/12799/07 z dnia 12-11-2007,
- c) Przebudowy istn. linii kablowych ZECz/RD4/ZS4/JT/7721/06 z dnia 17-10-2007,
- d) Prolongaty warunków przebudowy ZECz/RD4/ZS4/JT/13237/07 z dnia 26-11-2007,
- e) Uzgodnienie ostateczne niniejszego projektu z dnia _____

2) Uzgodnienie PZUDP w Częstochowie sieci elektrycznych, protokół nr 734/07 z dnia 15/10/2007.

Kopie pism załączono na następujących stronach

**13 Kopie uprawnień i przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego**

(kopie załączono na następnych stronach)

14 Rysunki

Nr rys.	Nazwa rysunku
01	Plan tras projektowanych i przebudowywanych linii kablowych 1 kV i 15 kV
02	Schematy wyprostowany przebudowy kabli 15 kV
03	Schematy wyprostowane przebudowy i adaptacji zasilania kablowego 1 kV Gimnazjum (I etap prac sieciowych 1 kV, inwestycja Enion SA)
04	Schematy zasilania kablowego 1 kV obiektów zespołu szkół (II etap prac sieciowych 1 kV)
05	Z1 i P1, Z2 i P2 zestawy przyłączeniowe kabli
06	Złącze kablowe UG Poczesna (przy ZK RE4-3094 Enion SA) dla obiektów zespołu szkół
07	P3/1. Projektowana rozdzielnia hydroforowni wody pożarowej w Szkole Podstawowej

Rysunki zamieszczono na następujących stronach.