

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Docieplenie ścian piwnic w gruncie z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej, docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem, docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją wraz ze skosami dachowymi, wymiana ślusarki okiennej i drzwiowej, wzmocnienie więźby dachowej z wymianą pokrycia dachu, wymiana wewnętrznej instalacji c.o., c.w.u. i zimnej wody, wymiana kotłowni węglowej na kotłownię olejową wraz z budową instalacji solarnej, wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej, dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi w ramach zadania „Modernizacja energetyczna budynku Domu Wczasów Dziecięcych nr 2 w Sidzinie”.

OBIEKT: Dom Wczasów Dziecięcych nr 2 w Sidzinie
Sidzina 602, 34-236 Sidzina

INWESTOR: Powiat Suski
ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka

KATEGORIA OBIEKTU: IX

DZIAŁKA: 466/17

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: Grudzień 2021 r.

Projektował:	mgr inż. Tomasz Bigos Nr upr. MAP/0038/PWOE/14	mgr inż. TOMASZ BIGOS Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0038/PWOE/14
Sprawdził:	mgr inż. Artur Gawelczyk Nr upr. MAP/0039/PWOE/11	mgr inż. ARTUR GAWELCZYK Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0039/PWOE/11

Spis zawartości opracowania str. 2

A. OPIS TECHNICZNY	4
1. Dane ogólne	5
1.1 Podstawa opracowania	5
1.2 Przedmiot opracowania	5
1.3 Zakres opracowania	5
1.4 Stan istniejący	6
2. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.....	6
2.1 Zasilanie budynku	6
2.2 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu W.Poż	6
2.3 Rozdzielnica główna RG	7
2.4 Rozdzielnice obiektowe	7
2.5 Instalacja gniazd	7
2.6 Instalacja oświetlenia ogólnego	7
2.7 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	16
2.8 Oświetlenie zewnętrzne	18
2.9 Instalacja podgrzewania schodów wejściowych	19
2.10 Zasilanie istniejących instalacji	19
2.11 Instalacja połączeń wyrównawczych	19
2.12 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	19
2.13 Ochrona od porażeń	20
2.14 Instalacja odgromowa	20
2.15 System sygnalizacji pożaru	20
2.16 Oddymianie klatki schodowej	27
2.17 Zestawienie podstawowych materiałów.....	28
2.18 Bilans mocy	32
2.19 Uwagi końcowe	33
B. INFORMACJA BIOZ.....	35
C. ZAŁĄCZNIKI	40
D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	48
E-01 Schemat układu zasilania - stan istniejący	49
E-02 Schemat układu zasilania - stan projektowany	50
E-03 Zabudowa zestawu ZK2b-1PP i W.Poż.	51
E-04/1 Schemat układu zasilania - rozdzielnica RG	52
E-04/2 Schemat układu zasilania - rozdzielnica RG	53

E-05	Schemat układu zasilania - rozdzielnica RP1	54
E-06	Schemat układu zasilania - rozdzielnica RK	55
E-07	Schemat układu zasilania - rozdzielnica RKU	56
E-08	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R0	57
E-09	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R1	58
E-10	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R2	59
E-11	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R3	60
E-12	Schemat instalacji SSP	61
E-13	Schemat oddymiania klatki schodowej	62
E-14	Schemat ideowy systemu zamknięć drzwi p.poz.	63
E-15	Główne i miejscowe połączenia wyrównawcze	64
E-16	Rzut piwnic – projektowana instalacja elektryczna	65
E-17	Rzut parteru - projektowana instalacja elektryczna	66
E-18	Rzut I piętra - projektowana instalacja elektryczna	67
E-19	Rzut poddasza - projektowana instalacja elektryczna	68
E-20	Rzut piwnic - projektowana instalacji SSP i oddymiania	69
E-21	Rzut parteru - projektowana instalacji SSP i oddymiania	70
E-22	Rzut I piętra - projektowana instalacji SSP i oddymiania	71
E-23	Rzut poddasza - projektowana instalacji SSP i oddymiania	72
E-24	Rzut dachu - projektowana instalacja odgromowa	73

A. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- Podstawę formalną dokumentacji stanowi umowa zawarta pomiędzy Powiatem Suskim, a firmą SOLARSYSTEM s.c. z Myślenic.
- Wizja w terenie.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Ekspertyza techniczna:
 - w trybie § 2 ust. 3a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
 - w trybie §8 ust. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz. U. 124, poz. 1030),
 - w trybie §13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, (Dz. U. 124, poz. 1030).
- Projekt budowlany.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333).
- Aktualnie normy i obowiązujące przepisy.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej oraz instalacji odgromowej dla budynku Domu Wczasów Dziecięcych nr 2 w Sidzinie.

1.3 Zakres opracowania

Roboty demontażowe:

- demontaż istniejące złącza kablowego na elewacji,
- demontaż istniejących tablic elektrycznych,
- demontaż istniejącego oświetlenia wewnętrznego i na elewacji,
- demontaż istniejącego osprzętu elektrycznego,
- demontaż instalacji odgromowej,
- demontaż przewodów.

Instalacje projektowane:

- zestaw złączowo-pomiarowy,
- rozdzielnica główna RG,
- rozdzielnica elektryczne obiektowe,
- instalacja oświetlenia wewnętrznego oraz na elewacji,
- instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd ogólnych 230V i 400V,
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych,
- instalacja odgromowa,
- ochrona od porażeń,

- połączenia wyrównawcze,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- system sygnalizacji pożaru (SSP),
- instalacja oddymiania klatki schodowej.

1.4 Stan istniejący

Na elewacji budynku zlokalizowane jest złącze kablowe należące do TAURON DYSTRYBUCJA S.A. W piwnicy budynku zabudowany jest układ pomiarowy oraz rozdzielnica główna.

Cześć instalacji elektrycznej jest przestarzała i nie spełnia aktualnie obowiązujących przepisów.

Moc przyłączeniowa dla budynku wynosi 40 kW.

W budynku zamontowane są również instalacje teletechniczne – remont instalacji poza zakresem niniejszego opracowania.

2. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

2.1 Zasilanie budynku

Budynek posiada zasilanie elektryczne o mocy przyłączeniowej 40kW. Układ pomiarowy zlokalizowany jest w piwnicy.

W związku z remontem i dostosowaniem budynku do warunków pożarowych należy wystąpić o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

Istniejące złącze kablowe należące do zakładu energetycznego oraz układ pomiarowy należy wymienić na nowe zgodne z wymogami zakładu energetycznego. Projektuję się nowe złącze kablowe wraz z układem pomiarowym zgodne z aktualnie obowiązującymi wytycznymi zakładu energetycznego.

Przed przystąpieniem do realizacji przebudowę złącza kablowego wraz z układem pomiarowym należy zgłosić i uzgodnić w Zakładzie Energetycznym. Przebudowę wykonać zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w czasie realizacji.

2.2 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu W.Poż.

Na elewacji zewnętrznej obok złącza kablowego należy wykonać szafkę przeciwpozarowego wyłącznika prądu W.Poż. W szafce zabudować rozłącznik wyposażony w cewkę wzrostową oraz styki pomocnicze.

Rozłącznik wyzwalany przyciskiem P.Poż przy wejściu głównym do budynku. Przycisk zasilany kablem niepalnym na uchwytych E90 z przełącznika faz.

Ręczny przycisk uruchamiający powinien być koloru żółtego (obudowa koloru czerwonego) z lampką sygnalizacyjną, odpowiednio opisany i zabezpieczony przed skutkami wandalizmu. Należy stosować przycisk z Krajową Oceną Techniczną CNBOP.

W obudowie z przeciwpozarowym wyłącznikiem prądu zastosować układ termowentylatora z termostatem.

Szafkę W.Poż. zabudować na prefabrykowanym fundamencie. Szafkę wykonać w obudowie odpornej na czynniki zewnętrzne w II klasie ochronności, IP44.

2.3 Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnicę główną RG należy zasilić z wyłącznika W.poż kablem typu 4xN2XH 1x50 mm² +N2XH-J 1x25 mm². Rozdzielnica RG zlokalizowana zostanie w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej na poziomie piwnicy.

W rozdzielnicy zabudować rozłącznik główny, ochronniki przepięciowe, lampki kontrolne, zabezpieczenia obwodów odbiorczych i WLZ.

Rozdzielnicę zaprojektowano w oparciu o obudowę stojącą wraz z cokołem wykonaną w II klasie ochronności.

Dla oświetlenia zewnętrznego przewidziano zegar astronomiczny (dwukanałowy), przełączniki oświetlenia „I-0-II” (umożliwiający załączenie oświetlenia w sposób ręczny (I), automatyczny (II) oraz wyłączenie oświetlenia (0)).

2.4 Rozdzielnice obiektowe

Wszystkie istniejące rozdzielnice należy zdemontować. Nowe rozdzielnice obiektowe zaprojektowano w oparciu o obudowy podtynkowe/natynkowe wykonane w II klasie ochronności.

W rozdzielnicach obiektowych zabudować wyłącznik remontowy, lampki kontrolne, ochronniki przepięciowe oraz zabezpieczenia dla projektowanych obwodów odbiorczych.

Obudowy montować na wys. 1,8 m od podłogi (górna krawędź obudowy) w miejscach pokazanych na rzutach w części rysunkowej opracowania.

Odpiły we wszystkich tablicach należy opisać w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację zasilanych urządzeń w poszczególnych pomieszczeniach.

We wszystkich tablicach należy stosować rozwiązania systemowe do wyprowadzenia kabli w postaci złączek kablowych na szynę DIN.

2.5 Instalacja gniazd

Istniejącą instalację gniazd należy zdemontować.

Instalację dla gniazd należy wykonać pod tynkiem z wyjątkiem pomieszczenia kotłowni gdzie projektuje się instalację natynkową. Stosować przewody typu N2XH-J 0,6/1kV (min. B2ca-s1b, d1, a1). Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach pod tynkiem.

Gniazda montować na wysokości 40 cm od posadzki w części socjalnej.

W sanitariatach oraz w pomieszczeniach technicznych gniazda montować na wysokości 110÷140 cm (lub zgodnie z wymogami technologii). W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Dla większej ilości gniazd montowanych w jednym punkcie stosować ramki kilkukrotne.

Ostateczną lokalizację gniazd ustalić z Użytkownikiem na etapie realizacji.

Poszczególne gniazda należy opisać w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację obwodów we właściwych tablicach.

2.6 Instalacja oświetlenia ogólnego

Istniejącą instalację oświetlenia ogólnego należy w całości zdemontować.

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

Oświetlenie ogólne należy zasilić z poszczególnych rozdzielnic obiektowych. Oświetlenie załączane będzie lokalnie łącznikami, czujkami ruchu (WC). Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu N2XH-J 3(4)x1,5mm² 0,6/1kV (min. B2ca-s1b, d1, a1).

Łączenie przewodów i odgałęzień wykonać w puszkach podtynkowych.

Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 110 cm od poziomu posadzki (o ile technologia nie wymaga inaczej).

W sanitariatach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44. Puszki dla gniazd stosować typu $\phi 60$.

Natężenie oświetlenia musi być zgodne z Polską Normą PN-EN – 12464-1.

Zgodnie z zamówieniami publicznymi dopuszczalne są oprawy równoważne spełniające wymogi norm, dobór opraw konkretnego producenta należy przed montażem potwierdzić obliczeniami.

Specyfikacja opraw oświetleniowych:

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK1
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤ 13,0
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 350
strumień oprawy [lm]	≥ 1621
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 125
η oprawy [%]	≥ 78,73
Współczynnik mocy, $\cos\phi$	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 68000 (L80/B10)
IP	≥ IP65
IK	≥ IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-20 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PC (poliwęglan opalizowany)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	biały
wymiar oprawy [mm]	Ø356 x 76
sposób montażu	nastropowy i naścienny
certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK2
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤ 18,0
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 500
strumień oprawy [lm]	≥ 2338
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 130
η oprawy [%]	≥ 78,73
Współczynnik mocy, $\cos\phi$	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 68000 (L80/B10)
IP	≥ IP65
IK	≥ IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-20 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PC (poliwęglan opalizowany)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	biały
wymiar oprawy [mm]	Ø356 x 76
sposób montażu	nastropowy i naścienny
certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK3
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤ 13,2
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 350
strumień oprawy [lm]	≥ 1445
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 109
η oprawy [%]	≥ 73,84
Współczynnik mocy, $\cos\phi$	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 85
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 2
trwałość LED [h]	≥ 83000 (L90/B10)
IP	≥ IP44
IK	≥ IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 89,2° / 87,4°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0

PROJEKT WYKONAWCZY

materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	Ø149 x 151
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK4
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 28,2
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 250
strumień oprawy [lm]	≥ 3768
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 134
η oprawy [%]	≥ 71,99
Współczynnik mocy, cosφ	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥ IP65
IK	≥ IK08
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA z szybą hartowaną
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 88° / 91,8°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	biały
wymiar oprawy [mm]	620 x 620 x 78
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK5
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 35,3
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 500
strumień oprawy [lm]	≥ 4930
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 140
η oprawy [%]	≥ 71,99
Współczynnik mocy, cosφ	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))

PROJEKT WYKONAWCZY

IP	≥ IP65
IK	≥ IK08
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA z szybą hartowaną
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 88° / 91,8°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	biały
wymiar oprawy [mm]	620 x 620 x 78
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK6
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 36,3
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 350
strumień oprawy [lm]	≥ 5750
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 158
η oprawy [%]	≥ 91,69
Współczynnik mocy, cosφ	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 70000 (L80/B10)
IP	≥ IP66
IK	≥ IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 35
układ optyczny / przesłona	poliwęglan mrożony
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 120,6° / 102,8°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RGO
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	1220 x 72 x 60
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK7
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 25,4
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 250
strumień oprawy [lm]	≥ 4304
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 169
η oprawy [%]	≥ 89,02

PROJEKT WYKONAWCZY

Współczynnik mocy, $\cos\phi$	$\geq 0,95$
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 70000 (L80/B10)
IP	$\geq IP66$
IK	$\geq IK10$
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 40
układ optyczny / przesłona	poliwęglan mrożony
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 123° / 107,2°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	620 x 92 x 60
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK8
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	$\leq 27,0$
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 700
strumień oprawy [lm]	≥ 3304
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 122
η oprawy [%]	$\geq 85,50$
Współczynnik mocy, $\cos\phi$	$\geq 0,95$
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (L80/B10)
IP	$\geq IP20/44$
IK	$\geq IK04$
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 88,8° / 88,2°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	596 x 596 x 34
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK9
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤ 35,0
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 900
strumień oprawy [lm]	≥ 4248
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 121
η oprawy [%]	≥ 85,50
Współczynnik mocy, $\cos\phi$	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (L80/B10)
IP	≥ IP20/44
IK	≥ IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	mikropryzma PMMA
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 88,8° / 88,2°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	596 x 596 x 34
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE, PZH

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK10
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤ 12,6
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 500
strumień oprawy [lm]	≥ 1681
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 133
η oprawy [%]	≥ 73,66
Współczynnik mocy, $\cos\phi$	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B10 (2))
IP	≥ IP44
IK	≥ IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PC (poliwęglan opalizowany)
kąt rozsyłu [°]	Rozsył asymetryczny - $I_{\max}=49,5^\circ$
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0

PROJEKT WYKONAWCZY

materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	580 x 56 x 60
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK11
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 7,0
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 250
strumień oprawy [lm]	≥ 550
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 79
η oprawy [%]	≥ 47,35
Współczynnik mocy, cosφ	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥ IP65
IK	≥ IK08
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	opalizowane PMMA
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 108,6° / 109,4°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	-
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	RAL 9006 (szary, metaliczna, drobna struktura)
wymiar oprawy [mm]	324 x 125 x 100
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK12
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 14,2
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 350
strumień oprawy [lm]	≥ 1798
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 127
η oprawy [%]	≥ 75,65
Współczynnik mocy, cosφ	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (1) / 80000 (2) (L70/B10 (1) / L80/B10 (2))

PROJEKT WYKONAWCZY

IP	≥ IP40
IK	≥ IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 111,6° / 112,4°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	365 x 365 x 50
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK13
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 20,1
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 500
strumień oprawy [lm]	≥ 2558
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 127
η oprawy [%]	≥ 75,65
Współczynnik mocy, cosφ	≥ 0,95
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (1) / 80000 (2) (L70/B10 (1) / L80/B10 (2))
IP	≥ IP40
IK	≥ IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 111,6° / 112,4°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	365 x 365 x 50
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	LK14
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 28,9
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 700
strumień oprawy [lm]	≥ 3551
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 123
η oprawy [%]	≥ 75,65

Współczynnik mocy, $\cos\phi$	$\geq 0,95$
typ źródła	LED
CRI	≥ 80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (1) / 80000 (2) (L70/B10 (1) / L80/B10 (2))
IP	$\geq IP40$
IK	$\geq IK04$
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 111,6° / 112,4°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	365 x 365 x 50
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE

2.7 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Na drogach ewakuacyjnych należy wykonać oświetlenia awaryjne ewakuacyjne, spełniające wymagania PN EN-1838 oraz PN EN 50172. Natężenie oświetlenia na powierzchni podłogi drogi ewakuacyjnej musi wynosić co najmniej 2 lx, na schodach zewnętrznych 1 lx (zgodnie z Ekspertyzą Techniczną). Poza drogami ewakuacyjnymi, w miejscach lokalizacji hydrantów i gaśnic, innych przycisków sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi, natężenie to musi wynosić co najmniej 5 lx.

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





Zastosowano oprawy z własnym źródłem zasilania, z modulem autotestu, które w czasie 5 s zapewnią 50%, a w ciągu 60 s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia.




Czas pracy co najmniej 1 godzina po zaniku oświetlenia podstawowego.

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

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

Specyfikacja opraw oświetleniowych:

EW1		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP40 • Led 1 W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowy, naścienny • Wymiary: 299x206x43 [mm] • Rozpoznawalność znaku 25m • Auto-test
EW2		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED 1W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 130 lm • Rozpoznawalność znaku 20m • Auto-test
AW1		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED 3W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 360 lm • Auto-test
AW2		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 132x132x54(74) [mm] • Oprawa z soczewką asymetryczną • Strumień świetlny oprawy: 370 lm • Auto-test

AW3		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED 1W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 132x132x54(74) [mm] • Oprawa z soczewką korytarzową, wąską • Strumień świetlny oprawy: 150 lm • Auto-test
AW4		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED 3W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 132x132x54(74) [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką • Strumień świetlny oprawy: 390 lm • Auto-test
AW5		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa ze stali nierdzewnej pomalowanej na biało • Klasa izolacji I • Stopień ochrony IP66 • Dioda power LED 3x1W • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1,2 lub 3 godziny • Montaż: bezpośrednio na ścianie • Oprawa z soczewką asymetryczną • Wymiary: kwadratowa 231x230x81 [mm] • Strumień świetlny oprawy: 360 lm • Układ grzejny z termostatem • Auto-test

2.8 Oświetlenie zewnętrzne

Zasilanie projektowanego oświetlenia zewnętrznego (na budynku) oraz istniejącego oświetlenia w terenie wykonać z tablicy RG.

Oprawy mocować do ściany budynku za pomocą dedykowanych uchwyty.

Na zewnątrz przewody zasilające należy układać w rurkach odpornych na niskie temperatury oraz promienie UV.

Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić przewód ochronny.

Załączanie oświetlenia zewnętrznego realizowane będzie za pośrednictwem zegara astronomicznego, zegar posiada dwa wyjścia. Możliwe jest również sterowanie ręczne każdego obwodu.

