



PILCH ARCHITEKCI

WIELOBRANŻOWY PROJEKT WYKONAWCZY **Centrum Kształcenia Praktycznego przy Zespole Szkół Nr 1 w Swarzędzu**

Adres inwestycji: os. Mielżyńskiego 5a, Swarzędz

dz. 3736/7, 3736/1, 3147/22, 3144/3, 3142/49, 3145/21, 3147/21, 3147/10, 3147/14 obr.001

Kategoria obiektu: Kategoria IX – budynek szkolny

Inwestor: Powiat Poznański, ul. Jackowskiego 18, 60-509 Poznań

Biuro projektowe: Pilch Architekci, Al. Zwycięstwa 26/6 80/210 Gdańsk

TOM I **Projekt Zagospodarowania Terenu**

Cześć 5: Branża elektryczna i telekomunikacyjna

Projektant:	Projektant: mgr inż. Andrzej Popielski upr. nr 88/Gd/01 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
-------------	--	--

Opracował:	inż. Patryk Estrop	
------------	---------------------------	--

Spis treści

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania.....	E-3
1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	E-4
1.3. Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	E-4
1.4. Lokalizacja inwestycji.....	E-4
1.5. Przedmiot inwestycji.....	E-4
1.6. Charakterystyczne parametry techniczne.....	E-5
1.7. Rozwiązania projektowe.....	E-5
1.8. Uwagi końcowe.....	E-6
1.9. Dane o działce.....	E-7
1.10. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środ. oraz higieny i zdrowia użytkowników proj. obiektów bud. i ich otoczenia.....	E-7
1.11. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska.....	E-7
1.12. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.....	E-8
1.13. Wpływ inwestycji na krajobraz i środowisko przyrodnicze.....	E-8

2. Załączniki

2.1. Plan BIOZ.....	E-9
---------------------	-----

3. Spis rysunków

3.1. Rys. E/1. Plan zagospodarowania terenu – instalacje elektryczne i telekomunikacyjne.
3.2. Rys. E/2. Schemat strukturalny oświetlenia zewnętrznego.
3.3. Rys. E/3. Schemat rozdzielnic RGr

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Formalna:

- Zlecenie Inwestora w ramach umowy.
- Uzgodnienia robocze z Inwestorem.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 r. poz. 778 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463 ze zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71).

Merytoryczna:

- Założenia techniczne wraz z wytycznymi Inwestora.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Podkłady projektowanych sieci i obiektów innych branż, związane z inwestycją, głównie branża architektoniczna.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W części działek objętych przebudową znajduje się instalacja oświetlenia terenu. Na rysunku nr E/1 zaznaczono zakres demontażu istniejących linii kablowych oświetlenia oraz słupów oświetleniowych.

Pozostałe uzbrojenie terenu jest naniesione na planie sytuacyjno-wysokościowym. Poza uzbrojeniem podziemnym wyszczególnionym na planszach sytuacyjnych może występować uzbrojenie niezinventaryzowane. Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i zachować warunki niezbędnego bezpieczeństwa. Napotkane kolizje zgłaszać inspektorowi nadzoru i służbom Inwestora / Właściciela zajmującym się eksploatacją poszczególnych sieci.

1.3. Projektowany stan zagospodarowania terenu

Na działkach będących przedmiotem opracowania, projektowane są słupy oświetleniowe, linie kablowe elektroenergetyczne nN 0,4kV oraz kanalizacja telekomunikacyjna. Projektowane rury ochronne układane są w otwartym wykopie bądź metodą przewiertu kontrolowanego. Wszelkie prace drogowo nawierzchniowe polegają na częściowych demontażach i ponownym odtworzeniu nawierzchni.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Zakres projektowanych linii kablowych i kanalizacji telekomunikacyjnej przebiega w całości na działkach nr 3736/7, 3736/1, 3147/22, 3144/3, 3142/49, 3145/21, 3147/21, 3147/10, 3147/14 obręb nr 001 Swarzędz. Właścicielem działek Powiat Poznański, ul. Jackowskiego 18, 60-509 Poznań

