



PROJEKT BUDOWLANY

Wymiana oświetlenia na energooszczędne i przebudowa instalacji elektrycznej na potrzeby instalacji solarnej w budynku klubowym przy Stadionie Miejskim „Kolejarz 1926” w Chojnicach

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

OBIEKT: Budynek klubowy przy Stadionie Miejskim „Kolejarz 1926”
ul. Lichnowska 1, 89-620 Chojnice

INWESTOR: Gmina Miejska Chojnice
Stary Rynek 1, 89 - 600 Chojnice

NUMER DZIAŁKI: 660/12, 660/17 obręb Chojnice 0001

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA:** SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82;
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 22 październik 2015

Projektował: br. elektryczna	mgr inż. Tomasz Bigos Nr upr. MAP/0038/PWOE/14	
---------------------------------	---	--

Spis zawartości opracowania str.2



1. Opis techniczny	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot opracowania	3
1.3. Zakres opracowania	3
1.4. Instalacja oświetlenia ogólnego	3
1.5. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	4
1.6. Zasilanie projektowanych urządzeń instalacji solarnej	4
1.7. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	5
1.8. Instalacja odgromowa.....	5
1.9. Ochrona od porażeń	6
1.10. Zestawienie podstawowych materiałów.....	7
1.11. Uwagi końcowe.....	8
B. Informacja BIOZ.....	9
C. Załączniki.....	14
2.1. Uprawnienia projektantów	14
2.2. Oświadczenia projektantów	16
D. Część rysunkowa	18

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia od Inwestora,
- uzgodnień międzybranżowych,
- inwentaryzacji
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wymiany oświetlenia na energooszczędne i przebudowa instalacji elektrycznej na potrzeby instalacji solarne.

1.3. Zakres opracowania

Demontaże:

- demontaż istniejącego oświetlenia wewnętrznego

Instalacje projektowane:

- instalacja oświetlenia wewnętrznego i na elewacji,
- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- zasilanie projektowanego zestawu pompowego ZPS
- zasilanie projektowanej pompy PP,
- instalację odgromową dla projektowanych paneli solarnych,
- ochrona od porażeń,

1.4. Instalacja oświetlenia ogólnego

Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemonstrować.

Wszystkie pomieszczenia oświetlone będą oprawami oświetleniowymi typu LED montowanymi na stropie.

Okablowanie oraz załączenie oświetlenia wg odrębnego projektu z dnia 05.04.2013r.

Instalacja oświetleniowa wykonana będzie przewodami z miedzi typu YDYp3(4)x1,5mm². Instalację układać pod tynkiem.

Projekt finansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego na lata 2007 – 2013.

Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach podtynkowych.

Bruzdy należy uzupełnić takim samym tynkiem jak istniejący.

Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z Polską Normą PN-EN – 12464-1.

Obliczenia oświetlenia zostały wykonane na oprawach firmy LUG, zgodnie z zamówieniami publicznymi dopuszczalne są oprawy równoważne spełniające wymogi norm, dobór opraw należy potwierdzić obliczeniami.

1.5. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Na drogach ewakuacyjnych zostanie wykonane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania PN EN-1838 oraz PN EN 50172. Natężenie oświetlenia na powierzchni podłogi drogi ewakuacyjnej będzie wynosić co najmniej 1 lx.

Zasilanie opraw wykonać z obwodu oświetlenia podstawowego w danym pomieszczeniu sprzed łącznika oświetlenia. Instalacja oświetleniowa wykonana będzie przewodami z miedzi typu YDYp3x1,5mm². Instalację układać pod tynkiem. Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach podtynkowych. Bruzdy należy uzupełnić takim samym tynkiem jak istniejący.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą montowane na tej samej wysokości co oprawy oświetlenia podstawowego, znaki kierunkowe ewakuacji na wysokości do 3m oraz bezpośrednio nad drzwiami.

Zastosowano oprawy z własnym źródłem zasilania, z modułem autotestu.

Zastosowane zostaną moduły oraz oprawy awaryjne, które w czasie 5 s zapewnią 50%, a w ciągu 60 s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia.