2.9 Instalacja podgrzewania schodów wejściowych

W projekcie architektonicznym przewidziano wykonanie ogrzewania przeciwbłodzeniowego schodów zewnętrznych. Ogrzewanie schodów realizowane będzie w oparciu o kable grzejne układane pętlami z wykorzystaniem metalowych taśm montażowych do konstrukcji schodów. Ogrzewanie schodów wykonane będzie 3 kablami grzejnymi IP67. Kable wykonane z 2-żyłowego w pełni ekranowanego przewodu grzejnego zasilanymi napięciem 230V AC. Przewód przyłączeniowy o długości 5 m. Do sterowania pracą ogrzewania zastosować dedykowany regulator z czujnikiem wilgoci i temperatury. Regulator zamontowany w rozdzielniczy elektrycznej, czujnik zamontowany równo z warstwą okładzinową schodów w strefie grzejnej.

UWAGA:

W każdym przypadku dobór zasilania, zabezpieczeń oraz okablowania należy skonsultować z dostawcą urządzeń.

2.10 Zasilanie istniejących instalacji

W budynku należy zasilć wszystkie istniejące instalacje teletechniczne.

UWAGA:

Przy zasilaniu i sterowaniu urządzeń technologicznych każdorazowo układ zasilania i dobór zabezpieczeń należy dobrać indywidualnie dla konkretnego urządzenia. Należy przestrzegać bezwzględnie zaleceń podawanych przez producenta w karcie katalogowej oraz informacji z tabliczek znamionowych zainstalowanych już urządzeń, celem zachowania właściwego zabezpieczenia urządzenia oraz spełnienia wymagań gwarancyjnych.

2.11 Instalacja połączeń wyrównawczych

W rozdzielniczy głównej oraz w pomieszczeniu kotłowni należy zlokalizować szynę wyrównawczą. Szynę uziemić – połączyć z projektowanym uziomem. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10 Ω . Główną szynę wyrównawczą połączyć z uziomem poprzez złącze kontrolne.

Z szyną wyrównawczą należy połączyć:

- instalacje wodne, centralnego ogrzewania,
- przewody PE,
- metalowe rurociągi,
- urządzenia technologiczne kotłowni.

Metalowe rurociągi wchodzące do budynku połączyć z szyną wyrównawczą SW lub GSW, stosując na rurociągach połączenia zaciskowe (objemki dobrać odpowiednio do średnicy rur) a na szynie połączenia śrubowe.

Główne połączenia wyrównawcze wykonać przewodami trudno zapalnymi 25 mm².

Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodami trudno zapalnymi 4 mm².

Przewody układać bezpośrednio w tynku.

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

2.12 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę podstawową przed przepięciami łączeniowymi, atmosferycznymi oraz bezpośrednim działaniem prądu piorunowego zapewniają odgromniki przeciwprzepięciowe klasy 1+2 w rozdzielniczy głównej oraz klasy 2 w rozdzielnicach obiektowych.

2.13 Ochrona od porażeń

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w systemie TN-C-S. Szybkie wyłączenie napięcia zasilania realizowane jest przez bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe. Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowane zostały wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA, oraz obudowy wykonane w II klasie ochronności.

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

2.14 Instalacja odgromowa

Budynek jest zaliczony jako obiekt budowlany wymagający ochrony odgromowej. Należy wymienić instalację odgromową.

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

Rozmieszczenie zwodów zgodnie z poziomem ochrony:

- wymiary oka sieci – 20x20 m,
- promień toczącej się kuli – 60 m,
- kąt ochrony – uzależniony od wysokości zwodu nad płaszczyznę odniesienia.

Instalacja odgromowa zgodnie z PN-EN 62305 wykonana będzie zwodami poziomymi niskim z drutu DFe/Zn o średnicy 8 mm oraz masztami odgromowymi.

Zwody NALEŻY montować zachowując wymagany odstęp izolacyjny ok. 60 cm od urządzeń oraz elementów przewodzących prąd (np. wentylatory, okablowanie, konstrukcja paneli).

W miejscach gdzie nie jest możliwe uzyskanie odstępu izolacyjnego należy wykonać połączenia odgromowe wyrównawcze.

Przewody odprowadzające układać w sposób naprężny. Na elewacji drewnianej zastosować uchwyty dystansowe min. 10 cm. Przewody odprowadzające należy przyłączyć poprzez złącze kontrolne. Do celów pomiarowych konstrukcja zacisku powinna zapewniać możliwość rozłączania za pomocą narzędzi.

Dla budynku należy wykonać uziom otokowy z bednarki Fe/Zn 30x4 mm w odległości 1 m od fundamentu.

W przypadku niewystarczającej rezystancji uziemienia 10Ω wykonać uziom pionowy wykonany z prętów powlekanych miedzią.

Połączenia powinny być trwałe: spawane, skręcane, zaciskane lub nitowane i zabezpieczone przed korozją.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów ciągłości przewodów odprowadzających oraz pomiar rezystancji uziemienia.

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

2.15 System sygnalizacji pożaru

2.15.1 Zakres opracowania

W budynku zgodnie z wytycznymi Operatu Pożarowego projektuje się system sygnalizacji pożaru (ochrona pełna) z głosowymi sygnalizatorami alarmowymi. Zwolnione z nadzoru będą jedynie kabiny z toaletami natryskami.

System sygnalizacji pożaru zaprojektowany zgodnie z PKN - CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

2.15.2 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek zawierać będzie wydzielone strefy pożarowe zgodnie z projektem architektonicznym. Niezależnie od powyższego strefy pożarowe zostaną podzielone na strefy dozorowe.

2.15.3 Podział obiektu na strefy dozorowe

W budynku należy programowo wydzielić strefy dozorowe. Podział na strefy dozorowe powinien spełniać co najmniej następujące wymagania:

- powierzchnia użytkowa jednej strefy dozorowej nie powinna przekraczać 1600 m²,
- jeżeli strefa dozorowa obejmuje swoim zasięgiem więcej niż jedną strefę pożarową budynku, to granice strefy dozorowej powinny pokrywać się z granicami stref pożarowych a jej powierzchnia nie powinna przekraczać 400 m²,
- strefa dozorowa powinna obejmować co najwyżej jedną kondygnację, za wyjątkiem klatki schodowej, szybu windowego itp.

2.15.4 Dobór urządzeń

Wszystkie zastosowane w systemie SSP urządzenia posiadać muszą aktualne wymagane prawem certyfikaty zgodności oraz świadectwa dopuszczenia CNBOP. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarć.

2.15.5 Centrala pożarowa, panel wyniesiony CSP

Centrala pożarowa oraz wszystkie moduły rozszerzeń zainstalować w obudowach natynkowych. Moduły rozszerzeń instalować na slotach mikromodulów wewnątrz obudowy centrali. Wszystkie karty mają ściśle określone pozycje na magistrali i zamontowano je zgodnie z DTR producenta.

Centrala pożarowa wyposażona w drukarkę zostanie zainstalowana w pomieszczeniu pokoju nauczycielskiego na piętrze. Wyświetlacz centrali powinien znajdować się na wysokości 160 cm licząc od podłogi.

Centrala pożarowa musi posiadać możliwość synchronicznegoysterowania do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych.

W pobliżu central należy zlokalizować:

- protokół, w którym należy wpisywać m.in. przeprowadzone kontrole, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem godziny, daty i przyczyn ich powstania,
- plany sytuacyjne poszczególnych kondygnacji oraz wszelkie inne informacje, wskazówki potrzebne do szybkiej lokalizacji pożaru lub awarii,
- opis producenta DTR użytkownika

Zgodnie z dyrektywą CNBOP pętla LSN nie może przekraczać 127 adresów.

Moduły kontrolno-sterujące:

Pętlowe moduły wejścia / wyjścia służące doysterowania urządzeń wykonawczych systemów innych branż oraz do odbioru informacji zwrotnych od urządzeń. Pętlowe moduły sterująco/monitorujące umieścić w pobliżu urządzeń wykonawczych, w obudowach natynkowych.

Czujki pożarowe:

Do automatycznego wykrywania pożaru posłużą optyczne oraz optyczno-termiczne czujki dymu. Rodzaj detekcji czujek będzie dobrany w zależności od spodziewanego sposobu rozwoju pożaru i możliwych zjawisk powodujących alarmy.

Gniazda czujek montowane do stropu. Przy montażu czujek należy uwzględnić rozmieszczenie urządzeń technologicznych kratek nawiewno – wywiewnych, oświetlenia.

Przy montażu czujek należy uwzględniać podciągi i kanały technologiczne o wysokości wyższej niż 5% wysokości pomieszczenia oraz uwzględniać wysokie regały. Czujki należy odsuwać od ścian, podciągów i kanałów technologicznych i regałów o 50cm. Przy rozmieszczeniu czujek należy również uwzględnić poduszkę powietrzną w wysokich pomieszczeniach.

W projekcie nie przewiduję się zabudowy sufitów podwieszanych, jeżeli podczas realizacji lub w późniejszym etapie, będzie występował sufit podwieszany, należy zastosować ochronę międzystropową (czujki wyposażone we wskaźnik zadziałania). Do czujek ponad sufitem podwieszanym należy zapewnić dostęp w postaci rewizji min. 60x60 cm.

Przyciski ROP:

Przyciski ROP zlokalizować przy centrali pożarowej, przy wyjściach na zewnątrz oraz na drogach ewakuacyjnych budynku. Przyciski należy montować natynkowo (okablowanie prowadzone podtynkowo w rurce ochronnej). Wysokość montażu: 1,4 m. Przyciski powinny być w kolorze czerwonym a opisy na nich w języku polskim.

Sygnalizatory głosowo-akustyczne:

Sygnalizatory głosowo-akustyczne adresowalne zlokalizować na drogach ewakuacyjnych w budynku. Sygnalizatory adresowalne zabudowane na pętli modułowej z kontrolą ciągłości linii, urządzenia połączyć tworząc sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie. Zasilanie sygnalizatorów z certyfikowanych zasilaczy buforowych. Zasilanie urządzeń systemu sygnalizacji pożaru

2.15.6 Zasilanie podstawowe urządzeń systemu sygnalizacji pożaru

Zasilanie dla systemu SSP (centrali, zasilaczy buforowych) zostanie wykonane sprzed głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu z rozdzielnicy W.Poż, przewodami układanymi w sposób zapewniający zachowanie odporności ogniowej (PH-90). Należy przewidzieć osobne obwody zasilające poszczególne elementy systemu ochrony przed pożarem.

2.15.7 Zasilanie rezerwowe urządzeń SSP

Jako źródło zasilania rezerwowego przewidziano baterię akumulatorów (w obudowie centrali oraz zasilaczach buforowych) gwarantującą co najmniej 72 h pracy systemu w dozowaniu oraz co najmniej 30 min. w stanie alarmowania.

UWAGA:

Doboru akumulatorów należy każdorazowo dobrać do wybranego rozwiązania spełniając wymóg pracy urządzenia bez zasilania 72h (dozór) oraz 30 min. (alarmowanie).

W przypadku gdy uszkodzenie będzie natychmiast dostrzeżone przez lokalny lub zdalny nadzór a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24h, to minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona z 72h do 30h.

2.15.8 Okablowanie

Instalację w ciągach równoległych do instalacji elektrycznej prowadzić w odległości min. 30cm. Przewody linii dozorowych powinny przechodzić odrębnymi przebiegami zabezpieczonymi rurą wraz z zadławieniem przez ściany i stropy. Należy unikać prowadzenia instalacji przez węzły sanitarne, szyby windowe, itp. Linie dozorowe pętlowe prowadzić rozdzielnie, unikając powrotu pętli do centrali tą samą drogą. Do centrali i wyniesionego panelu doprowadzić osobny przewód uziemiający.

W szczególności unikać równoległości prowadzenia przewodów z instalacją odgromową budynku.

2.15.9 Alarmowanie

Informacje z czujek lub przycisków pożarowych znajdujących się w stanie alarmu wyświetlane będą na wyświetlaczu centrali oraz drukowane na drukarce.

Centrala sygnalizuje alarmy:

- alarm pożarowy I stopnia,
- alarm pożarowy II stopnia,
- alarm uszkodzeniowy.

Dla obiektu przyjęto alarmowanie dwustopniowe, które polega na takim zaprogramowaniu systemu sygnalizacji pożarowej, aby po wykryciu pożaru przez element liniowy (np. czujkę pożarową) w centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) był sygnalizowany alarm wstępny (alarm I stopnia) przez czas T1 przewidziany na zgłoszenie się personelu. Alarm I stopnia jest przeznaczony wyłącznie dla przeszkolonego personelu obsługującego CSP. Brak reakcji personelu w czasie T1 powoduje automatyczne przejście CSP w stan alarmu głównego (alarm II stopnia). Alarm II stopnia jest przeznaczony dla użytkowników obiektu chronionego instalacją sygnalizacji pożarowej. Moment potwierdzenia przyjęcia alarmu wstępnego przez personel powoduje wyciszenie sygnalizacji akustycznej w centrali i jest początkiem odliczania czasu T2 przeznaczonego na rozpoznanie zagrożenia pożarowego. Jeżeli w czasie T2 personel nie skasuje alarmu wstępnego, centrala automatycznie przejdzie w stan alarmu głównego. W czasie T2 alarm wstępny może być skasowany tylko wtedy, gdy personel ugasi pożar lub stwierdzi, że jest to alarm fałszywy. Jeżeli alarm zostanie wywołany za pomocą ręcznego ostrzegacza pożarowego, centrala bez zwłoki przejdzie w stan alarmu głównego (alarm II stopnia). Alarm I stopnia sygnalizowany będzie przez centrale CSP jako alarm wewnętrzny, który wymaga rozpoznania poprzez personel z obsługi budynku. Zakłada się czas T1 = 30 sek., dla potwierdzenia wystąpienia alarmu. Przy braku potwierdzenia centrala przechodzi w stan alarmu II stopnia. Jeżeli nastąpi potwierdzenie personel ma czas T2 = 3min., na rozpoznanie miejsca zagrożenia pożarowego.

Alarm I stopnia

Sygnalizowany będzie przez centrale CSP jako alarm wewnętrzny, który wymaga rozpoznania poprzez personel z obsługi budynku. Zakłada się czas T1 = 30 sek., dla potwierdzenia wystąpienia alarmu. Przy braku potwierdzenia centrala przechodzi w stan alarmu II stopnia. Jeżeli nastąpi potwierdzenie personel ma czas T2 = 3 min., na rozpoznanie miejsca zagrożenia pożarowego.

Alarm II stopnia

Jest sygnalizowany na centrali sygnałem dźwiękowym i optycznym. Po wejściu centrali w alarm II stopnia automatycznie uruchamia ona wszystkie zaprogramowane sygnały sterujące realizując następujące funkcje:

- uruchomienie sygnalizatorów głosowo - akustycznych,
- uruchomienie central oddymiających klatkę schodową,
- zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających na kanałach wentylacyjnych
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych pozostających w normalnej sytuacji w pozycji otwartej.

Sygnalizatory głosowo – akustyczne:

Są integralną częścią systemu sygnalizacji pożarowej. Sygnalizatory adresowalne zabudowane na pętli modułowej z kontrolą ciągłości linii, urządzenia połączyć tworząc sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie. Dopuszcza się sterowanie włączeniem sygnalizatorów poprzez moduł we/wy, dedykowany dla takich sterowań, umożliwiający kontrolę ciągłości linii sygnalizacyjnej. Zasilanie sygnalizatorów następuje z dedykowanego zasilacza, zasilanego z rozdzielni elektrycznej do celów pożarowych. Zasilacz jest monitorowany na wystąpienie stanu awarii zasilacza oraz awarii zasilania przez moduł.

Po załączeniu alarmu II stopnia zostanie wygenerowany komunikat głosowy, poprzedzony wcześniejszym sygnałem akustycznym. Wszystkie sygnalizatory zostaną włączone w tym samym momencie i wszystkie będą realizowały komunikat ewakuacyjny.

System oddymiania klatki schodowej:

Po wystąpieniu w centrali alarmu II stopnia, zostanie przesłany sygnał uruchamiający: od centrali systemu sygnalizacji pożarowej poprzez moduł we/wy do centrali systemu oddymiania. Centrala oddymiania natychmiast wykona następujące działania:

- otworzy przepustnicę,
- otworzy okno oddymiające,
- włączy wentylator napowietrzający,
- włączy przetwornik różnicy ciśnień.

Uwaga! Aby zapobiec zasysaniu z zewnątrz powietrza zanieczyszczonego dymem, przy czerpni znajduje się czujka dymu, która po wykryciu dymu wyłącza cały układ napowietrzania.

Centrala oddymiania monitoruje stan wszystkich swoich podzespołów, a do systemu sygnalizacji pożarowej wysyła następujące informacje: zadziałanie, awaria.

Przeciwpożarowe klapy odcinające na kanałach wentylacyjnych:

Są to klapy na kanałach wentylacji bytowej, grawitacyjnej przechodzące przez strefy pożarowe. W normalnym stanie funkcjonowania są one otwarte, ich siłowniki są ciągle pod napięciem. Po wystąpieniu alarmu II stopnia, poprzez moduły we/wy zostanie zdjęte napięcie z siłowników, co spowoduje zamknięcie klap. Stan klap jest monitorowany na: klapa otwarta, klapa zamknięta. Klapy są zasilane dedykowanym zasilaczem. Zasilacz jest monitorowany na stan: awaria zasilania, awaria zasilacza poprzez moduł we/wy SSP.

Drzwi przeciwpożarowe utrzymywane normalnie w pozycji otwartej:

Są to drzwi do klatek schodowych, w celach funkcjonalnych pozostawione w pozycji otwartej. Otwarty stan drzwi utrzymywany jest za pomocą elektrotrzymaczy, znajdujących się stale pod napięciem. W przypadku wystąpienia alarmu II stopnia, centrala sygnalizacji pożarowej

wyśle, poprzez moduły we/wy informację do central zamknięć ogniowych o zwolnieniu napięcia. Wówczas drzwi, wyposażone w samozamykacze -ulegną samoczynnemu zamknięciu. Centrale zamknięć ogniowych są monitorowane na stan: działanie, awaria.

Matryca sterowań

STAN NORMALNY	POŻAR I STOPNIA (CZUJKA)	POŻAR II STOPNIA (CZUJKA, ROP)
SYGNALIZATORY GŁOSOWE		
WYŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	WŁĄCZONE
OKNO ODDYMIAJĄCE		
ZAMKNIĘTE	ZAMKNIĘTE	OTWARTE
WENTYLATOR		
SPOCZYNEK	SPOCZYNEK	DZIAŁA
PRZEPUSTNICA		
ZAMKNIĘTA	ZAMKNIĘTA	OTWARTA
PRZETWORNIK RÓŻNICY CIŚNIEŃ		
SPOCZYNEK	SPOCZYNEK	DZIAŁA
PRZECIWPOŻAROWE KLAPY ODCINAJĄCE		
OTWARTE	OTWARTE	ZAMKNIĘTE
DRZWI PRZECIWPOŻAROWE		
OTWARTE	OTWARTE	ZAMKNIĘTE

2.15.10 Powiadomienie straży pożarnej

Centrala pożarowa posiada możliwość połączenia z lokalną jednostką Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmów (UTA). Centrala systemu SSP jest wyposażona w odpowiednie wyjścia przekaźnikowe doysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP. Inwestor na etapie realizacji uzgodni z PSP możliwość wpięcia systemu.

2.15.11 Zalecenia dla instalatora

Instalator zobowiązany jest wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii dozorowych przed uruchomieniem systemu.