1.5. Przedmiot inwestycji – zakres opracowania

Opracowanie dotyczy projektu wykonawczego dla zagospodarowania działki w zakresie kablowych linii zasilających oświetlenia terenu oraz kablowych linii zasilających nN-0,4kV, jak również kanalizacji telekomunikacyjnej, projekt swoim zakresem obejmuje:

- dystrybucję energii elektrycznej poprzez przyłączenie do sieci elektroenergetycznej;
- linie kablowe oświetlenia terenu wraz z urządzeniami oświetlenia terenu oraz kamerami monitoringu;
- linie kablowe zasilające stanowisko grilla oraz bramy wjazdowe;
- kablową kanalizację telekomunikacyjną wraz ze studniami kablowymi;

1.6. Charakterystyczne parametry techniczne

1.6.1. Istniejące Zagospodarowanie Terenu

Projektowana budowa linii kablowych nN-0,4kV i słupowego oświetlenia terenu, nie koliduje z istniejącym i projektowanym stanem zieleni, dlatego w niniejszym opracowaniu nie przewiduje się wycinki zieleni.

1.6.2. Warunki Gruntowo –Wodne

Nie dotyczy.

1.6.3. Budowa Geologiczna

Nie dotyczy.

1.6.4. Warunki Hydrogeologiczne

Nie dotyczy.

1.6.5. Charakterystyka Geotechniczna Podłoża

Nie dotyczy.

1.7. Rozwiązania projektowe

Niniejsze opracowanie związane jest z przyłączeniem Podmiotu Przyłączanego do sieci elektroenergetycznej Dostawcy (firma Enea) oraz umożliwia dystrybucję usług teletechnicznych wewnątrz działki, niniejszy Projekt nie stanowi odrębnego, samodzielnego opracowania projektowego, jest związany z innymi opracowaniami branżowymi niniejszej inwestycji i należy rozpatrywać go z uwzględnieniem innych projektów branżowych.

1.7.1. Instalacje zewnętrzne – elektryczne

- **linie kablowe 0,4kV** – budowa nowych linii kablowych zasilających budynek z proj. stacji transformatorowej nN-0,4kV(stacja tr. wg odrębnego opracowania), budowa linii kablowych oświetlenia terenu nN-0,4kV wraz ze słupami oświetleniowymi, budowa linii kablowych zasilających bramy wjazdowe i stanowisko grilla. Całość tras pokazano na planie zagospodarowania rys. nr E-1.
- **słupy oświetleniowe** – oświetlenie terenu zrealizowano poprzez rozmieszczenie słupów oświetleniowych przedstawione na planie zagospodarowania – rys. nr E-1. Zasilanie projektowanego oświetlenia terenu odbywa się z proj. rozdzielniczy głównej budynku RG Centrum Kształcenia Praktycznego. Sterowanie umożliwia załączenie ręczne lub automatyczne, w oparciu o zegar cyfrowy. Istniejące słupy oświetleniowe niepodlegające demontażowi (7szt od strony ul. Mielżyńskiego) należy włączyć w projektowany obwód oświetleniowy OZ1. Istniejące zasilanie w/w słupów z istn. rozdzielniczy głównej budynku należy odłączyć. Projektowane

oprawy wykonane w techn. LED muszą posiadać układy elektroniczne umożliwiające redukcję mocy oświetlenia po zaprogramowanej godzinie.