W projekcie przewidziano oświetlenie awaryjne nad wyjściami z budynku na zewnątrz zgodnie z przepisami.

Wszystkie oprawy muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

1.6. Zasilanie projektowanych urządzeń instalacji solarnej

Dla projektowanej instalacji solarnej projektuję się zasilanie dla:

- zespołu pompowego ZPG,
- pompy przewalowej PP.

Dla zespołu pompowego ZPS przewidziano gniazdo 230V, IP44, gniazdo montować na wysokości 1,2m. Zasilanie gniazda wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm² układanym pod tynkiem. Pompa przewalowa PP posiada możliwość sterowania ręcznego oraz z regulatora solarne, zastosowano



przełącznik ręczny I-0-II, o stopniu ochrony IP44, 16A. Przełącznik zabudować na ścianie. Zasilanie pompy wykonać przewodem OWY 4x1,5mm² układanym w sztywnej rurce ochronnej na tynku w pomieszczeniu kotłowni, poza kotłownią w rurce RVKL pod tynkiem.

Dla projektowanych urządzeń zabudować zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe w inst. rozdzielniczy kotłowni.

Dla czujników temperatur wykonać okablowanie LIYCY 2x0,75mm², przewody układać w sztywnej rurce ochronnej na tynku w pomieszczeniu kotłowni, poza kotłownią w rurce RVKL pod tynkiem.

Całością procesów związanych z prawidłową pracą projektowanego systemu sterować będzie układ automatyki. System sterowania będzie monitorować temperaturę w zasobniku solarnym oraz na kolektorach. W momencie powstania możliwości przekazu energii regulator solarny uruchomi pompę obiegową znajdującą się w stacji pompowej i nastąpi przekaz ciepła z kolektorów do podgrzewacza. Maksymalna temperatura ładowania podgrzewacza solarnego winna być ustawiona na 65⁰C. Ponadto układ automatyki sterował będzie pracą pompy przewałowej. Przewał realizowany będzie automatycznie w sytuacji gdy czujnik F3 na zasobniku Z1 odnotuje temperaturę wyższą od czujnika F4 zamontowanego na zasobniku Z2.

Zaprojektowany układ sterowania instalacji solarnej jest w pełni zautomatyzowany i praktycznie bezobsługowy. Programowanie układu powinno być wykonywane przez specjalistyczną firmę, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

W okresach chwilowego przestoju obiektu np. podczas remontu instalacji, regulator solarny należy przełączyć w tzw. TRYB URLOPOWY zapobiegający przegrzewaniu się instalacji.

1.7. Instalacja połączeń wyrównawczych

Z szyną wyrównawczą należy połączyć:

- przewody obiegu solarnego,
- przewody PE,
- urządzenia technologiczne kotłowni.

Jako roboty zanikowe wspomniane elementy połączeń podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru.

1.8. Instalacja odgromowa

Budynek szkoły jest zaliczony jako obiekt budowlany wymagający ochrony odgromowej. Przyjęto założenie że budynek posiada skoordynowaną ochronę od przepięć oraz ekwipotencjalizację.



W wyniku analizy czynników mających wpływ na ocenę ryzyka budynek zakwalifikowano do IV klasy ochrony LPS.

Instalacja odgromowa wg odrębnego projektu z dnia 05.04.2013r.. W projekcie przewidziano jedynie wykonanie instalacji odgromowej dla projektowanych paneli solarnych.

Instalacja odgromowa zgodnie z PN-EN 62305 wykonana będzie zwodami sztucznymi poziomymi niskimi wykonanymi z drutu DFe/Zn o średnicy ϕ 8mm oraz iglicami odgromowymi.

Połączenia powinny być trwałe: spawane, twarde lutowanie, skręcane, zaciskane, ryglowane, łączenie na zakładkę lub nitowane i zabezpieczone przed korozją. Zwody i przewody należy mocować tak aby siły elektrodynamiczne lub przypadkowe siły mechaniczne nie spowodowały przerwania przewodów.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów ciągłości przewodów odprowadzających oraz pomiar rezystancji uziemienia. Oporność uziemienia nie może przekraczać wartości 10Ω .