Zalecenia ogólne dla instalatora:

- zachować odpowiednie odległości czujników od opraw oświetleniowych (min. 0,5m) oraz kratek wentylacyjnych (unikać lokalizacji czujników w strumieniu powietrza tych instalacji).
- przestrzegać prawidłowego rozmieszczenia czujników w stosunku do chronionych pomieszczeń i ich elementów (regały, podciągi, przeszkody boczne),
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- instalację wykonać w oparciu o aktualną dokumentację techniczno-ruchową.

Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej

dokumentacji należy uzgodnić z projektantem i następnie zabezpieczyć je bezwzględnie odpowiednimi detektorami.

Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji wykonać w obecności inwestora próby zadziałania dla każdego elementu instalacji. Centralkę należy zainstalować, oprogramować i uruchomić zgodnie z instrukcją fabryczną.

2.15.12 Zalecania dla użytkownika

Uwagi dla użytkownika:

- wykonawstwo projektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.
- użytkownik systemu jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego, w którym powinny być zamieszczone wszystkie uwagi dotyczące eksploatacji systemu,
- wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia szczegółowej instrukcji obsługi oraz dokumentacji techniczno-ruchowej zainstalowanej centrali,
- osoby odpowiedzialne za obsługę centrali sygnalizacji pożaru powinny być przeszkolone w jej obsłudze oraz w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu,
- odbiór instalacji należy połączyć z przekazaniem instalacji do eksploatacji a ponadto w odbiorze powinien uczestniczyć konserwator systemu, który będzie sprawował nadzór nad instalacją.
- w trakcie odbioru należy dokonać sprawdzenia poprawności działania systemu sygnalizacji pożaru,
- z wykonawcami prowadzącymi stałą konserwację systemu należy określić zasady konserwacji i czas dokonywania napraw,
- w pomieszczeniach chronionych gdzie zamontowano czujki dymu obowiązuje całkowity zakaz palenia tytoniu oraz innych materiałów.

Niniejszy projekt obejmuje kompletny system z okablowaniem sterowniczym i zasilającym.

2.15.13 Eksploatacja i konserwacja systemu

Harmonogram konserwacji powinien być następujący:

Obsługa codzienna:

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzone:

- czy centrala sygnalizacji pożarowej, tablica i panel są w stanie dozoru;
- czy została powiadomiona firma prowadząca konserwację o odchyleniach od normy pracy elementów systemu;
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- czy, jeżeli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszona, to została przywrócona do stanu dozoru.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby:

- przeprowadzono próbne sprawdzenie zasilania awaryjnego centrali
- ze sprawdzeniem stanu;
- sprawdzić zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające;
- przeprowadzić test wskaźników, a każdy fakt niesprawności odnotować.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde trzy miesiące, użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził centralę i inne elementy systemu wg zapisów niesprawności zapisanych w książce pracy, aby dokonać napraw systemu;
- spowodował zadziałanie, co najmniej, jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze;
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo;
- przeprowadził próby zalecane przez producenta, dostawcę systemu czy wykonawców;
- dokonał przeglądu zmian konstrukcyjnych obiektu, zmiany przeznaczenia pomieszczeń, które mają mieć wpływ na rozmieszczenie i dobór czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych;

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz każdego roku, użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
- sprawdził każdy czujnik na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta systemu;
- każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej;
- sprawdzić zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywniania wszystkich funkcji pomocniczych;
- sprawdził wzrokowo stan wszystkich połączeń kablowych; dokonał przeglądu zmian konstrukcyjnych obiektu, zmiany przeznaczenia pomieszczeń, które mają mieć wpływ na rozmieszczenie i dobór czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych, przegląd czujek pod kątem odległości składowanych materiałów wokół czujek (0,5m od czujki), widoczności ROP-ów;
- dokonał sprawdzenia stanu akumulatorów;

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy centrali i jak najszybciej usunięta.

2.16 Oddymianie klatki schodowej

Dla klatki schodowej przewidziano zainstalowanie systemu oddymiania, dobór systemu wg projektu instalacyjnego.

System oddymiania realizowany będzie przez mechaniczny dopływ powietrza i okno oddymiające. System oddymiania będzie uruchamiany z systemu sygnalizacji pożaru. Napowietrzanie(kompensacja usuwanej mieszaniny gazów pożarowych) realizowane będzie poprzez wentylator nawiewny punkt nawiewu zlokalizowany na niższej kondygnacji klatki schodowej. Centrala oddymiania musi posiadać zasilanie awaryjne w postaci akumulatorów dla podtrzymania 72h dozoru i 30 minut alarmowania.

Wszystkie elementy systemu muszą posiadać wymagane świadectwa dopuszczenia. Niniejszy projekt obejmuje okablowanie dla ww. systemu.

Centrale oddymiania zasilic z przed wyłącznika pożarowego z rozdzielnicy W.Pož.

2.17 Zestawienie podstawowych materiałów

a) Instalacja elektryczna:

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Zestaw złączowo-pomiarowy– kompletny, zgodny z wymaganiami Zakładu Energetycznego	ZK2b-1PP	kpl	1
2.	Szafka wyłącznika pożarowego na fundamencie prefabrykowanym – kompletna wg projektu,	W.Poż.	kpl	1
3.	Rozdzielnica główna RG – kompletna wg projektu,	RG	kpl	1
4.	Rozdzielnica RP1 – kompletna wg projektu,	RP1	kpl	1
5.	Rozdzielnica RK – kompletna wg projektu,	RK	kpl	1
6.	Rozdzielnica RKU – kompletna wg projektu,	RKU	kpl	1
7.	Rozdzielnica R0 – kompletna wg projektu,	R0	kpl	1
8.	Rozdzielnica R1 – kompletna wg projektu,	R1	kpl	1
9.	Rozdzielnica R2 – kompletna wg projektu,	R2	kpl	1
10.	Rozdzielnica R3 – kompletna wg projektu,	R3	kpl	1
11.	Przycisk P.poż z lampką CNBOP	P.poż	szt	1
12.	Przycisk awaryjny wyłączenia prądu kotłowni	W.K.	szt	1
13.	Gniazdo 230V IP44		szt	70
14.	Gniazdo 230V podwójne		szt	161
15.	Zestaw gniazd 3-f (32A,16A) z wyłącznikiem IP44		szt	1
16.	Gniazdo 3-f z wyłącznikiem IP44		szt	7
17.	Łączniki jednobiegunowy bryzgoszczelny		szt	1
18.	Łączniki jednobiegunowy		szt	14
19.	Łączniki świecznikowy bryzgoszczelny		szt	10
20.	Łączniki świecznikowy		szt	40
21.	Łączniki schodowy		szt	26
22.	Łączniki krzyżowy		szt	1
23.	Czujka ruchu 180 st. z regulacją natężenia oświetlenia		szt	9
24.	Czujka ruchu 360 st. z regulacją natężenia oświetlenia		szt	4
25.	Przewód HDGs 2x1,5mm ²		m	20
26.	Przewód HDGs 5x1,5mm ²		m	25
27.	NHXXH-J 5x4mm ² FE180/E90		m	45
28.	NHXXH-J 3x2,5mm ² FE180/E90		m	90
29.	Uchwyty E90		szt	500
30.	Kabel N2XH-J 5x35mm ²		m	40
31.	Kabel N2XH-J 5x10mm ²		m	30
32.	Kabel N2XH-J 5x6mm ²		m	370
33.	Kabel N2XH-J 5x4mm ²		m	40
34.	Kabel N2XH-J 5x2,5mm ²		m	120
35.	Kabel N2XH-J 4x1,5mm ²		m	2000
36.	Kabel N2XH-J 3x2,5mm ²		m	5000
37.	Kabel N2XH-J 3x1,5mm ²		m	1000

38.	Kabel N2XH-J 2x1,5mm ²		m	200
39.	Przewód ekranowany 7G1mm ² (np. HELUCONTROL JZ-520 HMH-C LS0H GREY)		m	30
40.	Przewód 3G1,5mm ² (HELUCONTROL JZ-520 HMH LS0H GREY)		m	200
41.	Przewód 4G1mm ² (HELUCONTROL JZ-520 HMH LS0H GREY)		m	50
42.	Przewód 2x1mm ² (HELUCONTROL JZ-520 HMH LS0H GREY)		m	100
43.	Przewód ekranowany 2x1mm ² (HELUCONTROL JZ-520 HMH-C LS0H GREY)		m	200
44.	Przewód magistrali BUS 2x2x0,8 min.Dca-s2, d1, a3		m	25
45.	Kabel N2XH-J 1x25mm ²		m	100
46.	Kabel N2XH-J 1x4mm ²		m	300
47.	Rura RHDPE fi50		m	3
48.	Korytka kablowe 100x60 - dzielone		m	45
49.	Rura ochronna karbowana 75mm		m	40
50.	Rura sztywna bezhalogenowa 22mm		m	100
51.	Bednarka Fe/Zn 30x4mm		m	40
52.	Miejscowa szyna wyrównawcza wraz z obudową		szt	3
53.	Główna szyna wyrównawcza wraz z obudową		szt	2
54.	Uszczelnienia ppoż.		kpl	wg obmiaru
55.	Przebiecia szczelne przez fundament		kpl	wg obmiaru
56.	Przebiecia przez stropy i ściany		kpl	wg obmiaru

b) Instalacja odgromowa:

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Drut odgromowy fi8		m	300
2.	Wspornik dachowy dla drutu fi8		szt	200
3.	Złącze kontrolne		szt	11
4.	Bednarka Fe/Zn 30x4mm		m	180
5.	Złącze krzyżowe 4-otworowe		szt	40
6.	Złącze uniwersalne		szt	20
7.	Wspornik dla bednarki		szt	20

c) Wymiana oświetlenia podstawowego:

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Oprawa LED – LK1 - wg specyfikacji	LK1	szt	29
2.	Oprawa LED – LK2 - wg specyfikacji	LK2	szt	15
3.	Oprawa LED – LK3 - wg specyfikacji	LK3	szt	30
4.	Oprawa LED – LK4 - wg specyfikacji	LK4	szt	2
5.	Oprawa LED – LK5 - wg specyfikacji	LK5	szt	9
6.	Oprawa LED – LK6 - wg specyfikacji	LK6	szt	21
7.	Oprawa LED – LK7 - wg specyfikacji	LK7	szt	1

8.	Oprawa LED – LK8 - wg specyfikacji	LK8	szt	12
9.	Oprawa LED – LK9 - wg specyfikacji	LK9	szt	15
10.	Oprawa LED – LK10 - wg specyfikacji	LK10	szt	2
11.	Oprawa LED – LK11 - wg specyfikacji	LK11	szt	12
12.	Oprawa LED – LK12 - wg specyfikacji	LK12	szt	37
13.	Oprawa LED – LK13 - wg specyfikacji	LK13	szt	29
14.	Oprawa LED – LK14 - wg specyfikacji	LK14	szt	40

d) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Oprawa awaryjna LED – AW1 - wg specyfikacji	AW1	szt	13
2.	Oprawa awaryjna LED – AW2 - wg specyfikacji	AW2	szt	1
3.	Oprawa awaryjna LED – AW3 - wg specyfikacji	AW3	szt	5
4.	Oprawa awaryjna LED – AW4 - wg specyfikacji	AW4	szt	20
5.	Oprawa awaryjna LED – AW5 - wg specyfikacji	AW5	szt	9
6.	Oprawa ewakuacyjna LED – EW1 - wg specyfikacji	EW1	szt	2
7.	Oprawa ewakuacyjna LED – EW2 - wg specyfikacji	EW2	szt	30

e) System sygnalizacji pożaru:

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Centrala Sygnalizacji Pożaru CSP (wg schematu)	CSP	kpl	1
2.	Akumulator bezobsługowy 75Ah/12V;		kpl	2
3.	Puszka E90		szt	21
4.	Ręczny ostrzegacz pożarowy + ramka		kpl	14
5.	Sygnalizator głosowo-akustyczny wewnętrzny adresowalny		szt	15
6.	Czujka optyczno-termiczna		szt	12
7.	Czujka optyczna dymu		szt	84
8.	Gniazdo standardowe czujki		szt	96
9.	Moduł pętlowy 4 wejścia z funkcją bezpieczną położenia styków		szt	2
10.	Moduł pętlowy 4 wejścia / 4 wyjście z funkcją bezpieczną położenia styków		szt	3
11.	Moduł pętlowy 2 wejścia / 2 wyjście z funkcją bezpieczną położenia styków		szt	1
12.	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8+ rurka bezhalogenowa		m	1200
13.	Przewód YnTKSY 2x2x1mm2 + rurka bezhalogenowa		m	50
14.	Przewód YnTKSY 4x2x0,8mm2 + rurka bezhalogenowa		m	50
15.	Przewód HTKSHekw PH90 1x2x1+ uchwyty E90 (3szt/1m)		m	350
16.	Przewód HTKSHekw 4x2x0,8 PH90+ uchwyty E90 (3szt/1m)		m	40
17.	Przewód NHXH-O PH90 2x2,5 + uchwyty E90 (3szt/1m)		m	200
18.	Zasilacz buforowy 5A/24Vh, CNBOP		kpl	2
19.	Akumulator bezobsługowy 12V/18Ah		szt	4

20.	UTA Urządzenie Transmisji Alarmu do Jednostki Państwowej Straży Pożarnej (wg oferty lokalnego Usługodawcy)		kpl	1
-----	--	--	-----	---

f) Oddymianie klatki schodowej:

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Centrala oddymiania z falownikiem, podtrzymanie akumulatorowe min. 30 minut podczas pracy, współpraca z systemem sygnalizacji pożaru, świadectwo CNBOP.	COD	kpl	1
2.	Wentylator napowietrzający 1,1kW, 400V – wg dostawcy systemu oddymiania		kpl	1
3.	Przepustnica z siłownikiem 24V – wg dostawcy systemu oddymiania		kpl	1
4.	Okno oddymiające z siłownikiem 24V – wg dostawcy systemu oddymiania		kpl	1
5.	Kanałowa czujka dymu – wg dostawcy systemu oddymiania		szt	1
6.	Analogowy przetwornik różnicy ciśnień – wg dostawcy systemu oddymiania		szt	1
7.	Wyłącznik serwisowy – wg dostawcy systemu oddymiania		szt	1
8.	Przewód NHXCH 4x2,5 FE180/E90 + uchwyty E90 (3szt/1m)		m	25
9.	Przewód HTKSH 2x2x1 PH90/E90 + uchwyty E90 (3szt/1m)		m	25
10.	Przewód HTKSH 3x2x1 PH90/E90 + uchwyty E90 (3szt/1m)		m	25
11.	Przewód HDGS 3x2,5 PH90/E90 + uchwyty E90 (3szt/1m)		m	25
12.	Przewód NHXH-O 2x1,5FE180/E90 + uchwyty E90 (3szt/1m)		m	25
13.	Przewód YnTKSY 2x2x0,8		m	25

g) System zamknięcia drzwi p.poż

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Centrala zamknięć ogniowych		kpl	2
2.	Akumulator bezobsługowy 1,2 Ah 12V		szt	4
3.	Chwytnik elektromagnetyczny drzwiowy 24V		szt	4
4.	Przycisk zwalniający chwytnik		szt	2
5.	Przewód YnTKSY 2x1 + rura ochronna		m	40

h) Kable grzewcze:

Lp	Materiał	Ozn. proj.	Jed.	Ilość
1.	Przewód grzejny 1500W/230V jednostronny 20 W/m; dł. grzejna 75,3m + 5m przewód przyłączeniowy bezhalogenowy		kpl	2
2.	Przewód grzejny 1300W/230V jednostronny 30 W/m; dł. grzejna 44,0m + 5m przewód przyłączeniowy bezhalogenowy.		kpl	1
3.	Taśma montażowa 10m		szt	10
4.	Regulator wilgotności i temperatury na szynę DIN do kontroli przeciwzamarzaniowej, 1-strefowy, 230V,		szt	1
5.	Gruntowy, zespolony czujnik wilgotności i temperatury ; z przewodem 10m		szt	1

2.18 Bilans mocy

L.p	Odbiór	Moc jednostkowa [kW]	Ilość	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności k	Moc szczytowa [kW]
Rozdzielnica RG						
1	Oświetlenie ogólne	7,5	1	7,5	0,7	5,25
2	Gniazda ogólne 1-fazowe	0,05	230	11,5	0,3	3,45
3	PE - piekarnik elektryczny z termoobiegiem 3-komorowy	21	1	21	0,7	14,7
4	ZW - zmywarka gastronomiczna	6,6	1	6,6	0,7	4,62
5	PTE - gastronomiczna patelnia elektr	6,5	1	6,5	0,7	4,55
6	KE - kuchenka elektryczna	16	1	16	0,7	11,2
7	Lodówka/zamrażarka	0,2	10	2	0,7	1,4
8	Kuchenka 4-palnikowa	10,4	2	20,8	0,7	14,56
9	Zestaw hydroforowy	1,3	1	1,3	0,4	0,52
10	Pralka	2	3	6	0,4	2,4
11	Suszarka obuwia	1,5	3	4,5	0,4	1,8
12	Kable grzejne	5	1	5	0,4	2
13	Rezerwa	3	1	3	1	3
Suma Moc zainstalowana P _z				91,9	-----	-----
Suma Moc szczytowa P _{sz}				-----	-----	69,5
Prąd szczytowy I _{sz} [A]				-----	-----	107,79

Projektowany remont wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Prąd szczytowy przy $\cos \varphi = 0,93$ dla mocy szczytowej obliczany ze wzoru:

$$I_{sz} = \frac{P_{sz}}{U \cdot \cos \varphi} - 230V \quad I_{sz} = \frac{P_{sz}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} - 400V$$

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

I_z – obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

I₂ – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

Spadki napięcia:

Spadki napięcia obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 3-fazowego}$$

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 1-fazowego}$$

gdzie: P_{sz} – moc szczytowa w kW

L – długość pojedynczego przewodu w m.

γ – przewodność właściwa przewodu $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ (dla Cu $\gamma=57$)

S – przekrój przewodu w mm^2

U – napięcie sieci

Zgodnie z normą PN-HD 60364-5-52 spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego 4%.

2.19 Uwagi końcowe

- Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.
- Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający doświadczenie w danego typu rozwiązaniach.
- Każdorazowo system zasilania i sterowania urządzeń należy dostosować do zastosowanych urządzeń zgodnie z DTR urządzenia.
- Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisu elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.
- 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.
- 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 dozorowe. Obsługujący sprzęt powinni mieć uprawnienia do jego stosowania.
- Należy wymalować pomieszczenia po wymianie instalacji elektrycznej.

Projektował:

mgr inż. Tomasz Bigos

nr upr. MAP/0038/PWOE/14

mgr inż. TOMASZ BIGOS

Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0038/PWOE/14

mgr inż. ARTUR GAWELCZYK

Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0039/PWOE/11

B.INFORMACJA BIOZ

OBIEKT: Dom Wczasów Dziecięcych nr 2
Sidzina 602, 34-236 Sidzina

INWESTOR: Powiat Suski
ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka

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

mgr inż. TOMASZ BIGOS

Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0038/PWOE/14

mgr inż. ARTUR GAWELCZYK

Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0039/PWOE/11

I Zakres robót:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe.
- Wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych instalacji 400V i 230V.
- Niezbędne roboty budowlane.
- Pomiary instalacji elektrycznej.

II Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Prace dot. projektowanego zakresu robót odbywać się będą w istniejącym budynku.

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

Nie dotyczy. Projektowane prace odbywać się będą w istniejącym budynku.

IV Przewidywane zagrożenia:

- Podczas prac na powierzchni dachu oraz przy wykorzystaniu rusztowań może dojść do upadku z wysokości osób tam pracujących.
- Podczas wykonywania prac, przy transporcie, ustawianiu i montażu materiałów i urządzeń może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace.
- Podczas wykonywania prac elektrycznych może dojść do porażenia prądem.