- **zasilanie bramy i furtki** – do bram wjazdowych i furtki doprowadzić kable zasilające (YKY 3x4mm²) i sterujące (XzTkMXpw 5x2x0,8mm²) z proj. rozdzielnicy głównej budynku CKP. Do prowadzenia kabli wykorzystać proj. rowy kablowe oraz proj. kanalizację teletechniczną.
- **zasilanie stanowiska grilla** – do rozdzielnicy elektrycznej RGr umieszczonej przy stanowisku grilla, doprowadzić kabel zasilający YKY5x6mm² z rozdzielnicy RH0.2 umieszczonej w proj. budynku CKP. Na elewacji rozdzielnicy umieścić gniazda jedno i trójfazowe. Schemat rozdzielnicy RGr przedstawiono na rys. nr E/3.
- **ochronę od porażenia prądem elektrycznym** - zrealizowano poprzez ochronę podstawową, przed dotykiem bezpośrednim, przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony min. IP 4X. Jako uzupełnienie ochrony zastosowano ekwipotencjalizację poprzez rozległą sieć uziemiającą wykonaną płaskownikami stalowymi ocynkowanymi FeZn 25x4. Jako ochronę przed uszkodzeniem (ochrona przed dotykiem pośrednim) zastosowano: „samoczynne wyłączenie zasilania” w układzie sieciowym TN-C-S, wg PN-HD 60364-41 w czasie nie dłuższym niż 5s dla linii kablowych zasilających i 0,4s dla instalacji odbiorczych. Po wykonaniu instalacji oraz przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby.

1.7.2. Instalacje zewnętrzne - telekomunikacyjne

- **kablowa kanalizacja telekomunikacyjna** – na terenie działki zaprojektowano 2-otworową kanalizację telekomunikacyjną składającą z rur o średnicy 110mm, powiązanych z prefabrykowanymi studniami telekomunikacyjnymi typu SKR-1 i SKR-2. Kanalizacja umożliwia dystrybucję usług telekomunikacyjnych wewnątrz działki, studnie początkową i końcową zlokalizowano w sposób umożliwiający docelowe połączenie z sieciami innych operatorów doprowadzonych w przyszłości do granic działki. Rozwiązania pokazano na planie zagospodarowania - rys. nr E-1.
- **instalacja monitoringu** – na terenie działki zaprojektowano zewnętrzne, cyfrowe kamery, o stopniu ochrony IP66, z oświetlaczem IR, umieszczone na słupach oświetleniowych. Do kamer monitoringu doprowadzić zewnętrzne światłowody wielomodowe z serwerowni budynku CKP oraz kable zasilające YKY3x4mm². Na słupach, w obudowach IP65 z szyną DIN, umieścić przemysłowe konwertery światłowodowe, przystosowane do pracy w warunkach zewnętrznych. Kable prowadzić wykorzystując projektowaną kanalizację teletechniczną lub rowy kablowe. Obszar widzenia kamer ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa. Lokalizację kamer przedstawiono na planie zagospodarowania - rys. nr E-1.

1.8. Uwagi końcowe

- Na kierowniku budowy (robót) przed rozpoczęciem prac spoczywa obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”, uwzględniającego charakter obiektu

budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarto w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (*Dz. U. Nr 120, poz. 1126*). Wytyczne do planu zawarto w dalszej części opracowania.

- W trakcie realizacji projektu wykonawca powinien uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach z zainteresowanymi instytucjami.
- W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych posiadających atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych. Zgodnie z Prawem Budowlanym stosowanie zamienników nie może powodować zmian odstępujących w sposób istotny od projektu. Wprowadzenie zamienników wymaga niezbędnych zmian do projektu i powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony. W przypadku, gdy zastosowanie tych materiałów wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie Wykonawca.
- Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
- W trakcie odbioru należy szczególnie sprawdzić:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
 - jakość wykonanych robót, skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami, zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.

1.9. Dane o działce

Teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1.10. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Przedmiotowy obiekt wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, w świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać

na środowisko (Dz.U. z 2016 r.poz. 71), nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i wymagających sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

1.11. Oddziaływanie przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska

Realizacja przedsięwzięcia w fazie budowy będzie miała wpływ na środowisko naturalne, przede wszystkim w zakresie pyłów oraz hałasu. Będzie miała też wpływ na środowisko gruntowo-wodne w czasie wykonywania prac ziemnych. Będą to jednak oddziaływania krótkoterminowe i przemijające, w związku z czym generalnie inwestycja nie będzie miała szkodliwego wpływu na otaczające środowisko.