W przypadku, gdy rezystancja uziemienia nie osiągnie wymaganej wartości należy wykonać dodatkowe uziomy prętowe pograżane.

1.9. Ochrona od porażeń

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim przewidziano szybkie wyłączenie, projektowana obwody są w układzie TN-S. Szybkie wyłączenie napięcia zasilania realizowane jest przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostały wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać połączenia wyrównawcze .

Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń oraz oporność izolacji instalacji.



1.10. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Materiał	Oznaczenie projektowe	Jednostka	Ilość
1	Oprawa typu LED, 35W, 4900lm, nastropowa, szybkozłączka, IP65	A1	szt	1
2	Oprawa typu LED 35W, 4000K, 4600lm, nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP44	B1	szt	25
3	Oprawa LED DOWNLIGHT, 18W, n/t 2300lm/840 70° IP20	C1	szt	8
4	Oprawa typu LED 35W, 4000K, 4600lm, nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP20	D1	szt	12
5	Oprawa LED, 51W, 4000K, 7100lm, nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP20	D2	szt	3
6	Oprawa LED plafoniera, 28W, 4000K, 2900lm, nastropowa, IP65	E1	szt	19
7	Oprawa LED 260 plafoniera, 14W, 1000lm/840 IP44	F1	szt	17
8	Oprawa awaryjna LED, COLD, 2,5W, 1h, AT, praca tylko awaryjna, montaż na ścianie, do niskich temperatur, IP65	AW1	szt	4
9	Oprawa awaryjna LED, korytarzowa, 3W, 1h, AT, praca tylko awaryjna, nastropowa IP65	AW2	szt	2
10	Oprawa awaryjna LED, 3W, 1h, AT, praca tylko awaryjna, nastropowa IP65	AW3	szt	8
11	Oprawa awaryjna LED, 2,5W, 1h, AT, praca tylko awaryjna, nastropowa, jednostronna z piktogramem, IP65	EW1	szt	7
12	Przewód YDYp 3x1,5mm ²		m	50
13	Przewód YDYp 4x1,5mm ²		m	50
14	Przewód YDYp 3x2,5mm ²		m	20
15	Włącznik różnicowo-prądowy 2P, 25A, typ A, 30mA		szt	1
16	Włącznik nadmiarowo-prądowy C6		szt	2
17	Stycznik 230V, 16A		szt	1
18	Przełącznik 1-0-2, IP44, 16A		szt	1
19	Przewód LgY 2,5mm ² ,		m	3
20	Gniazdo 230V IP44		szt	1
21	Przewód OWY 2x1,5mm ²		mb	25
22	Przewód OWY 4x1,5mm ²		mb	25
23	Przewód LIYCY 2x1mm ²		mb	45
24	Przewód LgY4mm ²		mb	30
25	Rury RVS18		mb	50
26	Rury RVKL18		mb	40
27	Rura odporna na UV		mb	5
28	Iglica odgromowa 2,5m		kpl	1
29	Drut DFe/Zn fi8mm		m	5



1.11. Uwagi końcowe

- Prace związane z urządzeniami i instalacjami elektrycznymi mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
- Do wszelkich robót wykonywanych na dachach budynków mają zastosowanie przepisy dot. prac na wysokości.
- Po wykonaniu robót opisanych w projekcie należy przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą, wymagane badania i pomiary elektryczne, oraz rozruch technologiczny systemu. Czynności te udokumentować w protokołach odbiorczych. Protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi.
- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów
- Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.
- Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robót, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.
- Wykonawca korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nie ujęte w którejkolwiek części opracowania projektowego lub kosztorysowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji elektrycznych.
- Sprzęt używany w trakcie prac winien być sprawny, posiadać wymagane przepisami zabezpieczenia. W przypadku sprzętu podlegającego kontroli dozoru technicznego - aktualne badania dozоровe. Obsługujący sprzęt powinni mieć uprawnienia do jego stosowania

Projektował:

mgr inż. Tomasz Bigos

nr upr. MAP/0038/PWOE/14



B. Informacja BIOZ

OBIEKT: Budynek klubowy przy Stadionie Miejskim „Kolejarz 1926”
ul. Lichnowska 1, 89-620 Chojnice

INWESTOR: Gmina Miejska Chojnice
Stary Rynek 1, 89 - 600 Chojnice

NUMER DZIAŁKI: 660/12, 660/17 obręb Chojnice 0001

JEDNOSTKA

PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82;
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 22 październik 2015

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Bigos
Nr upr. MAP/0038/PWOWE/14



I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Instalacje elektryczne

- Roboty przygotowawcze
- Wykonanie wewnętrznych 230V,
- Pomiary instalacji elektrycznej

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Prace dot. projektowanych instalacji odbywać się będą w istniejącym budynku oraz na jej terenie.

III. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych prac.

IV. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń następujących podczas realizacji robót budowlanych:

Zagrożenia wynikają głównie z wykonywania prac:

- na terenie inwestycji, związanych z montażem elementów,
- transportu ręcznego i mechanicznego ciężkich elementów,
- kucie, wiercenie przy czynnych obwodach elektrycznych 400V i 230V.

Skala zagrożenia: lokalnie w miejscu wykonywania prac.

Rodzaj zagrożenia:

- związany z pracami remontowymi przy czynnej instalacji elektrycznej (porażenie prądem elektrycznym)
- związany z pracą na wysokości (upadek z rusztowania, dachu, oraz drabiny);
- związane z przemieszczaniem się po placu budowy (skaleczenia, urazy, stłuczenia);
- związane z pracą urządzeń zasilanych energią elektryczną (porażenie prądem);

Miejsce wystąpienia: teren prac montażowych.

Czas wystąpienia: okres wykonywania robót w zakresie danej instalacji.

V. Instruktaż:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z



warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewni likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy powinien poinformować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,
 - niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.



Wskazanie środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higiena pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

C. Załączniki

Uprawnienia projektantów



**MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kraków, dnia 20 czerwca 2014 r.

MAP OIIB/KK/0054-0050/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Jan Bigos**
urodzony dnia 01.06.1985 r. w Tarnowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0038/PWOE/14

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

UZASADNIENIE

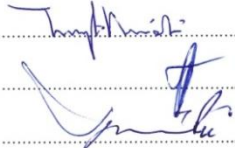
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Bigos posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salwiński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-ANM-FBP-19Y *

Pan Tomasz Jan Bigos o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0276/14
adres zamieszkania Radlna 74, 33-112 Tarnowiec
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-22 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt budowlany budowy instalacji solarnej w budynku klubowym przy Stadionie Miejskim „Kolejarz 1926” w Chojnicach sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

22 październik 2015
Projektant: mgr inż. Tomasz Bigos



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że: projekt budowlany budowy instalacji solarnej w budynku klubowym przy Stadionie Miejskim „Kolejarz 1926” w Chojnicach ze względu na rodzaj robót obliuguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