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 dla 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 czynnikiem 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 projektowe

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) oświadczam, że

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

przeznaczony do realizacji w budynku Domu Wczasów Dziecięcych Nr 2, Sidzina 602, 34-236 Sidzina sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Grudzien 2021 r.

mgr inż. Tomasz Bigos

mgr inż. Artur Gawelczyk

mgr inż. TOMASZ BIGOS

Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0038/PWOE/14

mgr inż. ARTUR GAWELCZYK

Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0039/PWOE/11

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333), oświadczam, że:

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

przeznaczony do realizacji w budynku Domu Wczasów Dziecięcych Nr 2, Sidzina 602, 34-236 Sidzina ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

Grudzień 2021 r.

mgr inż. Tomasz Bigos

mgr inż. Artur Gawęlczyk

mgr inż. TOMASZ BIGOS
Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0038/PWOE/14

mgr inż. ARTUR GAWĘLCZYK
Upr. budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0039/PWOE/11

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Elewacja budynku

WLZ

W.Poż.

Rozłącznik W.Poż.

"Z-3a"

* 80A/250

Brak 200

80A/250

PEN

TN-C

TN-C

YAKY 3x120 + 1x70
Kier R-6 4786

Piwnica - pomieszczenie -0.13

The diagram illustrates the electrical layout for the basement (-0.13). It features a main power supply from a transformer labeled "IWO 75/5A". This supply feeds into a "Listwa kontrolno - pomiarowa" (control and measurement busbar). From this busbar, power is distributed to several components:

- A meter unit labeled "400/230 kWh kVarh" connected to a "MODEM".
- A set of three lighting fixtures labeled "3xL".
- A set of three heating units labeled "3xBI25A 6A".
- A set of six existing heating radiators labeled "Istniejące odbiory".

Technical specifications provided for the existing heating radiators are:

- $P_{sz} = 40\text{kW}$
- $\cos \varphi = 0.93$
- $I_{sz} = 62.08\text{A}$

The diagram also shows a "WG" (water pump/heating system) connection and a "230VAC" supply point.

Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
mgr inż. Artur Gawelczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		12.2021

Inwestor	Format
Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka	A3

Obiekt	Skala
Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Siedzina 602, 34-236 Siedzina	---

Temat	Nr rys.
Schemat układu zasilania - stan istniejący	E-01

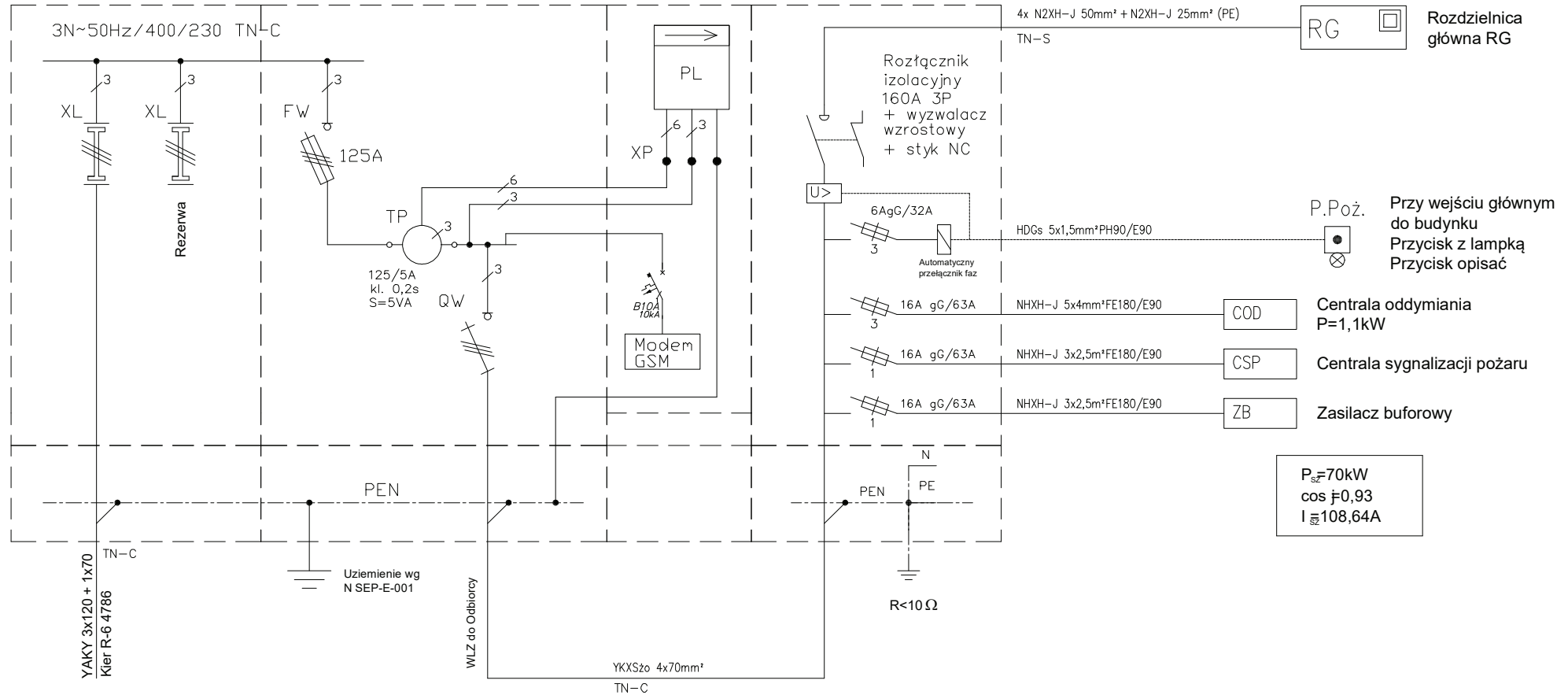
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

 SOLAR SYSTEM s.c. BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWOZA		32-400 Mysienice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0038/PW/OE/14	12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0039/PW/OE/11	12.2021
Investor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka		Format A3
Objekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Siedzina 602, 34-236 Siedzina		Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - stan istniejący		Nr rys. E-01
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)			

Elewacja budynku

Zestaw złączowo-pomiarowy ZK2b-1PP

W.Poż.

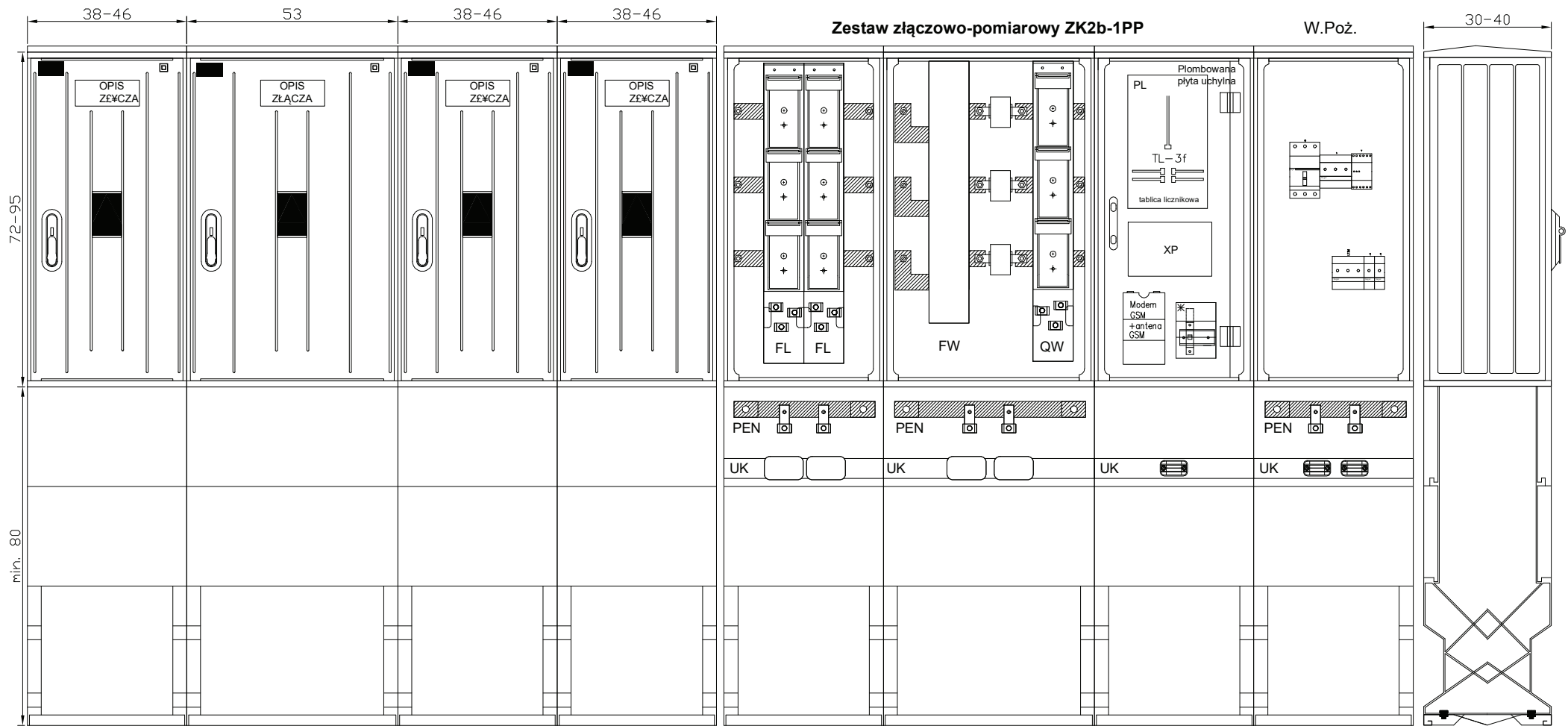


OZNACZENIA:

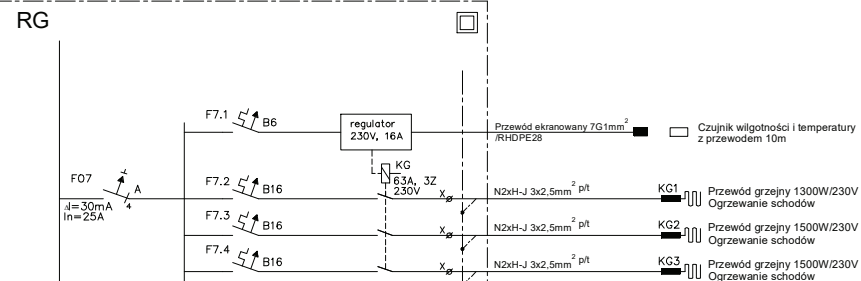
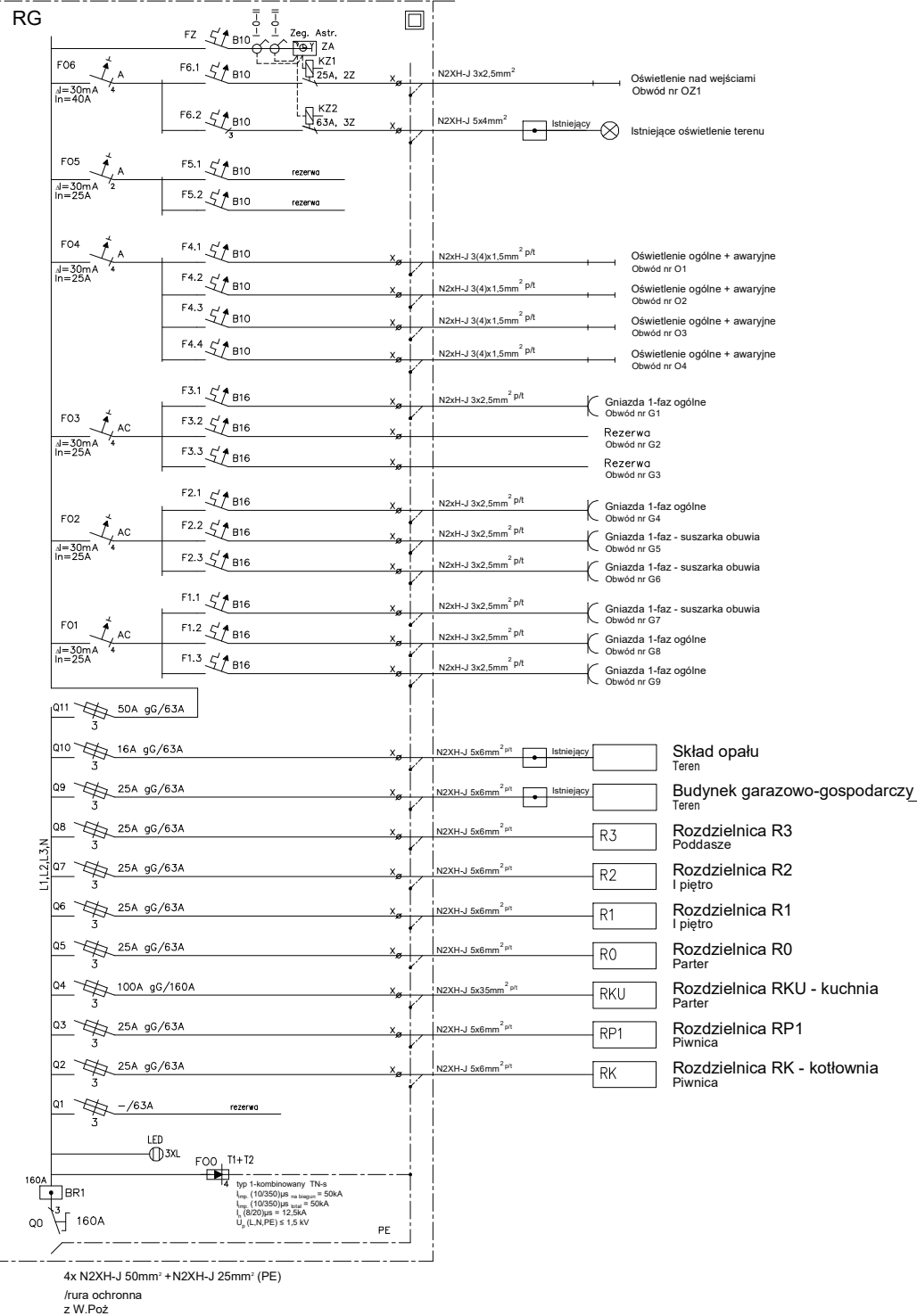
- PL - licznik energii
- XL - odłącznik kabla magistralnego - podstawa bezpiecznikowa listwowa wielkości "2" 400A z bocznym wyprowadzeniem odpływu
- FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy wielkości "2" 400A z bocznym wyprowadzeniem odpływu
- QW - rozłącznik WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy wielkości "2" 400A z zaciskami typu V i kompletem zwieraczy
- TP - przekładnik prądowy 75/5A, kl. 0,2s za zgodą TD S.A., FS5
- XP - listwa kontrolno-pomiarowa, plombowana
- PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych i Odbiorcy

SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCA				
32-400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl				
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - stan projektowany			Nr rys. E-02
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

Elewacja budynku



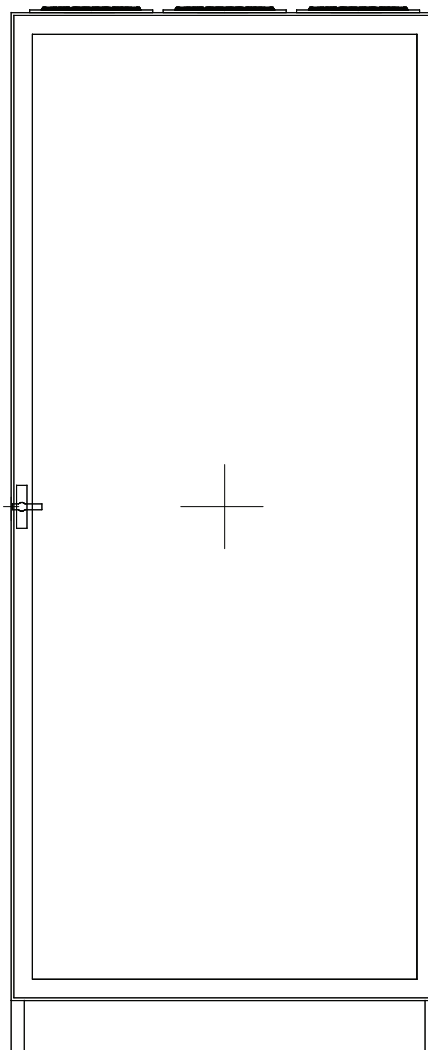
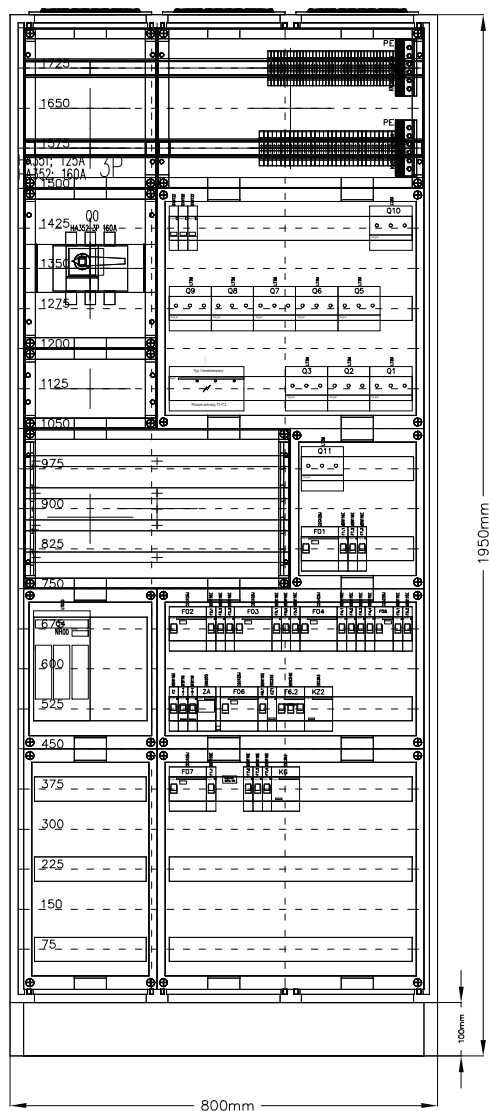
SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA		32-400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	Nr Upr.	Podpis	Data
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk	Nr Upr.	Podpis	Data
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala ---
Temat	Zabudowa zestawu ZK2b-1PP i W.Poż			Nr rys. E-03
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				



Uwaga:
Stosować przewody:
- Dca-s2, d1, a3 - zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych,
- B2ca-s1b, d1, a1 - zainstalowanych w obrębie dróg ewakuacyjnych

Rury osłonowe i puszki instalacyjne z materiału bezhalogenowego

 SOLAR SYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA		32-400 Myślenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0038/PWOE/14	12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	MAP/0039/PWOE/11	12.2021
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 24-200 Sucha Beskidzka		Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Szidzina 602, 24-236 Szidzina		Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnic RG		Nr rys. E-04/1