1.12. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne

Inwestycja w trakcie funkcjonowania nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

1.13. Wpływ inwestycji na krajobraz i środowisko przyrodnicze

Realizacja inwestycji nie wywrze negatywnego wpływu na walory estetyczne istniejącego krajobrazu. Inwestycja ta nie spowoduje degradacji przestrzennych jednostek przyrodniczych, jak też nie spowoduje osłabienia istniejących powiązań ekologicznych.

Załącznik nr 2.1: INFORMACJA BIOZ

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELEKOMUNIKACYJNEJ
Centrum Kształcenia Praktycznego
przy Zespole Szkół Nr 1 w Swarzędzu
os. Mielżyńskiego 5a, Swarzędz
dz.nr 3736/7, 3736/1, 3147/22, 3144/3, 3142/49, 3145/21,
3147/21, 3147/10, 3147/14 obr. 001

**Informacja dotycząca
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Projektant

mgr inż. Andrzej Popielski ul. Zofii Nałkowskiej 52, 81-597 Gdynia	nr up. 88/Gd/01
---	------------------------

Opracował

inż. Patryk Estrop	
---------------------------	--

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa opracowania.

Projekt Wykonawczy, PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU branża elektryczna i telekomunikacyjna.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- informację dotyczącą planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót objętych zakresem projektu budowlanego.

3. Część opisowa informacji.

3.1. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje:

- wybudowanie nowych odcinków linii kablowych nN-0,4kV;
- rozdzielnice nN;
- instalacje oświetlenia terenu;
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym;
- rurowa, kablowa kanalizacja telekomunikacyjna wraz ze studniami;

3.2. Istniejące obiekty budowlane.

Roboty prowadzone będą na terenach działek w obrębie Swarzędza, na których występuje typowa infrastruktura jak:

- sieci podziemne
- istn. obiekty budowlane

3.3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót:

- ruch kołowy występujący na terenach działek wzdłuż trasy projektowanej linii kablowej;
- czynne stacje średniego napięcia;

3.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

- wykopy kablowe dla kabli nN oraz kanalizacji teletechnicznej - wykopy kablowe nie wymagające szalowania z uwagi na małą głębokość (do 1m) i stabilny grunt.
- wszelkie prace elektroenergetyczne (przełączenia) które zaliczone są do prac

niebezpiecznych, wymagających odpowiednich zaświadczeń kwalifikacyjnych oraz procedury „poleceń pisemnych na pracę”;

W czasie realizacji robót mogą wystąpić jeszcze dodatkowe zagrożenia:

Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów.

- nieodpowiednie składowanie materiałów,
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.

Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów.

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy np. bęben kablowy,
- awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników,
- przysypanie ziemią usuwaną z wykopów.

Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu.

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.

Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą sprzętu.

- zasypanie ziemią,
- upadek z wysokości,
- upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
- załabnięcie w czasie robót w wykopach.

Zagrożenia w czasie montażu sieci.

- poparzenia gorącymi elementami np. w czasie wykonywania muf, głowic kablowych,
- porażenia prądem elektrycznym,
- przygniecenie przez ciężkie przedmioty (np. bęben kablowy),

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z montażem sieci / instalacji.

3.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach np. w wodzie gruntowej,
- szelki do ewakuacji z wykopów i studni z zamocowaną liną i asekurację na poziomie terenu,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru.

Pracownicy Wykonawcy prowadzić będą prace w ubiorach pozwalających na identyfikację firmy.

Odzież i obuwie robocze, i środki ochrony indywidualnej pracownika powinny:

- być kompletne, sprawne, stosowane zgodnie z przeznaczeniem,
- posiadać deklaracje zgodności,

Maszyny, urządzenia i narzędzia pracy używane na obiekcie, powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy:

- posiadać właściwe certyfikaty (deklarację zgodności, aprobatę techniczną itp.).