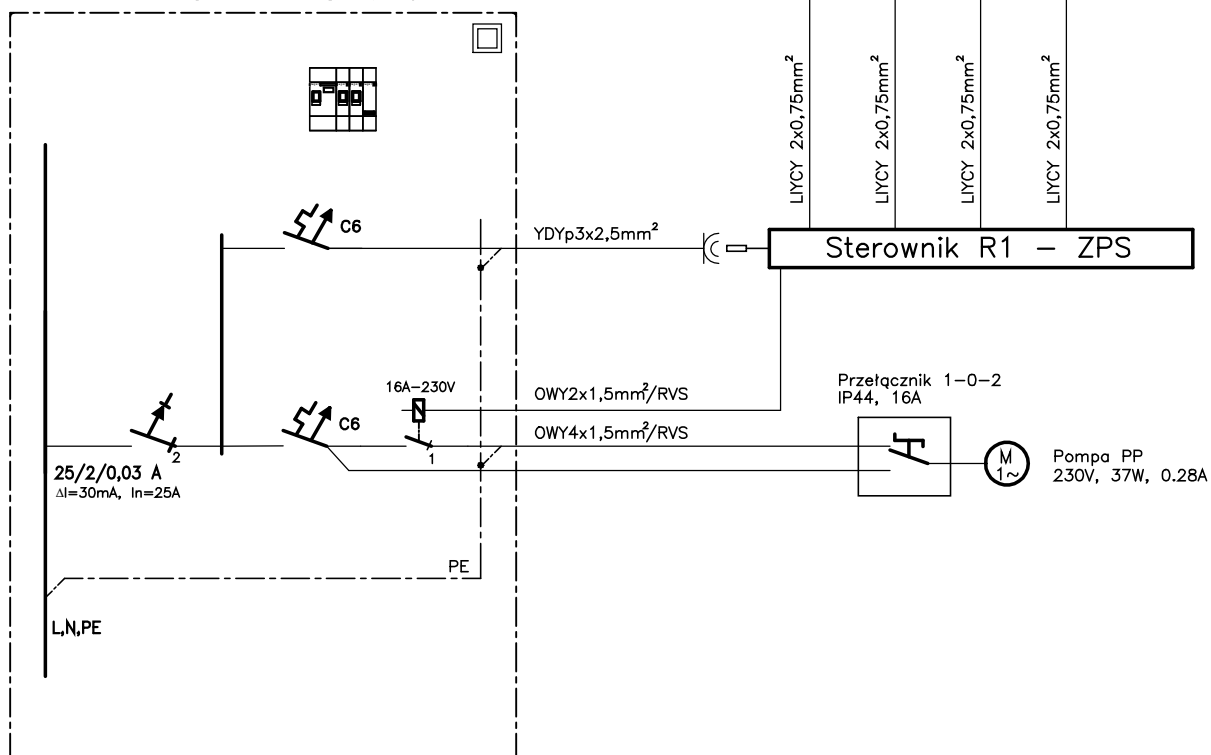
22 październik 2015
Projektant: mgr inż. Tomasz Bigos



D. Część rysunkowa

- E1. Plan sytuacyjny
- E2. Schemat układu zasilania instalacji solarnej
- E3. Rzut parteru
- E4. Rzut I piętra
- E5. Rzut dachu

Rozbudowa rozdzielnic RG
rozdzielnicą wg odrębnego projektu



Uwaga:

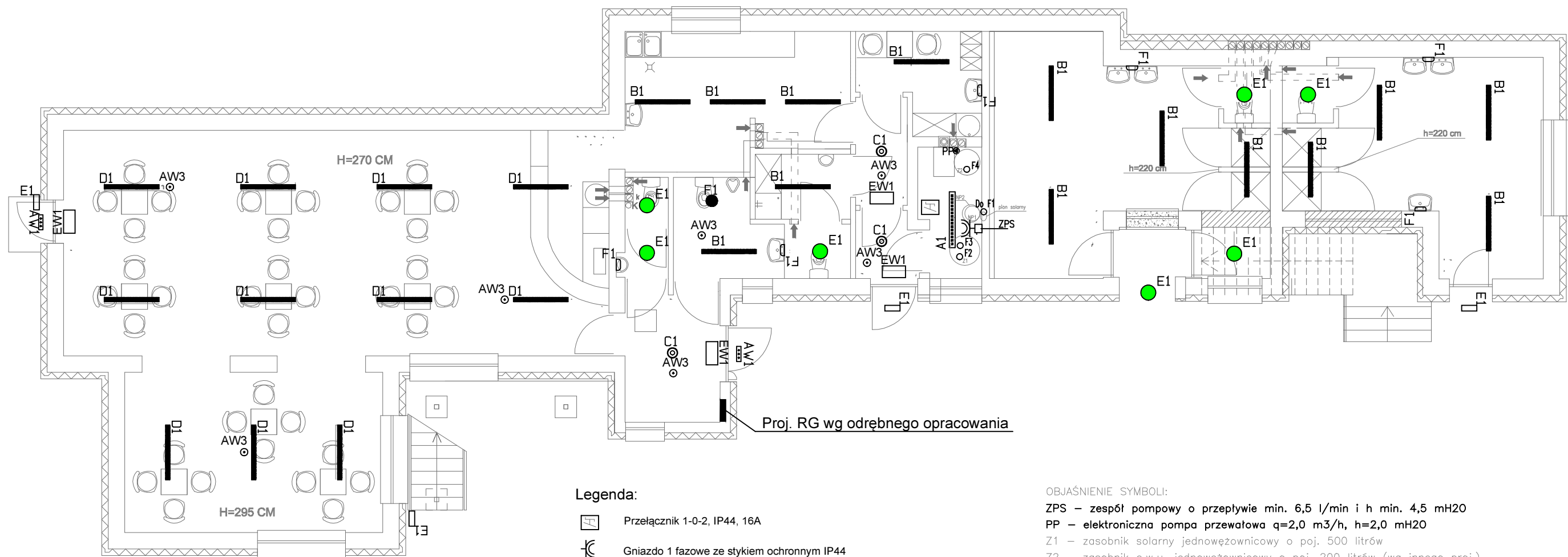
Pompy wyposażone w ochronę termiczną lub kontrolę impedancji uzwojeń.
Nie jest wymagane żadne dodatkowe zabezpieczenie silnika.