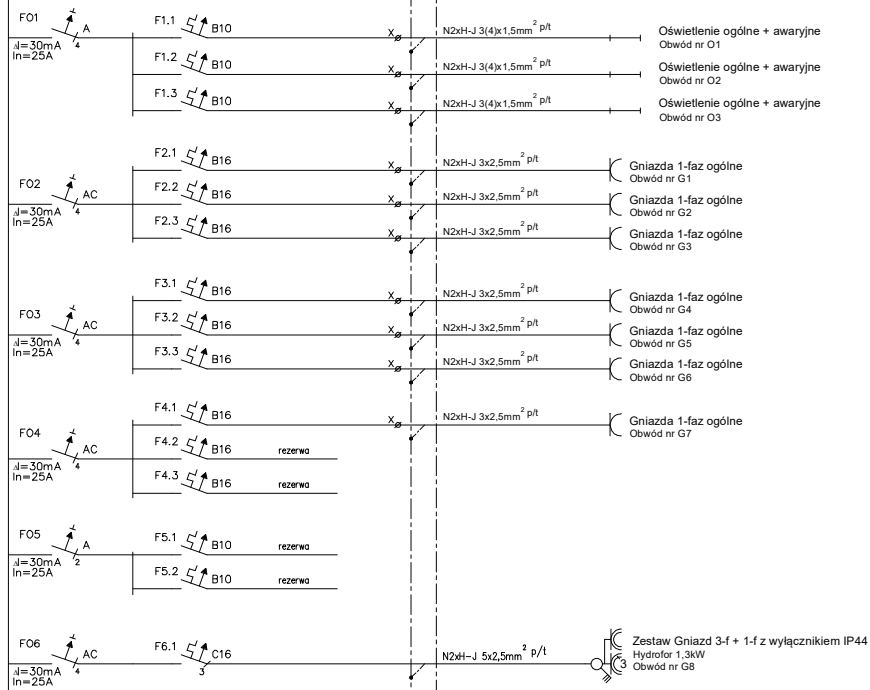
głębokość 275 mm

Charakterystyka obudowy:

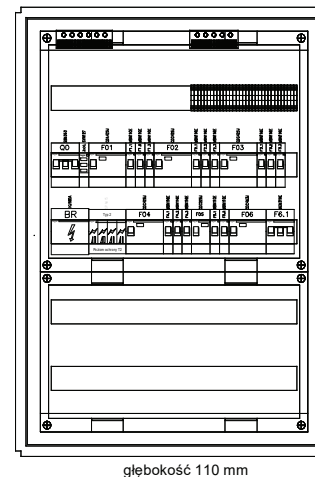
- rozdzielnica stojąca, dostarczana z cokołem,
 - głębokość 275 mm,
 - norma: PN-EN 61439-1,-2,-3,
 - dla aparatów do 800A,
 - znamionowe napięcie sieci:
 - 3 AC 50Hz 230/400 V,
 - 3 AC 50Hz 400/690 V,
 - stopień ochrony: IP55,
 - klasa ochronności: II,
 - dla zachowania IP55 i II kl. ochrony należy zastosować FZ435A w dolnych przepustach,
 - stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
 - odporność uderowa: IK10,
 - kolor: RAL 7035,
 - kąt otwarcia drzwi 162°,
 - materiał:
 - blacha stalowa 1,5 mm,
 - powlekana lakierem proszkowym i wypalana,
 - przeznaczone do stosowania wewnątrz pomieszczeń.
- Oslony wykonane z tworzywa sztucznego, niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 650 °C
- napięcie znamionowe izolacji 800V,
 - kategoria przepięciowa III/IV,
 - stopień zanieczyszczenia 3,

 SOLAR SYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCA					32-400 Myślenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Nr Upr.	Podpis	Data	
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PW/OE/14		12.2021	
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka				Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina				Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica RG				Nr rys. E-04/2
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)					

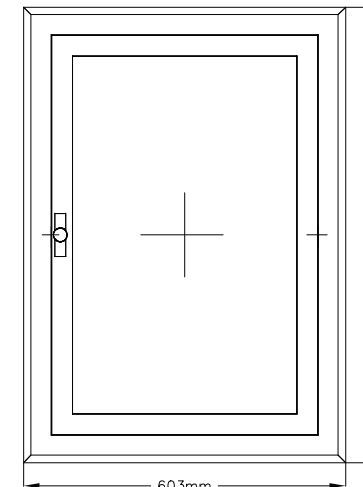
RP1



Proj. N2XH-J 5x6mm²
z RG



głębokość 110 mm



Charakterystyka obudowy:

- rozdzielnica wnekowa,
- gł. skrzynki wnekowej 110 mm,
- wystaje ponad ścianę (grubość ramki) 20 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania I_n : 125 A,
- stopień ochrony: IP30,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochronności: II,
- odporność uderowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
 - blacha stalowa 1 mm,
 - ramka i drzwi powlekane lakierem proszkowym i wypalane,
 - część tylna wykonana z blachy ocynkowanej
- Oslony wykonane z tworzywa sztucznego, niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

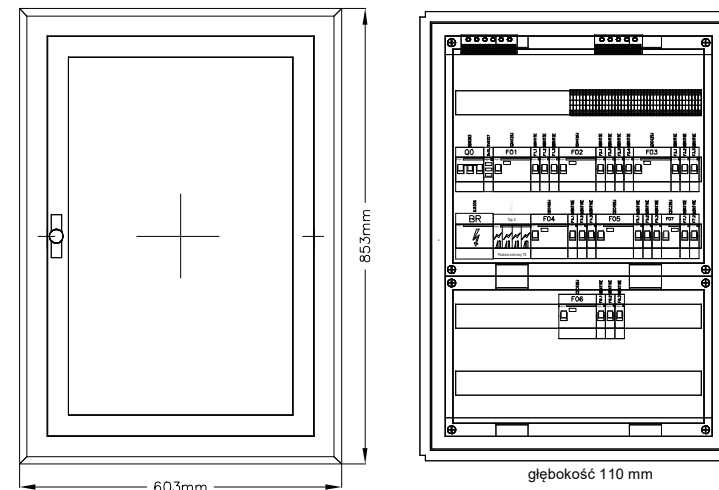
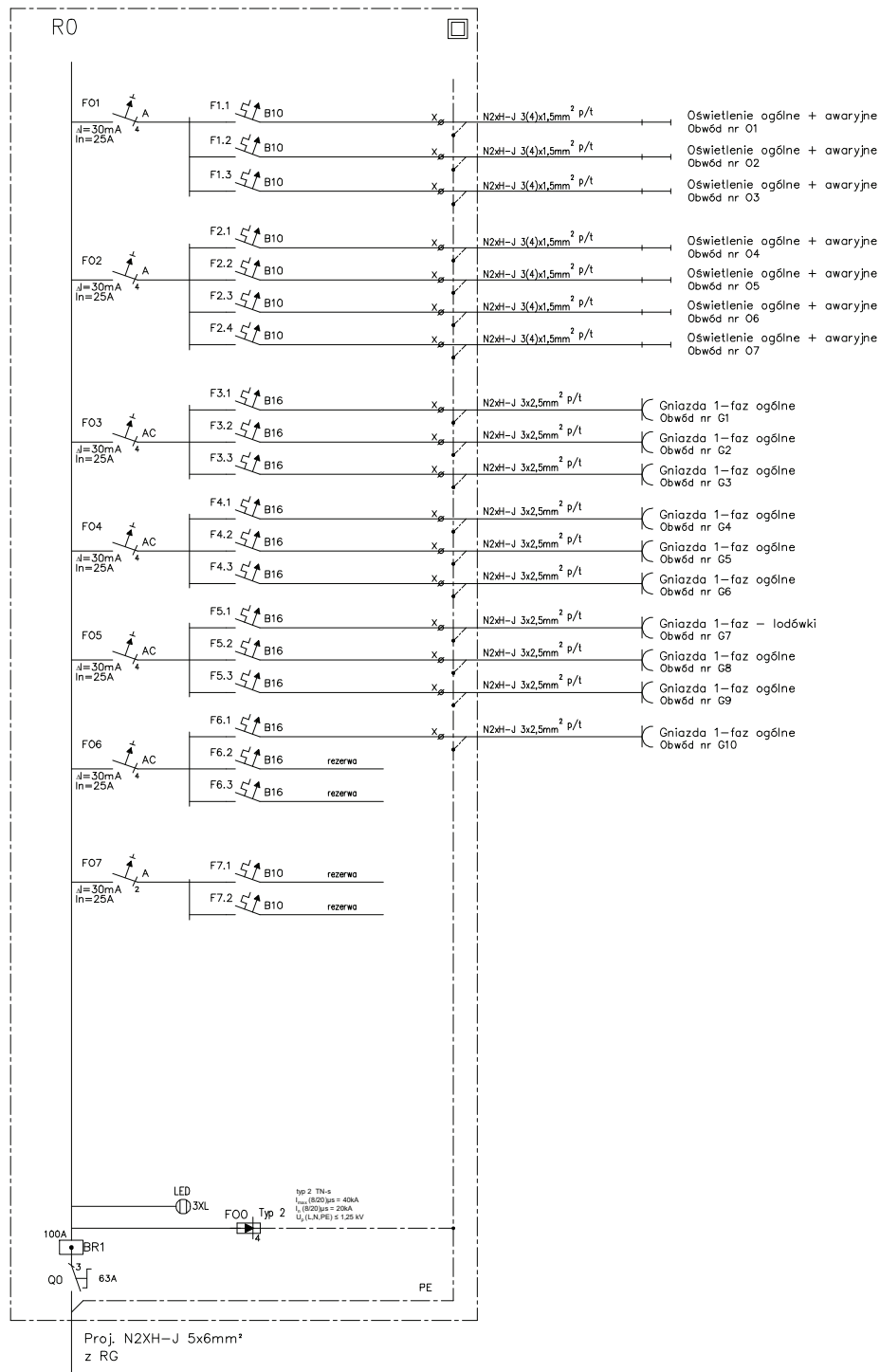
Uwaga:

Stosować przewody:

- Dca-s2, d1, a3 - zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych,
- B2ca-stb, d1, a1 - zainstalowanych w obrębie dróg ewakuacyjnych

Rury osłonowe i puszki instalacyjne z materiału bezhalogenowego

SOLARSYSTEMS BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA				
32-400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl				
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
mgr inż. Tomasz Bigos	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Inwestor	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica RP1			Nr rys. E-05
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				



Charakterystyka obudowy:

- rozdzielnica wnekowa,
- gł. skrzynki wnekowej 110 mm,
- wystaje pod ścianę (grubość ramki) 20 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania In: 125 A,
- stopień ochrony: IP30,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochrony: II,
- odporność uderowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
- blacha stalowa 1 mm,
- ramka i drzwi powlekane lakierem proszkowym i wypalane,
- część tylna wykonana z blachy ocynkowanej

Oslony wykonane z tworzywa sztucznego, niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

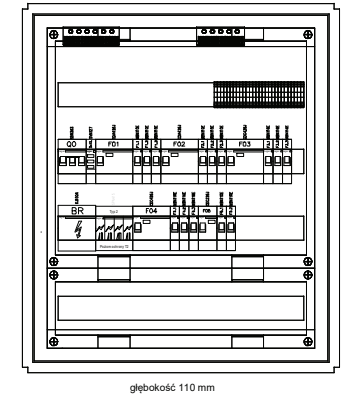
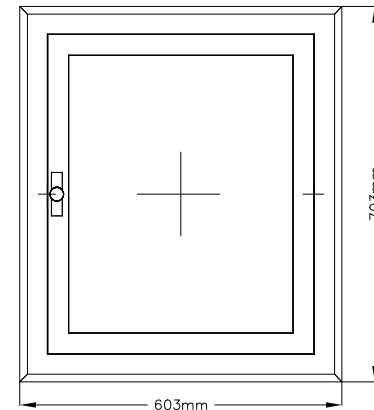
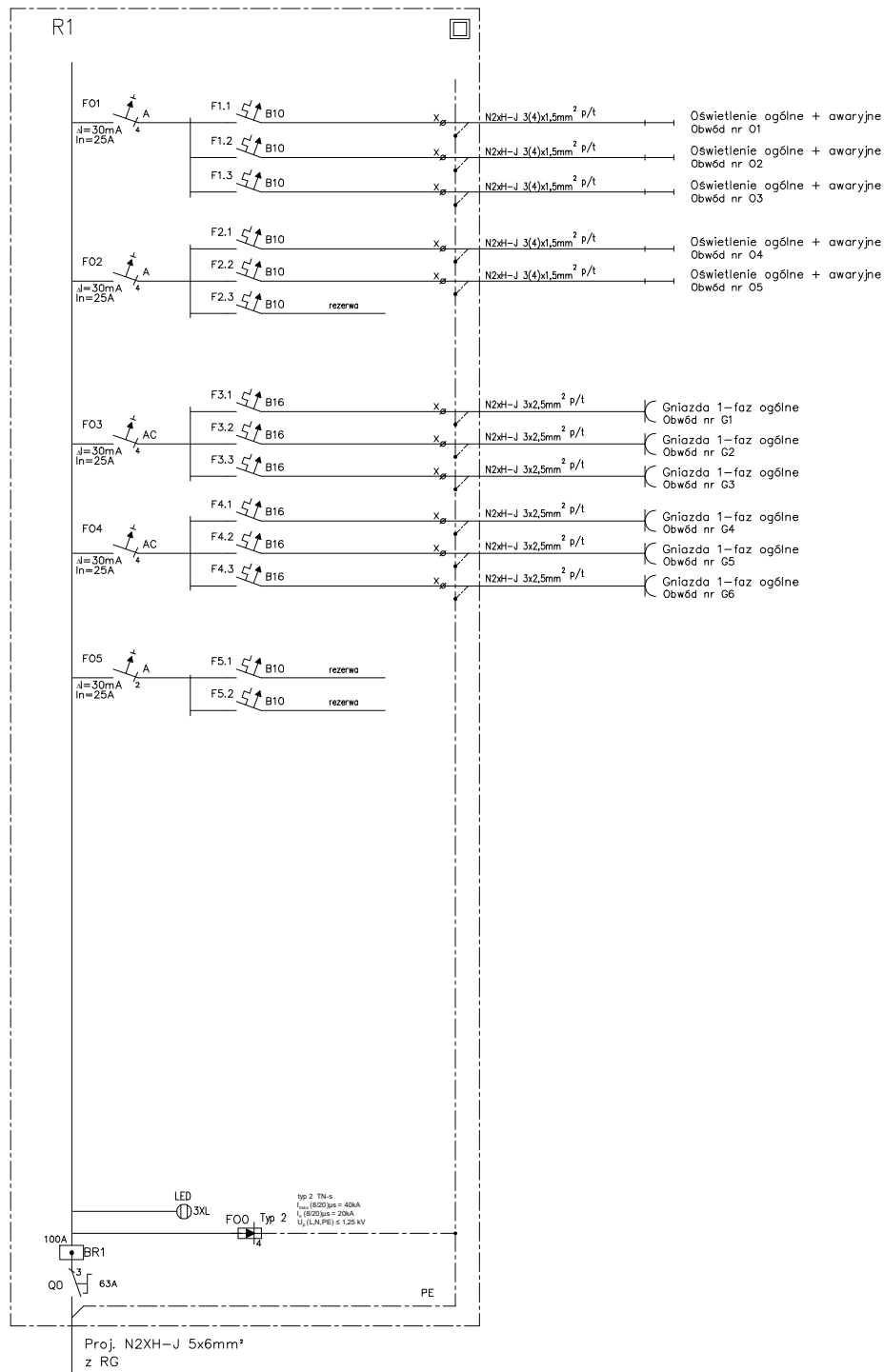
Uwaga:

Stosować przewody:

- Dca-s2, d1, a3 - zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych,
- B2ca-s1b, d1, a1 - zainstalowanych w obrębie dróg ewakuacyjnych

Rury osłonowe i puszki instalacyjne z materiału bezhalogenowego

<div>  SOLARSYSTEMS BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA </div> <div> 32-400 Mysłowice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl </div>				
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R0			Nr rys. E-08
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				



Charakterystyka obudowy:

- rozdzielnica wnekowa,
- gł. skrzynki wnekowej 110 mm,
- wystaje pod ścianę (grubość ramki) 20 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania In: 125 A,
- stopień ochrony: IP30,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochronności: II,
- odporność udarowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
 - blacha stalowa 1 mm,
 - ramka i drzwi powlekane lakierem proszkowym i wypalane,
 - część tylna wykonana z blachy ocynkowanej

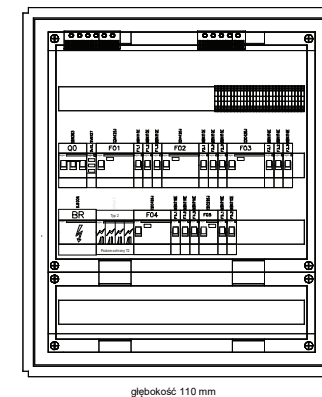
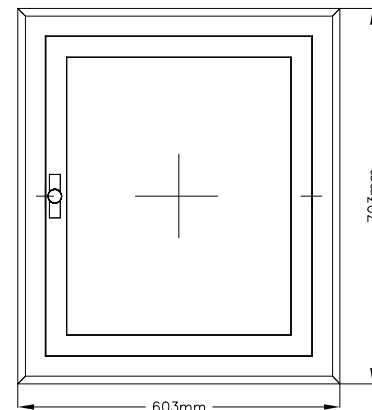
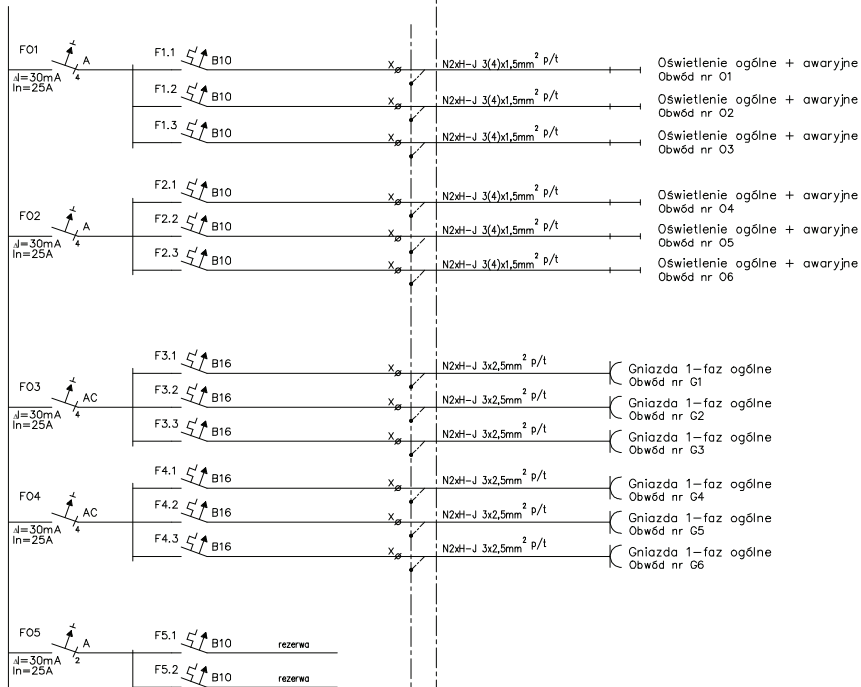
Oslony wykonane z tworzywa sztucznego, niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

Uwaga:
Stosować przewody:
- Dca-s2, d1, a3 - zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych,
- B2ca-s1b, d1, a1 - zainstalowanych w obrębie dróg ewakuacyjnych

Rury osłonowe i puszki instalacyjne z materiału bezhalogenowego

		32-400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA				
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	Nr Upr.	MAP/0038/PWOE/14	Data 12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk		MAP/0039/PWOE/11	12.2021
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Siedzina 602, 34-236 Siedzina			Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R1			Nr rys. E-09
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

R2



Charakterystyka obudowy:

- rozdzielnica wnetkowa,
- gł. skrzynki wnetkowej 110 mm,
- wystaje ponad ścianę (grubość ramki) 20 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania In: 125 A,
- stopień ochrony: IP30,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochronności: II,
- odporność udarowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
 - blacha stalowa 1 mm,
 - ramka i drzwi powlekane lakierem proszkowym i wypalane,
 - część tylna wykonana z blachy ocynkowanej