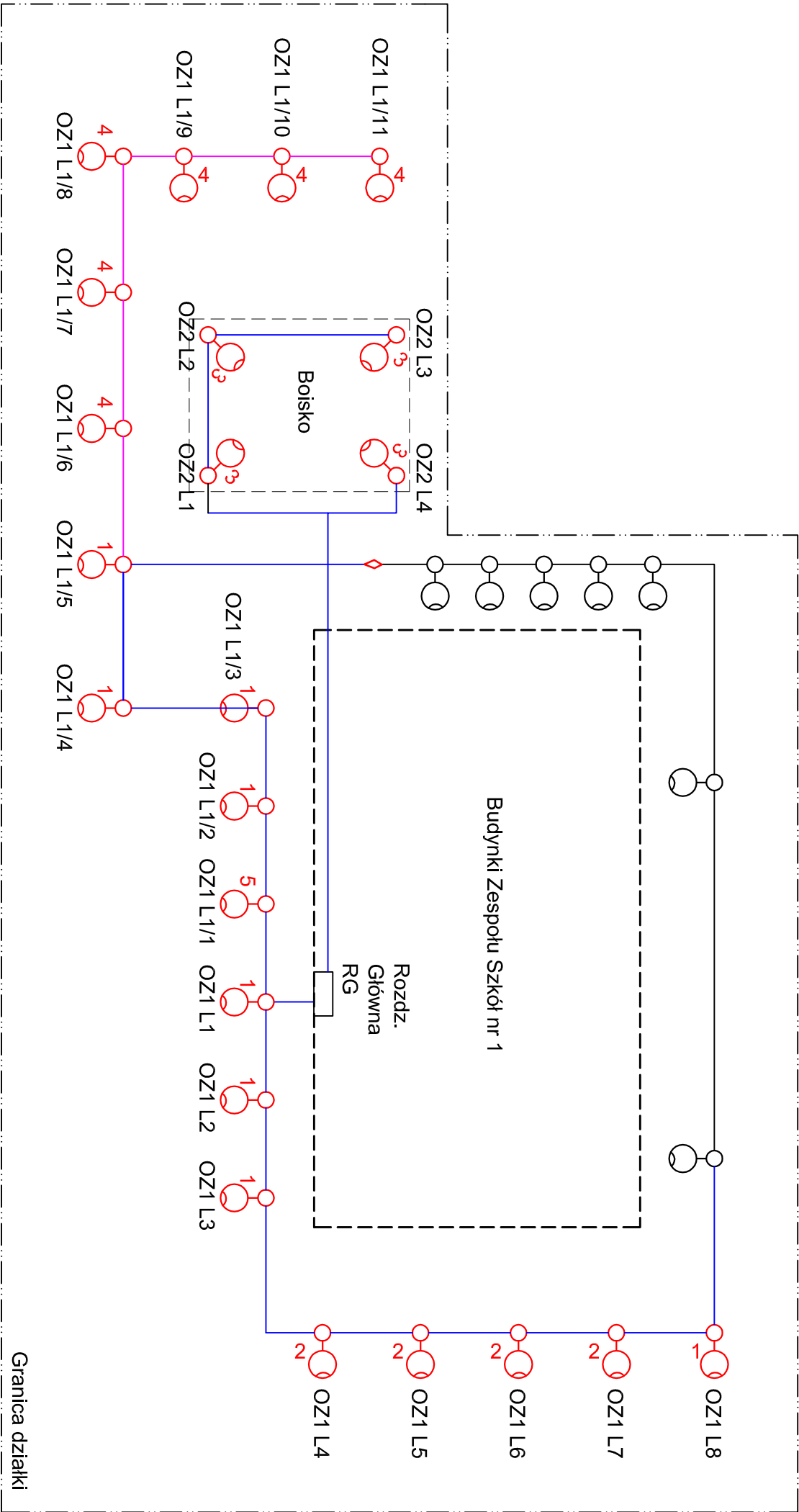
Na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

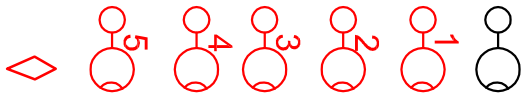
- pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- policji.