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza














32-400 Mysłenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PW0E/14		10.2015
Inwestor	Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice			Format A4
Obiekt	Budynek klubowy przy Stadionie Miejskim "Kolejarz 1926" ul. Lichnowska 1, 89 - 620 Chojnice			Skala
Temat	Schemat układu zasilania instalacji solarnej			Nr rys. E2

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)




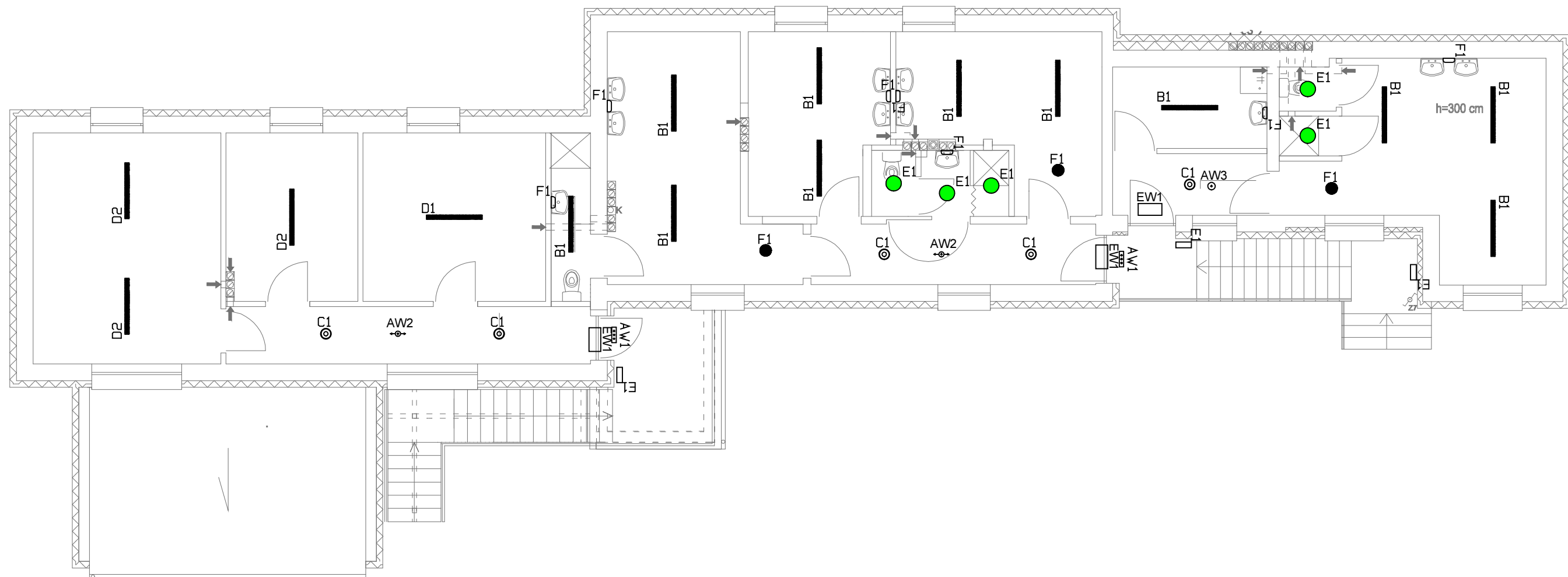
Legenda:

-  Przelącznik 1-0-2, IP44, 16A
-  Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44
- A1**  Oprawa typu LED, 35W, 4900lm
nastropowa, szybkołączka, IP65
- B1**  Oprawa typu LED 35W, 4000K, 4600lm
nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP44
- D1**  Oprawa typu LED 35W, 4000K, 4600lm
nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP20
- D2**  Oprawa LED, 51W, 4000K, 7100lm
nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP20
- C1**  Oprawa LED DOWNLIGHT, 18W, n/t 2300lm/840 70° IP20
- E1**  Oprawa LED plafoniera, 28W, 4000K, 2900lm
nastropowa, IP65
- F1**  Oprawa LED 260 plafoniera, 14W, 1000lm/840 IP44
- AW1**  Oprawa awaryjna LED, COLD, 2,5W, 1h,
AT, praca tylko awaryjna, montaż na ścianie, do niskich
temperatur, IP65
- AW2**  Oprawa awaryjna LED, korytarzowa, 3W, 1h, AT,
praca tylko awaryjna, nastropowa IP65
- AW3**  Oprawa awaryjna LED, 3W, 1h, AT, praca tylko
awaryjna, nastropowa IP65
- EW1**  Oprawa awaryjna LED, 2,5W, 1h, AT,
praca tylko awaryjna, nastropowa, jednostronna z
piktogramem, IP65












OBJAŚNIENIE SYMBOLI:


- ZPS – zespół pompowy o przepływie min. 6,5 l/min i h min. 4,5 mH2O
- PP – elektroniczna pompa przewalowa q=2,0 m3/h, h=2,0 mH2O
- Z1 – zasobnik solarny jednowężownicowy o poj. 500 litrów
- Z2 – zasobnik c.w.u. jednowężownicowy o poj. 200 litrów (wg innego proj.)
- NP1 – naczynie wzbiorcze przeponowe inst. solarnej o poj. 33 litrów
- NP2 – naczynie wzbiorcze przeponowe inst. wodnej o poj. 60 litrów

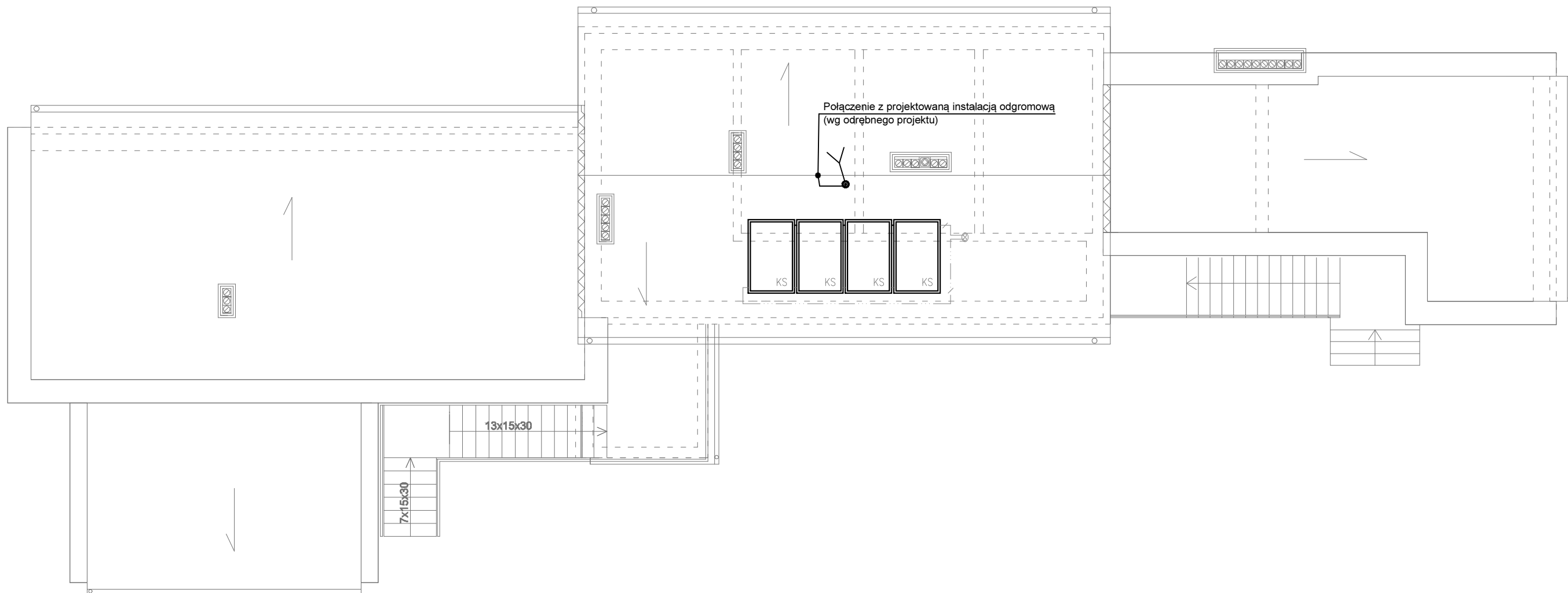
		32-400 Myslenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PW0E/14		10.2015
Inwestor	Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice			Format A3
Obiekt	Budynek klubowy przy Stadionie Miejskim "Kolejarz 1926" ul. Lichnowska 1, 89 - 620 Chojnice			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru			Nr rys. E3
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				