Oslony wykonane z tworzywa sztucznego, niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

Uwaga:
Stosować przewody:
- Dca-s2, d1, a3 - zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych,
- B2ca-s1b, d1, a1 - zainstalowanych w obrębie dróg ewakuacyjnych

Rury osłonowe i puszki instalacyjne z materiału bezhalogenowego



SOLAR SYSTEM

BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Mysłenice

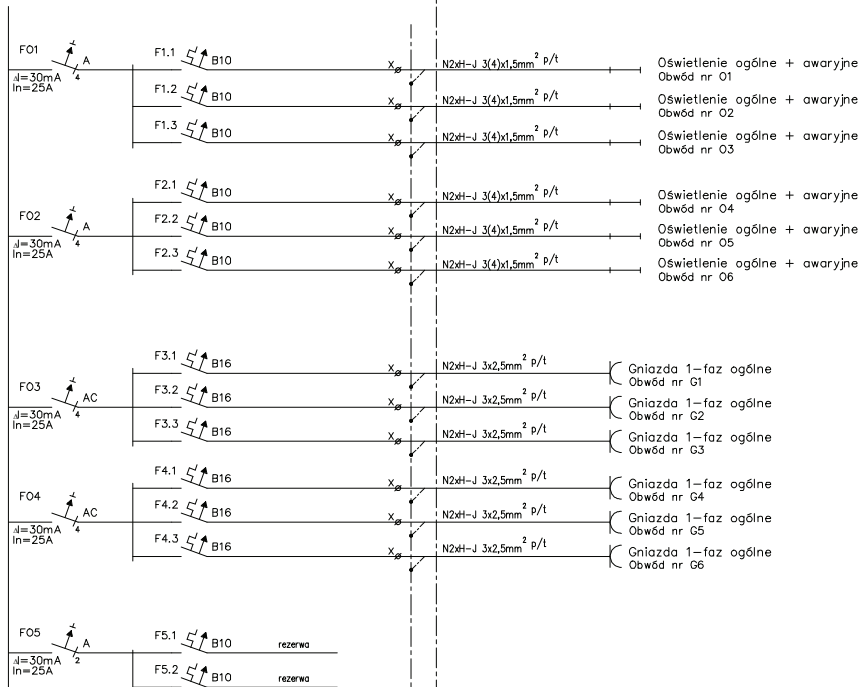
ul. Słowackiego 42

www.solar-system.pl

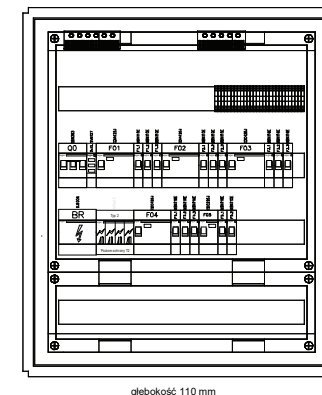
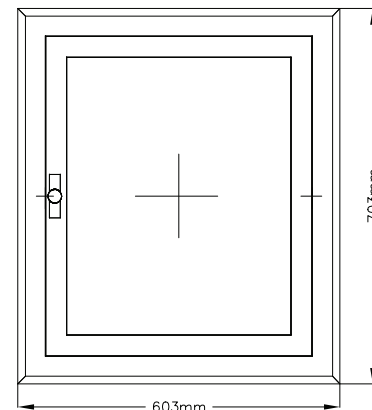
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R2			Nr rys. E-10

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

R3



Proj. N2XH-J 5x6mm²
z RG



głębokość 110 mm

Charakterystyka obudowy:

- rozdzielnica wnetkowa,
- gł. skrzynki wnetkowej 110 mm,
- wystaje pod ścianę (grubość ramki) 20 mm,
- norma: PN-EN 61439-3,
- maksymalny prąd zasilania In: 125 A,
- stopień ochrony: IP30,
- stopień ochrony przy otwartych drzwiach IP3X,
- klasa ochrony: II,
- odporność udarowa: IK09,
- kolor: RAL 9010,
- kąt otwarcia drzwi 110°,
- szyny TS35 x 7,5 mm; rozstaw 125 mm,
- materiał:
 - blacha stalowa 1 mm,
 - ramka i drzwi powlekane lakierem proszkowym i wypalane,
 - część tylna wykonana z blachy ocynkowanej

Oslony wykonane z tworzywa sztucznego, niepalne, samogasnące, test metodą rozżarzonego drutu o temp. 850 °C

Uwaga:
Stosować przewody:
- Dca-s2, d1, a3 - zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych,
- B2ca-s1b, d1, a1 - zainstalowanych w obrębie dróg ewakuacyjnych

Rury osłonowe i puszki instalacyjne z materiału bezhalogenowego



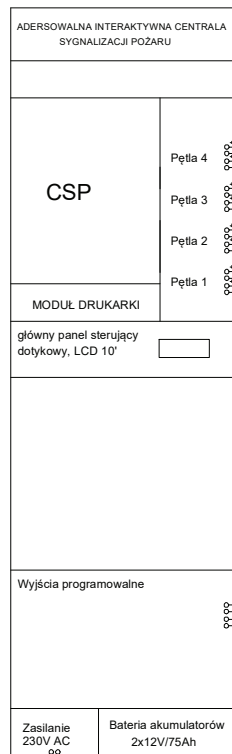
SOLAR SYSTEM
 BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCA

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

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala ---
Temat	Schemat układu zasilania - rozdzielnica R3			Nr rys. E-11

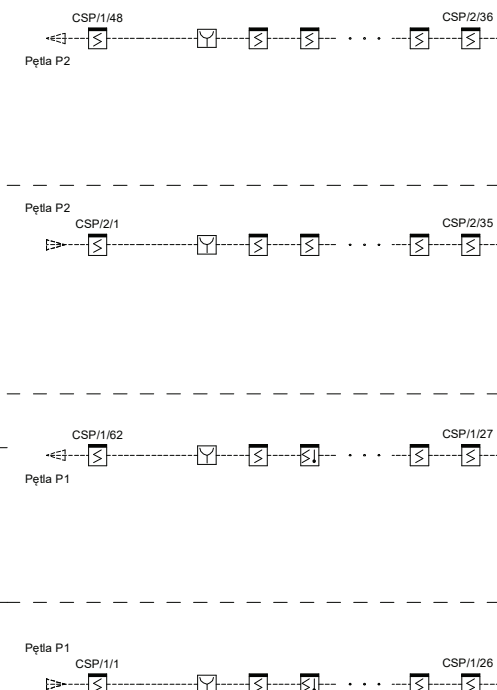
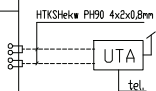
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

Pom. 1.11 Pokój nauczycielski



Zasilanie
230V, 50Hz
Z przed W.Poż.

Opcja



Pętla P1

- 42 kpl
- 12 kpl
- 8 kpl

Pętla P2

- 42 kpl
- 0 kpl
- 6 kpl

Legenda:

Okablowanie:

- Pętla dozorowa YnTKSYekw 1x2x0,8mm

- Pętla modułowa HTKSHekw 1x2x1mm PH90

- Sterowanie/monitoring HTKSH 4x2x0,8mm PH90

- Zasilanie/Monitoring YnTKSY 4x2x0,8mm (przerwa prądowa)
sterowanie YnTKSY 4x2x0,8mm (przerwa prądowa)

UWAGI:

Odcinki początku i końca pętli dozorowej z czujkami, biegnące w tej samej przestrzeni wykonać kablem klasy PH90: HTKSHekw 1x2x1mm PH90.

Sygnalizatory połączyć tworząc sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie.

UTA Urządzenie Transmisji Alarmu do
Jednostki Państwowej Straży Pożarnej
(wg oferty lokalnego Usługodawcy)
Konieczność doprowadzenia analogowej
linii telefonicznej

Czujka optyczna dymu
+ Podstawa z izolatorem zwarć

Czujka optyczno-termiczna
+ Podstawa z izolatorem zwarć

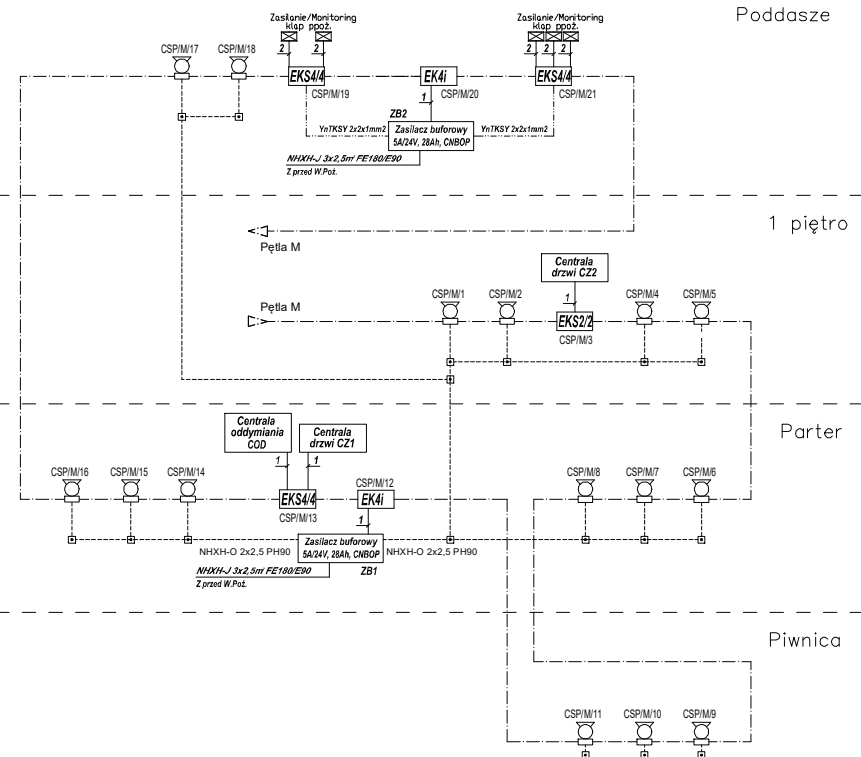
Przycisk STOP

Sygnalizator głosowo-akustyczny wewnętrzny adresowalny
+ puszka rozgłębna E90

EK4i ELEMENT KONTROLNY (4wej.)

EKS2/2 ELEMENT KONTROLNO STERUJĄCY (2wyj./2wej.)

EKS4/4 ELEMENT KONTROLNO STERUJĄCY (4wyj./4wej.)



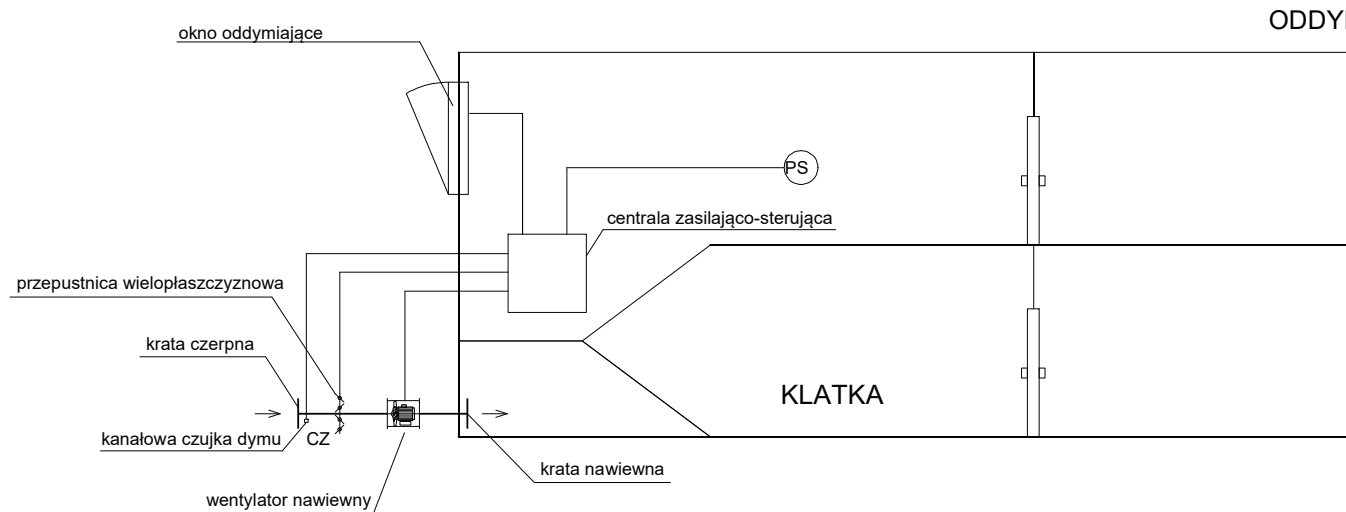
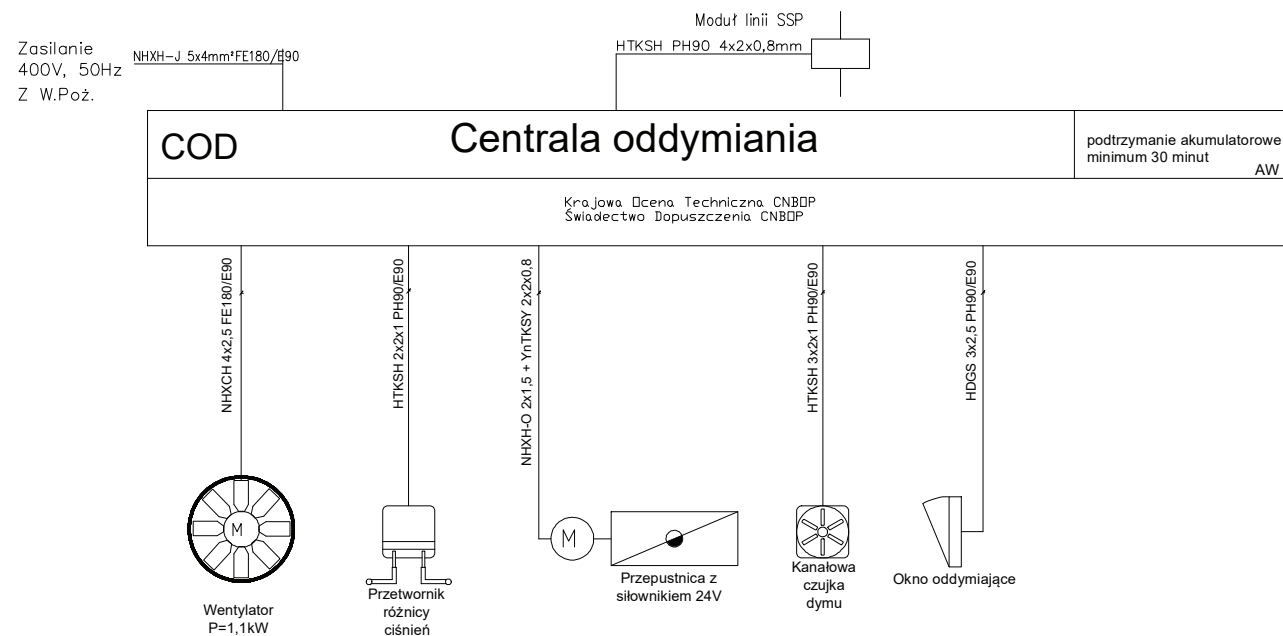
Poddasze

1 piętro

Parter

Piwnica

SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA				
Projektował mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Nr Upr. MAP/0038/PWOE/14		Podpis Data 12.2021
Sprawdził mgr inż. Artur Gawelczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Nr Upr. MAP/0039/PWOE/11		Podpis Data 12.2021
Inwestor Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka		Format A3		Skala ---
Obiekt Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina		Nr rys. E-12		Data 12.2021
Temat Schemat instalacji SSP		Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)		



ODDYMIANIE Z NAWIEWEM KOPENSACYJNYM MECHANICZNYM

UWAGA:

- Przetwornik różnicy ciśnień lokalizować w przestrzeni chronionej. Punkty pomiaru ciśnienia zlokalizować: jeden w przestrzeni chronionej poza zasięgiem oddziaływania nawiewu, drugi w przestrzeni o neutralnym ciśnieniu niezagrażonej wybuchem pożaru. Długość przewodu impulsowego maksimum 12 m. Przewody można łączyć.
- Kanałową czujkę dymu lokalizować na odcinku prostym kanału, na którym występują najmniejsze zaburzenia przepływu.
- Wszystkie elementy systemu muszą posiadać wymagane świadectwa dopuszczenia.



SOLAR SYSTEM

BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCA

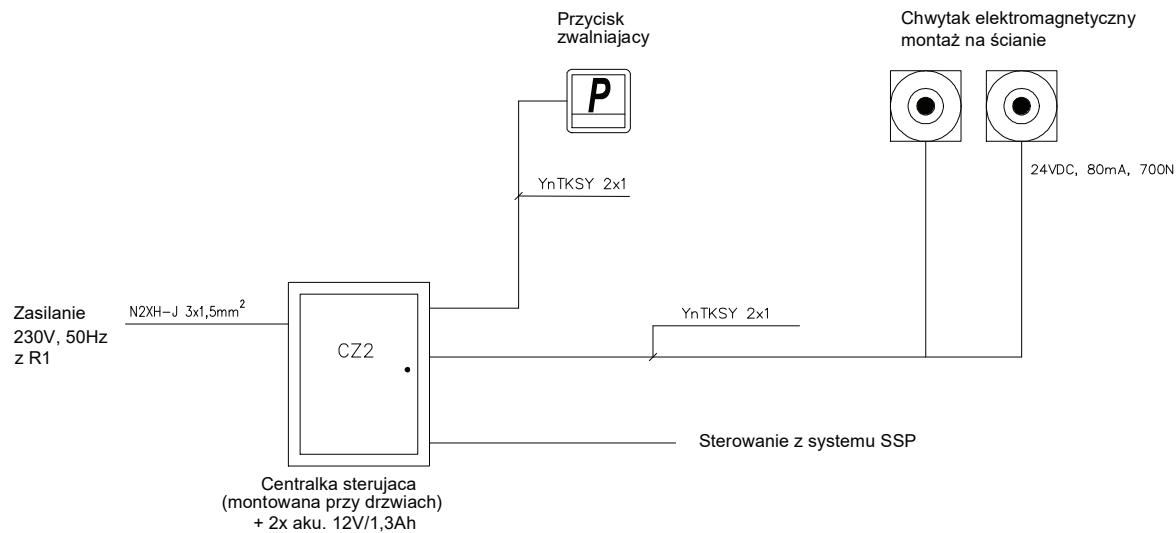
32-400 Mysłenice

ul. Słowackiego 42

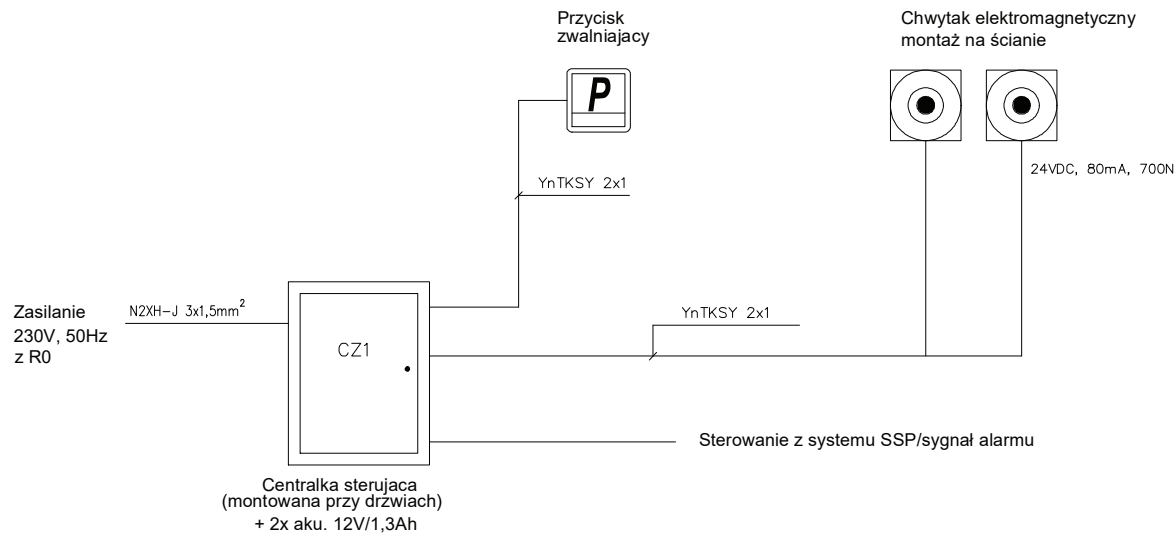
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Siedzina 602, 34-236 Siedzina			Skala ---
Temat	Schemat oddymiania klatki schodowej			Nr rys. E-13
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