Tabela równoważności - Projekt Wykonawczy TOM I, Część 5: Projekt Zagospodarowania Terenu - instalacje elektryczne i teletechniczne:

LP	Miejsce występowania	Producent/nazwa własna produktu	Minimalne parametry dotyczące równoważności
1	Rys. nr E/1, E/2 - Legenda	Oprawa oświetleniowa Schreder Teceo 1 5103, 24LEDs, 500mA	Oprawa oświetleniowa zewnętrzna LED, przystosowana do montażu na wysięgniku o długości 1m. Stopień ochrony IP66. Odporność na przepięcia do 10kV. Modułowe systemy LED dla oświetlenia precyzyjnego i zgodnego z konkretnymi wymaganiami oświetlanej powierzchni. Należy zapewnić równomierność oraz natężenie oświetlenia zgodne z PN-EN 13201:2007.
2	Rys. nr E/1, E/2 - Legenda	Oprawa oświetleniowa Lira C253 AS 400W	Oprawa oświetleniowa wewnętrzna LED, Moc: 400W Strumień źródła: 32000lm Wymiary zbliżone do: 432mm szer. x 427mm wys. x 140mm gł. Inne: IP65 Należy zapewnić równomierność oraz natężenie oświetlenia zgodne z PN-EN 12464-1:-2012 oraz z załączonymi do proj. obliczeniami fotometrycznymi (chodniki klasa oświetleniowa S4, ulica i parkingi klasa oświetleniowa CE5)
3	Rys. nr E/1, E/2 - Legenda	Rosa Karin 1200 LED	Słupek oświetleniowy dekoracyjny z oprawą typu LED, wysokość h=1,2m



LEGENDA:



istn. słup oświetleniowy

proj. słup oświetleniowy $h=6m$, wysięgnik $l=1m$, kąt nachylenia wysięgnika: 10° ,
oprawa oświetleniowa: Schreder Teceo 1, 5103, 24 LEDs 500mA

proj. słup oświetleniowy $h=6m$, 2xwysięgnik $l=2m$, kąt nachylenia wysięgników: 10° ,
2x oprawa oświetleniowa: Schreder Teceo 1, 5103, 24 LEDs 350mA

proj. słup oświetlenia boiska sportowego $h=7m$, oprawa oświetleniowa 4xLina CZ53 AS 400W

proj. słupek oświetleniowy LED, $h=1,2m$, np: ROSA KARIN 1200 LED

proj. słup oświetleniowy $h=6m$, wysięgnik $l=2m$, kąt nachylenia wysięgnika: 10° ,
oprawa oświetleniowa: Schreder Teceo 1, 5103, 24 LEDs 500mA