Legenda:

- A1  Oprawa typu LED, 35W, 4900lm
nastropowa, szybkoszłączka, IP65
- B1  Oprawa typu LED 35W, 4000K, 4600lm
nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP44
- D1  Oprawa typu LED 35W, 4000K, 4600lm
nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP20
- D2  Oprawa LED, 51W, 4000K, 7100lm
nastropowa, klosz akrylowy opalowy, IP20
- C1  Oprawa LED DOWNLIGHT, 18W, n/t 2300lm/840 70° IP20
- E1  Oprawa LED plafoniera, 28W, 4000K, 2900lm
nastropowa, IP65
- F1  Oprawa LED 260 plafoniera, 14W, 1000lm/840 IP44
- AW1  Oprawa awaryjna LED, COLD, 2,5W, 1h,
AT, praca tylko awaryjna, montaż na ścianie, do niskich
temperatur, IP65
- AW2  Oprawa awaryjna LED, korytarzowa, 3W, 1h, AT,
praca tylko awaryjna, nastropowa IP65
- AW3  Oprawa awaryjna LED, 3W, 1h, AT, praca tylko
awaryjna, nastropowa IP65
- EW1  Oprawa awaryjna LED, 2,5W, 1h, AT,
praca tylko awaryjna, nastropowa, jednostronna z
piktogramem, IP65

 BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA		32-400 Myslenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PW0E/14		10.2015
Inwestor	Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice			Format A3
Obiekt	Budynek klubowy przy Stadionie Miejskim "Kolejarz 1926" ul. Lichnowska 1, 89 - 620 Chojnice			Skala 1:100
Temat	Rzut I piętra			Nr rys. E4
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

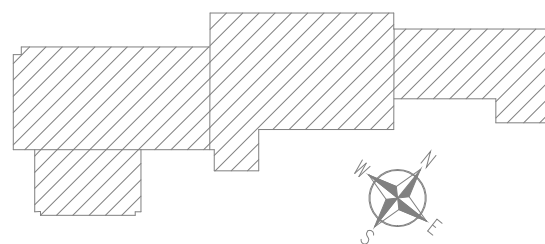


LEGENDA - instalacja odgromowa:

- - Połączenie ze zwodem sztucznym
- - Przewód odprowadzający - drut DFe/Zn fi8mm
- Y - Iglica odgromowa 2,5m

UWAGA:
Zwody poziome wykonać z drutu ocynkowanego Ø 8mm.
Projekt instalacji odgromowej wg odrębnego opracowania

PLAN SYTUACYJNY:



SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA		32-400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		10.2015
Inwestor	Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice			Format A3
Obiekt	Budynek klubowy przy Stadionie Miejskim "Kolejarz 1926" ul. Lichnowska 1, 89 - 620 Chojnice			Skala 1:100
Temat	Rzut dachu			Nr rys. E5
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				