1 piętro



Parter

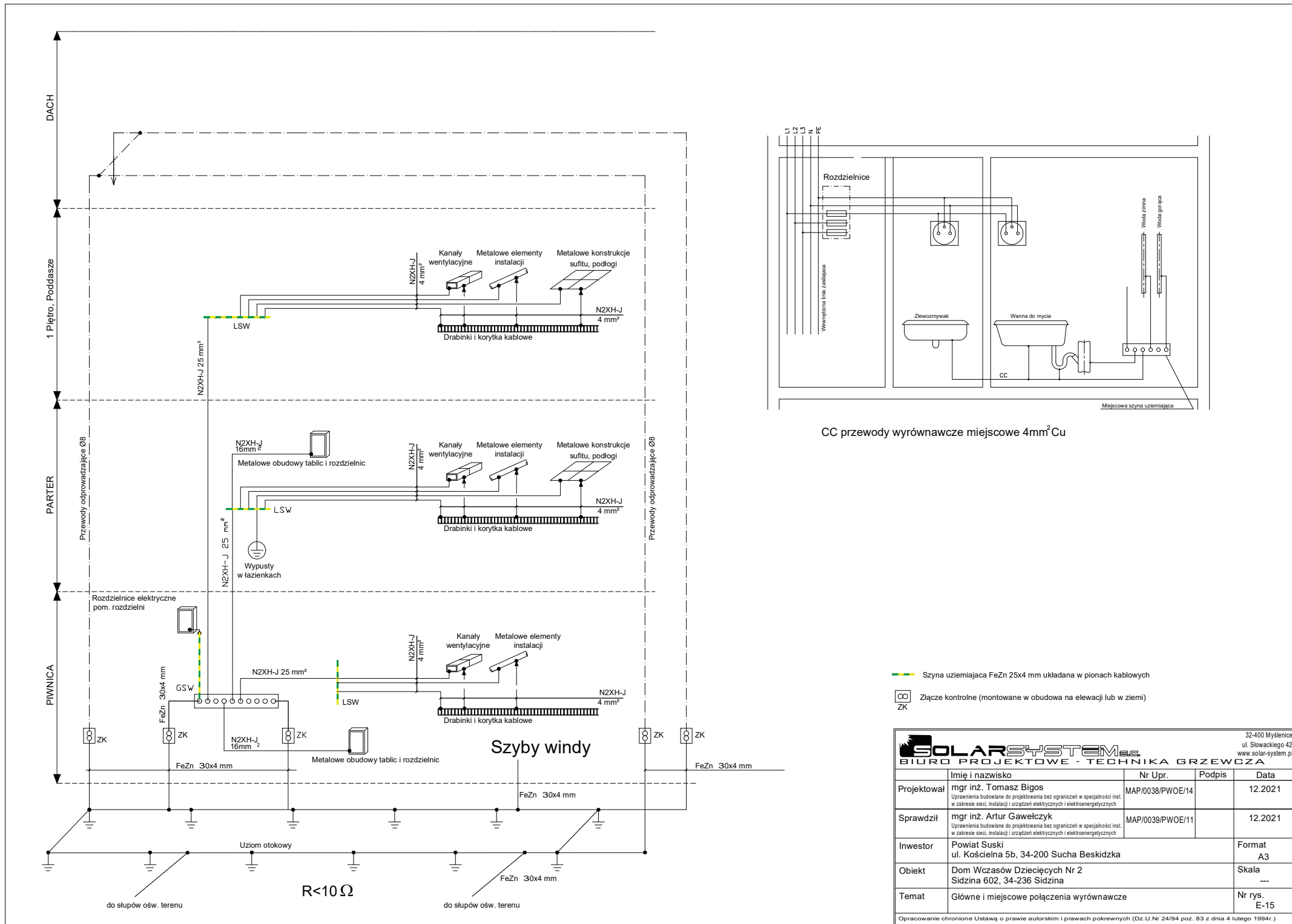


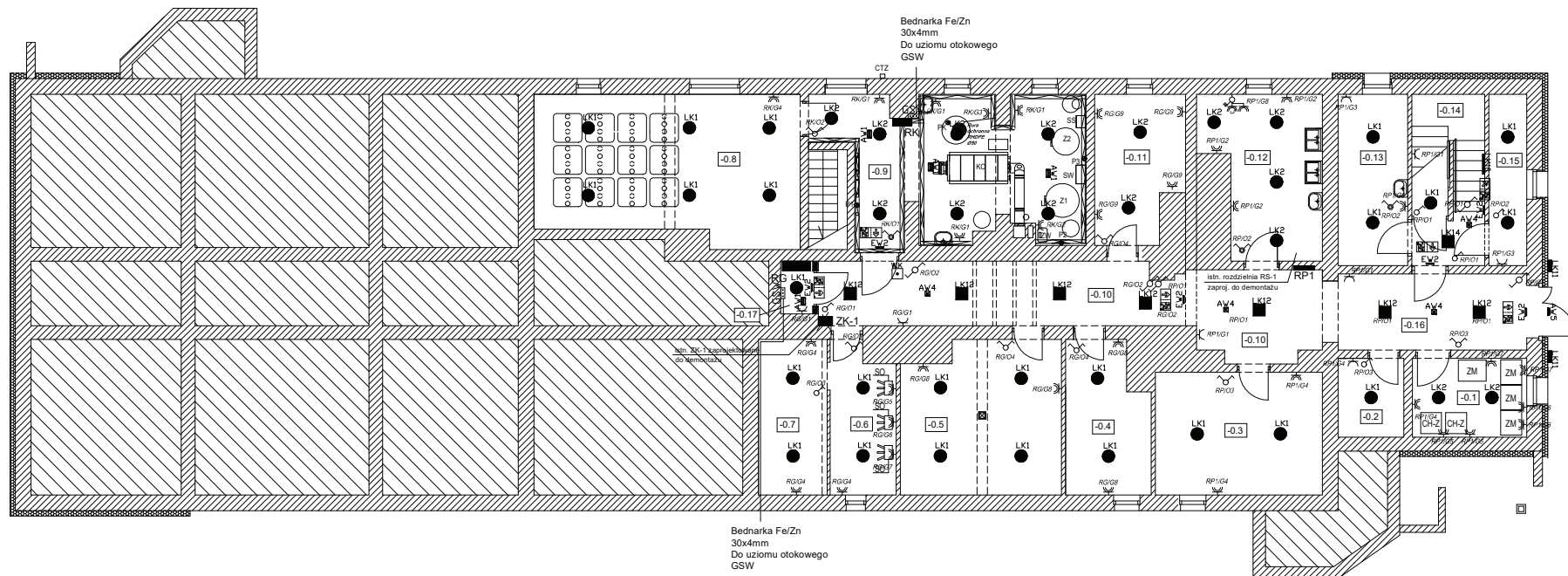


SOLAR SYSTEM
 BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

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

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala ---
Temat	Schemat ideowy systemu zamknięć drzwi p.poż.			Nr rys. E-14
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				





LEGENDA:

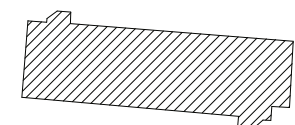
- Przycisk awaryjny wyłączenia prądu kotłowni
- Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu
- Czujka ruchu 180st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Czujka ruchu 360st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Łącznik monostabilny (przycisk światło)
- Przelącznik jednobiegunowy IP44
- Przelącznik świecznikowy
- Przelącznik schodowy
- Przelącznik krzyżowy

- Gniazdo 1 fazowe podwójne ze stykiem ochronnym
- Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44
- Wypust 1f - puszka z zaciskami
- Wypust 3f - puszka z zaciskami
- Gniazdo 3-f z wyłącznikiem IP44
- Zestaw Gniazd 3-f + 1-f z wyłącznikiem IP44
- KORYTKO KABLOWE 100x60 - dzielone
- Główna szyna wyrównawcza
- Lokalna szyna wyrównawcza

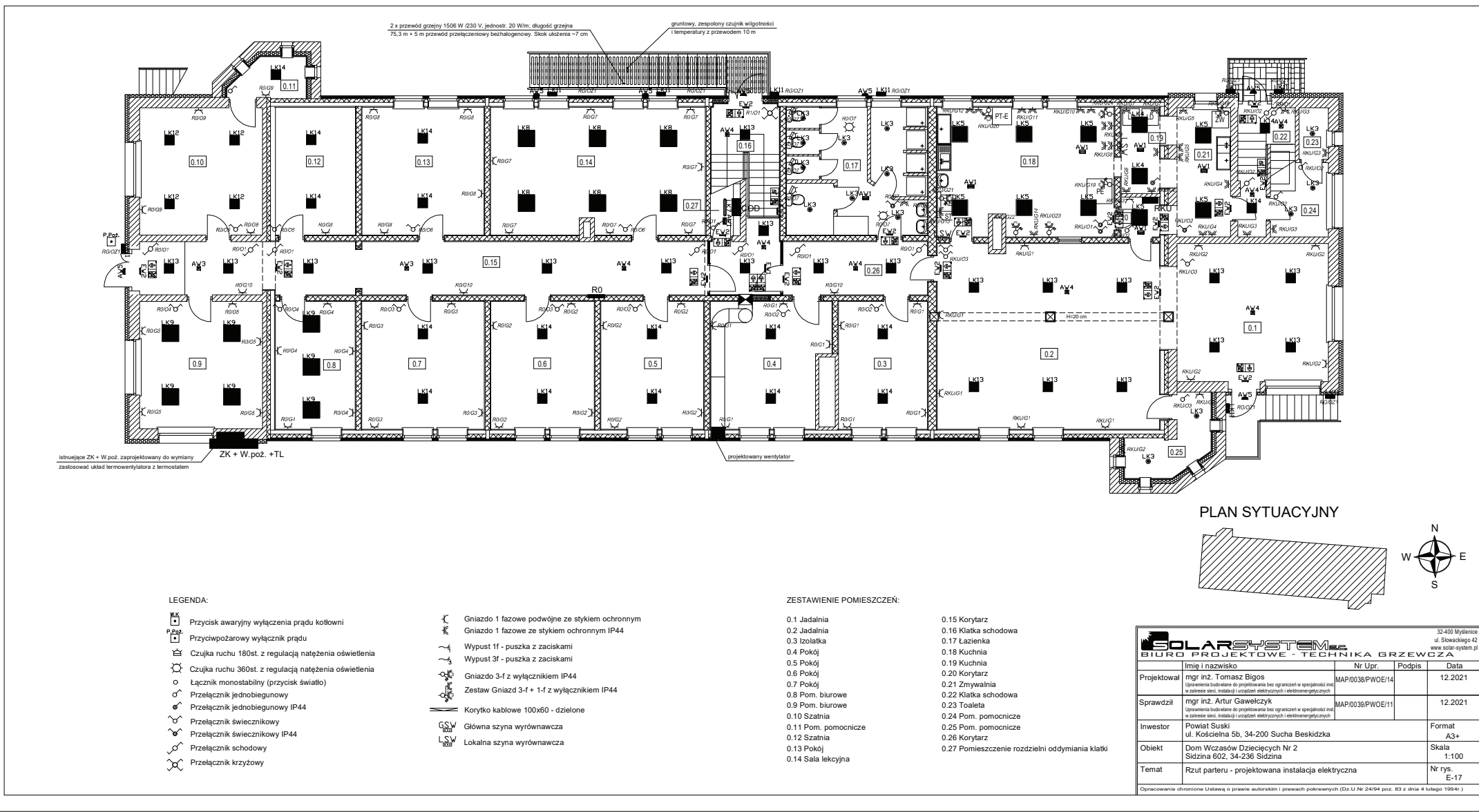
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

- 0.1 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn chłodniczy
- 0.2 Pomieszczenie gospodarcze
- 0.3 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn warzyw
- 0.4 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn sprzętu
- 0.5 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn sprzętu
- 0.6 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn sprzętu
- 0.7 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn sprzętu
- 0.8 Magazyn oleju opałowego
- 0.9 Kuchnia olejowa
- 0.10 Korytarz
- 0.11 Pom. gospodarcze
- 0.12 Obitalnia
- 0.13 Pomieszczenie gospodarcze
- 0.14 Klatka schodowa
- 0.15 Pomieszczenie gospodarcze
- 0.16 Korytarz

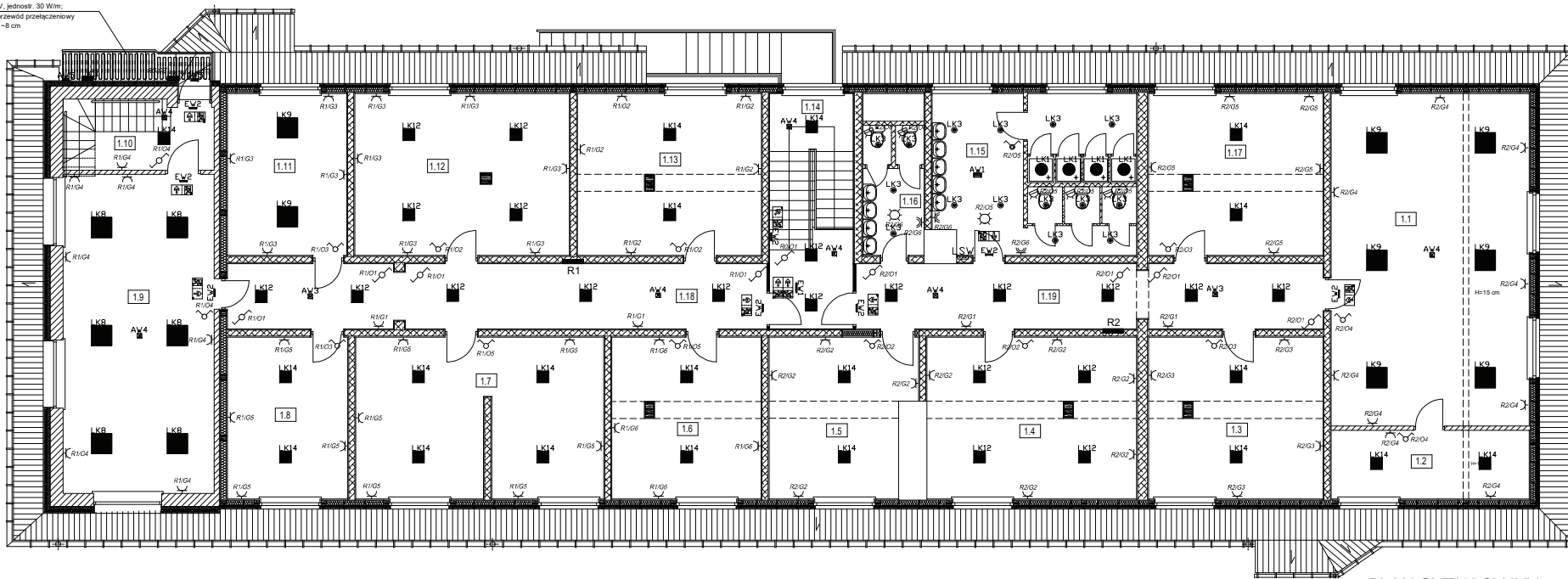
PLAN SYTUACYJNY



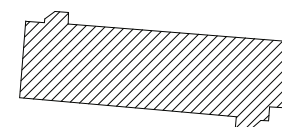
<div> <div> BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA </div> </div>				<div> 32-400 Myślenice ul. Stowackiego 42 www.solar-system.pl </div>	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos	Nr Upr.	MAP/0038/PWOE/14	Podpis	12.2021
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk		MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3+	
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Siedzina 602, 34-236 Siedzina			Skala 1:100	
Temat	Rzut piwnic - projektowana instalacja elektryczna			Nr rys. E-16	
<small>Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)</small>					



Przewód grzejny 1300 W / 230 V, jednost. 30 W/m;
długość grzejna 44,0 m + 5 m przewód przetłaczający
technologiczny. Ścianka ułożona - 8 cm



PLAN SYTUACYJNY



LEGENDA:

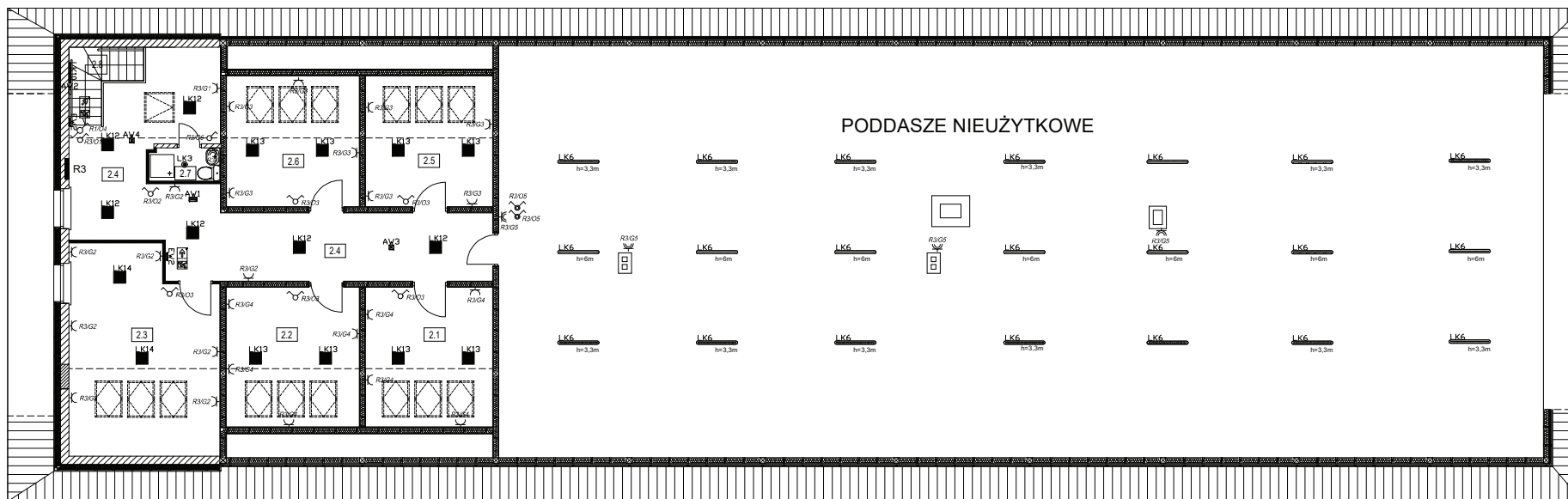
- Przycisk awaryjny wyłączenia prądu kotłowni
- Przycisk pożarowy wyłącznik prądu
- Czujka ruchu 180st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Czujka ruchu 360st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Łącznik monostabilny (przycisk światło)
- Przelącznik jednobiegunowy
- Przelącznik jednobiegunowy IP44
- Przelącznik świecznikowy
- Przelącznik świecznikowy IP44
- Przelącznik schodowy
- Przelącznik krzyżowy