proj. muła kablowa przelotowa

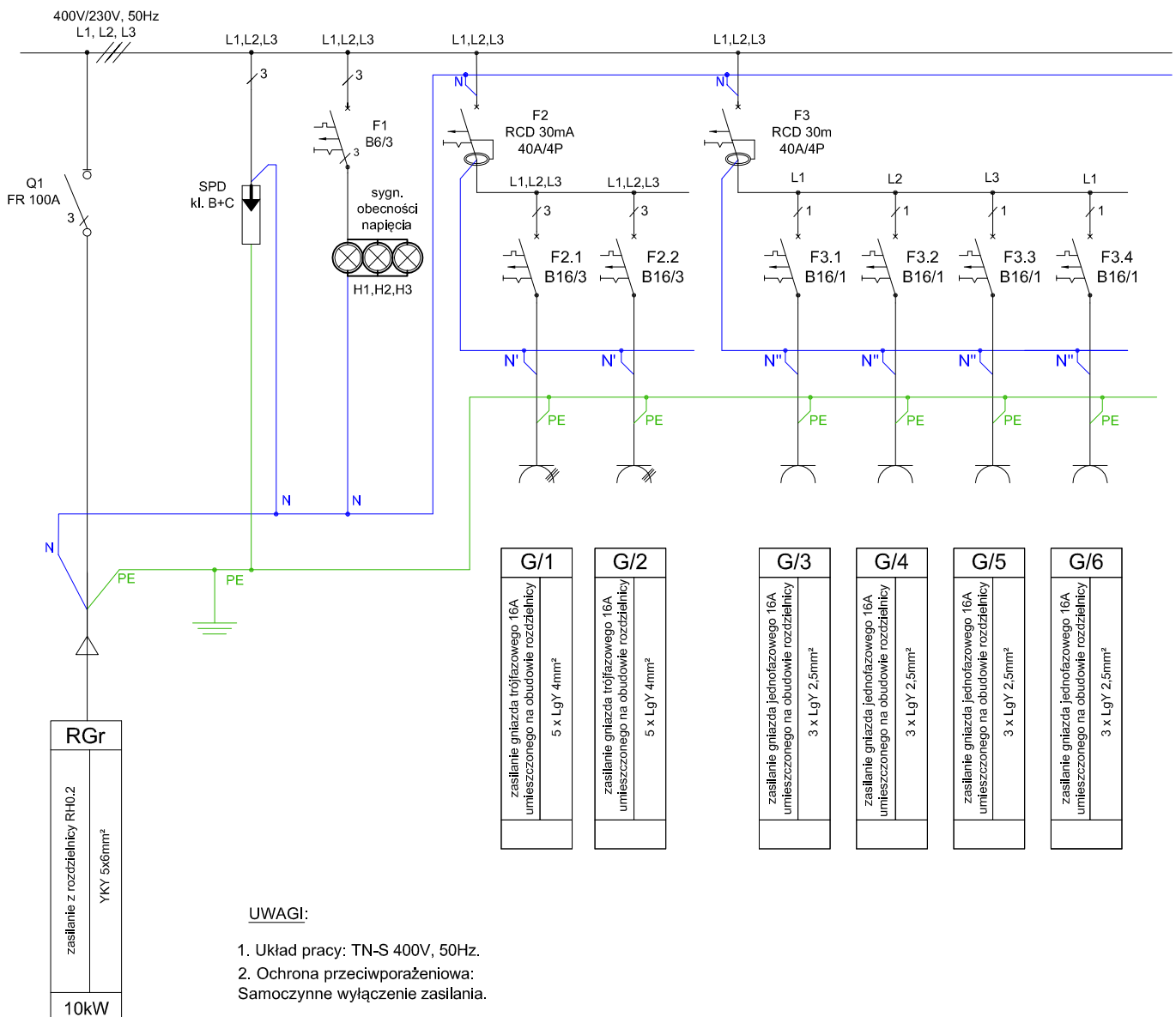
LEGENDA:

istn. linia kablowa

proj. linia kablowa YAKXS 4x25mm²
wraz z płaskownikiem FeZn 25x4mm

proj. linia kablowa YKY 4x4mm²
wraz z płaskownikiem FeZn 25x4mm

 FICHA ARCHITEKTA		Nazwa i adres obiektu: Centrum Kształcenia Praktycznego przy Zespole Szkół Nr 1 w Swarzędzu os. Mielżyńskiego 5a, Swarzędz 37367/7, 37367/1, 3147/22, 3144/3, 3142/4/9, 3145/21 obr.001 Swarzędz	
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	Data: 07.2016	
Rysunek:	Schemat strukturalny ośw. zewn.		
Projektant:	mgr inż. Andrzej Popielski nr upr. 88/GS/01	Nr rysunku: E/2	
Opracował:	inż. Patryk Estrop		



	Nazwa i adres obiektu:	
	Centrum Kształcenia Praktycznego przy Zespole Szkół Nr 1 w Swarzędzu os. Mielżyńskiego 5a, Swarzędz 3736/7, 3736/1, 3147/22, 3144/3, 3142/49, 3145/21 obr.001 Swarzędz	
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	Data: 07.2016
Rysunek:	Schemat rozdzielni RGr	
Projektant:	mgr inż. Andrzej Popielski nr upr. 88/Gd/01	Nr rysunku: E/3
Opracował:	inż. Patryk Estrop	