- Gniazdo 1 fazowe podwójne ze stykiem ochronnym
- Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44
- Wypust 1f - puszka z zaciskami
- Wypust 3f - puszka z zaciskami
- Gniazdo 3-f z wyłącznikiem IP44
- Zestaw Gniazdz 3-f + 1-f z wyłącznikiem IP44
- KORYTKO KABLOWE 100x60 - dzielone

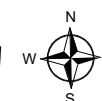
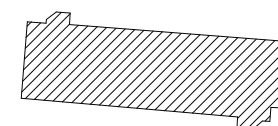
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

- 1.1 Świetlica
- 1.2 Zaplecze
- 1.3 Pokój
- 1.4 Pokój
- 1.5 Łazienka
- 1.6 Pokój
- 1.7 Pokój
- 1.8 Izolatoria
- 1.9 Sala lekcyjna
- 1.10 Klatka schodowa
- 1.11 Pokój nauczycielski
- 1.12 Pokój
- 1.13 Pokój
- 1.14 Klatka schodowa
- 1.15 Łazienka
- 1.16 Toaleta
- 1.17 Pokój
- 1.18 Korytarz
- 1.19 Korytarz

SOLARSYSTEM				
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWGA				
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
Inwestor	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Obiekt	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka		Format A3+	Skala 1:100
Temat	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Siedzina 602, 34-236 Siedzina		Nr rys. E-18	
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				



PLAN SYTUACYJNY



LEGENDA:

- Przycisk awaryjny wyłączenia prądu kotłowni
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Czujka ruchu 180st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Czujka ruchu 360st. z regulacją natężenia oświetlenia
- Łącznik monostabilny (przycisk światło)
- Przelącznik jednobiegunowy
- Przelącznik jednobiegunowy IP44
- Przelącznik dwubiegunowy
- Przelącznik dwubiegunowy IP44
- Przelącznik schodowy
- Przelącznik krzyżowy

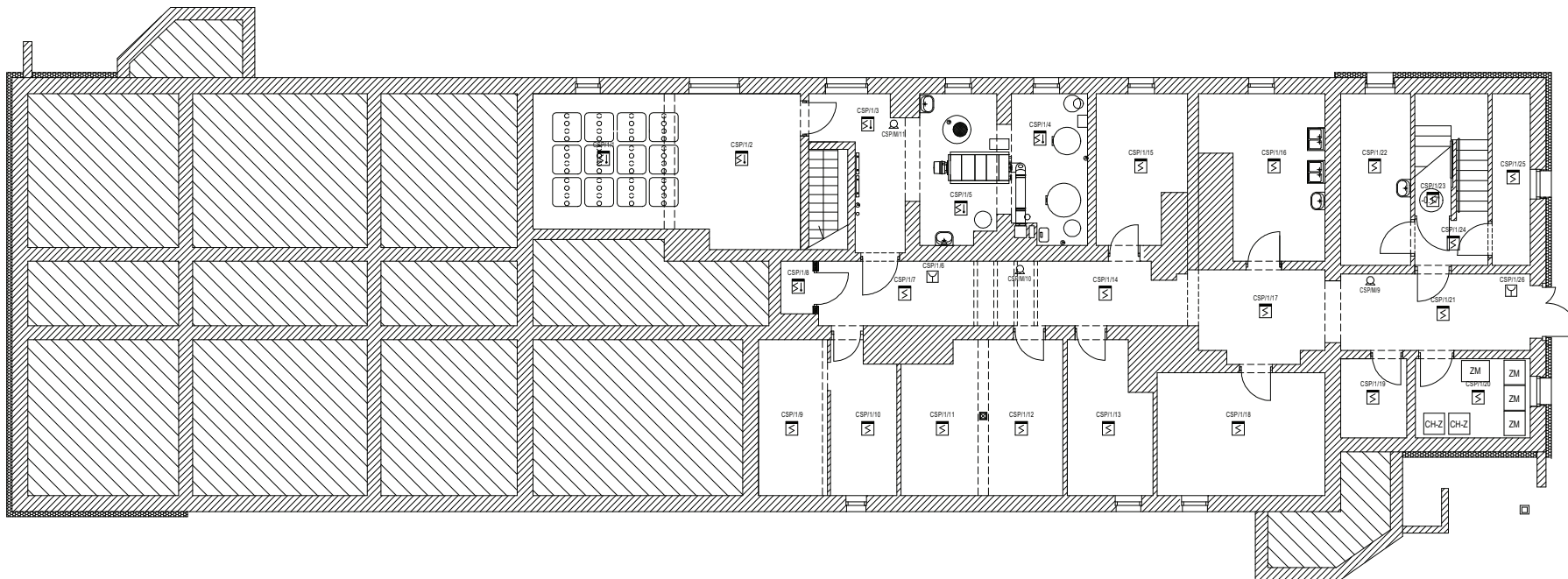
- Gniazdo 1 fazowe podwójne ze stykiem ochronnym
- Gniazdo 1 fazowe ze stykiem ochronnym IP44
- Wypust 1f - puszka z zaciskami
- Wypust 3f - puszka z zaciskami
- Gniazdo 3-f z wyłącznikiem IP44
- Zestaw Gniazd 3-f + 1-f z wyłącznikiem IP44
- KORYTKO KABLOWE 100x60 - dzielone

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

- 2.1 Pokój
- 2.2 Pokój
- 2.3 Pokój
- 2.4 Korytarz
- 2.5 Pokój
- 2.6 Pokój
- 2.7 Łazienka
- 2.8 Klatka schodowa

 SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA				32-400 Mysłowice ul. Stowackiego 42 www.solar-system.pl	
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		12.2021	
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawełczyk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0039/PWOE/11		12.2021	
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format	A3+
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala	1:100
Temat	Rzut poddasza - projektowana instalacja elektryczna			Nr rys.	E-19

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



LEGENDA:

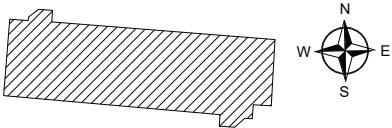
- CSP Centrala sygnalizacji pożaru
- COD Centrala oddymiania
- ZB Zasilacz buforowy CNBOP
- ☒ Czujka optyczna dymu + podstawa z izolatorem zwarć
- ☒☒ Czujka optyczno-termiczna + podstawa z izolatorem zwarć
- ☑ Przycisk ROP
- ☒ Sygnalizator głosowo akustyczny wewnętrzny adresowalny + puszka rozgłębna E90
- EK4 ELEMENT KONTROLNY (4wej.)
- EKS22 ELEMENT KONTROLNO STERUJĄCY (2wyj./2wej.)
- EKS44 ELEMENT KONTROLNO STERUJĄCY (4wyj./4wej.)

UWAGA:
Odcinki początku i końca pętli dozrowej z czujkami, biegnące w tej samej przestrzeni wykonane kablem klasy PH90; HTKSHekw 1x2x1 mm PH90
UTA Urządzenie Transmisji Alarmu do Jednostki Państwowe Straży Pożarnej (wg oferty lokalnego Usługodawcy). Konieczność doprowadzenia analogowej linii telefonicznej.

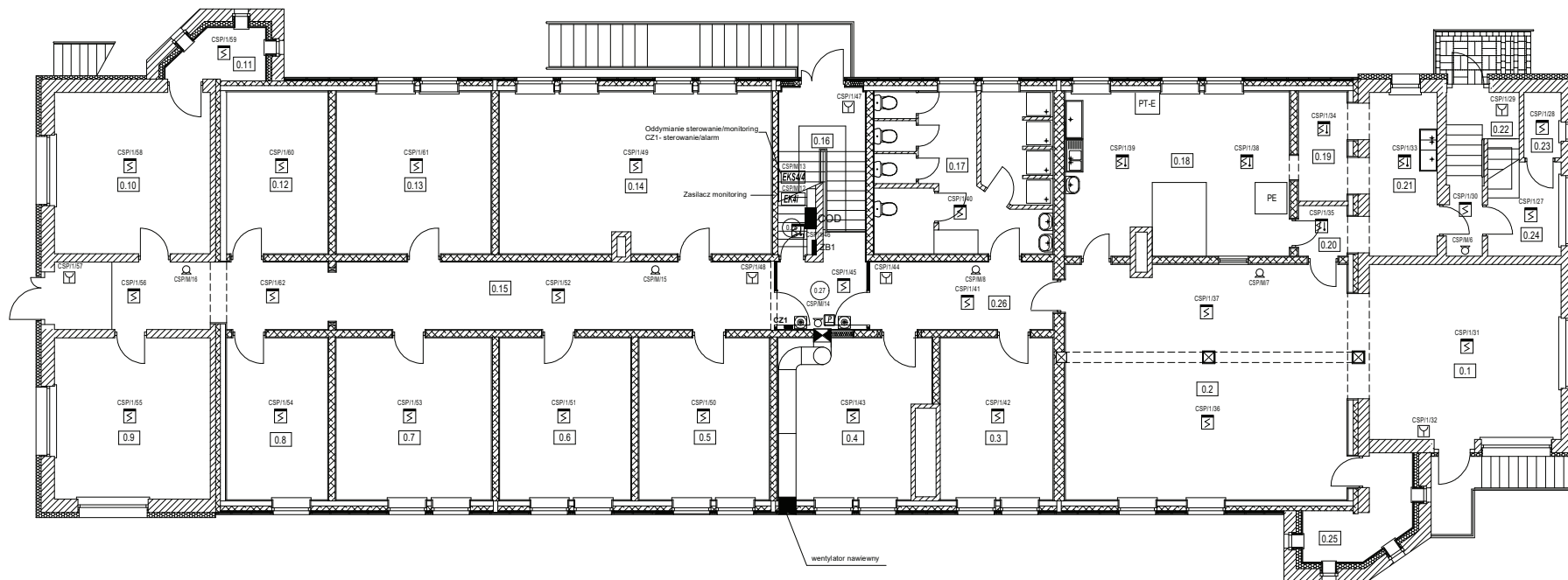
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

- 0.1 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn chłodniczy
- 0.2 Pomieszczenie gospodarcze
- 0.3 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn warzyw
- 0.4 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn sprzętu
- 0.5 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn sprzętu
- 0.6 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn sprzętu
- 0.7 Pomieszczenie gospodarcze - magazyn sprzętu
- 0.8 Magazyn oleju opałowego
- 0.9 Kottownia olejowa
- 0.10 Korytarz
- 0.11 Pom. gospodarcze
- 0.12 Obieralnia
- 0.13 Pomieszczenie gospodarcze
- 0.14 Klatka schodowa
- 0.15 Pomieszczenie gospodarcze
- 0.16 Korytarz

PLAN SYTUACYJNY



 SOLAR SYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA				32-400 Mysłowice ul. Stowackiego 42 www.solar-system.pl	
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data	
Projektował	mgr inż. Tomasz Bigos Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/14		12.2021	
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk Uprawnienia budowlane do sprawdzania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0038/PWOE/11		12.2021	
Investor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3+	
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Siedzina 602, 34-236 Siedzina			Skala 1:100	
Temat	Rzut piwnic - instalacji SSP i oddymiania			Nr rys. E-20	
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)					



PLAN SYTUACYJNY

LEGENDA:

- CSP Centrala sygnalizacji pożaru
- COD Centrala oddymiania
- ZB Zasilacz buforowy CNBOP
- ☒ Czujka optyczna dymu + podstawa z izolatorem zwarć
- ☒ Czujka optyczno-termiczna + podstawa z izolatorem zwarć
- ☑ Przycisk ROP
- ☑ Sygnalizator głosowo akustyczny wewnętrzny adresowalny + puszka rozgłębna E90
- ☒ ELEMENT KONTROLNY (4wej.)
- ☒ ELEMENT KONTROLNO STERUJĄCY (2wej./2wej.)
- ☒ ELEMENT KONTROLNO STERUJĄCY (4wej./4wej.)

System zamknięcia drzwi p.poz:

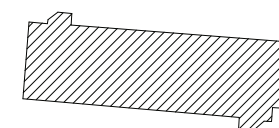
- ☒ Centrala systemu zamknięcia drzwi dymoszczelnych
- ☒ Przycisk zwalniający
- ☒ Chwytek elektromagnetyczny

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

- 0.1 Jadalnia
- 0.2 Kuchnia
- 0.3 Izolówka
- 0.4 Pokój
- 0.5 Pokój
- 0.6 Pokój
- 0.7 Pokój
- 0.8 Pom. biurowe
- 0.9 Pom. biurowe
- 0.10 Szatnia
- 0.11 Pom. pomocnicze
- 0.12 Szatnia
- 0.13 Pokój
- 0.14 Sala lekcyjna
- 0.15 Korytarz
- 0.16 Klatka schodowa
- 0.17 Łazienka
- 0.18 Kuchnia
- 0.19 Kuchnia
- 0.20 Korytarz
- 0.21 Zmywalnia
- 0.22 Klatka schodowa
- 0.23 Toaleta
- 0.24 Pom. pomocnicze
- 0.25 Pom. pomocnicze
- 0.26 Korytarz
- 0.27 Pomieszczenie rozdzielni oddymiania klatki

UWAGA:

Odcinki początku i końca pętli dozoru z czujkami, biegnące w tej samej przestrzeni wykonane kablem klasy PH90; HTKSHeK 1x2x1 mm PH90
UTA Urządzenie Transmisji Alarmu do Jednostki Państwowej Straży Pożarnej (wg oferty lokalnego Usługodawcy). Konieczność doprowadzenia analogowej linii telefonicznej.



 SOLARSYSTEM				32-400 Mysłowice ul. Stowackiego 4 www.solar-system.pl	
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWGA					
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data	
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		12.2021	
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych				
Inwestor	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11		12.2021	
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych				
Obiekt	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3+	
Temat	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina			Skala 1:100	
	Rzut parteru - instalacji SSP i oddymiania			Nr rys. E-21	
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)					



LEGENDA:

- CSP
Centrała sygnalizacji pożaru
- COD
Centrała oddymiania
- ZB
Zasilacz buforowy CNBOP
- ☒
Czujka optyczna dymu + podstawa z izolatorem zwarc
- ☒
Czujka optyczno-termiczna + podstawa z izolatorem zwarc
- ☑
Przycisk ROP
- ☑
Sygnalizator głosowo akustyczny wewnętrzny adresowalny + puszka rozgłośńna E90
- EK4
ELEMENT KONTROLNY (4wej.)
- EKS2
ELEMENT KONTROLNO STERUJĄCY (2wyj./2wej.)
- EKS4
ELEMENT KONTROLNO STERUJĄCY (4wyj./4wej.)
- ☒_{Kp}
Kłapa przeciwpożarowa 24V- wentylacja bytowa

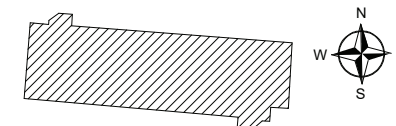
UWAGA:

Odcinki początku i końca pętli dozоровej z czujkami, biegnące w tej samej przestrzeni wykonane kablem klasy PH90; HTKSHeKw 1x2x1 mm PH90
UTA Urządzenie Transmisji Alarmu do Jednostki Państwowej Straży Pożarnej (wg oferty lokalnego Usługodawcy). Konieczność doprowadzenia analogowej linii telefonicznej.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEN:

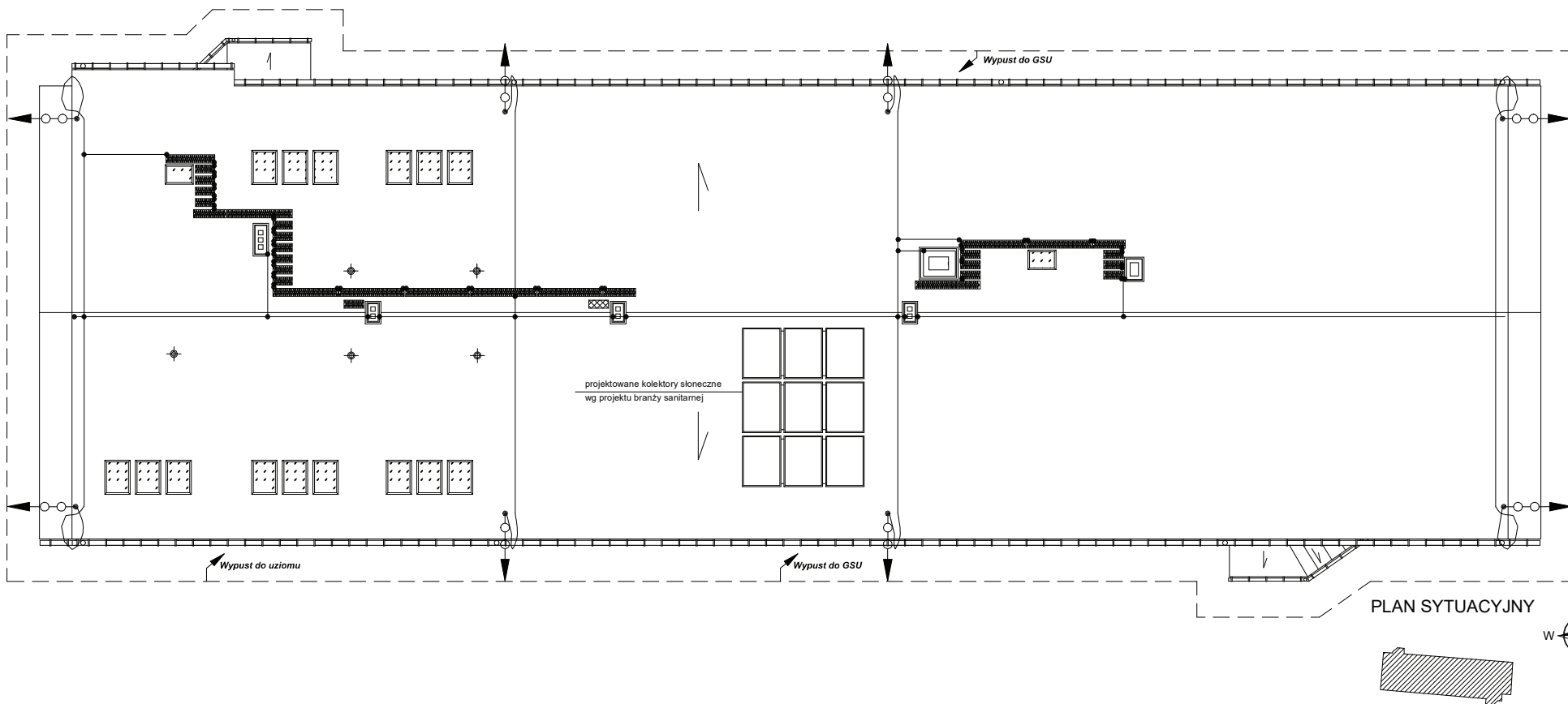
- 2.1 Pokój
2.2 Pokój
2.3 Pokój
2.4 Korytarz
2.5 Pokój
2.6 Pokój
2.7 Łazienka
2.8 Klatka schodowa

PLAN SYTUACYJNY



SOLAR SYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCA				32-400 Mysłowo ul. Słowackiego 1 www.solar-system
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
	mgr inż. Tomasz Bigos	MAP/0038/PWOE/14		12.2021
Sprawił	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0039/PWOE/11		12.2021
Investor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka			Format A3+
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Słidzina 602, 34-236 Słidzina			Skala 1:100
Temat	Rzut poddasza - instalacji SSP i oddymiania			Nr rys. E-23

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



UWAGA:
Zwody na dachu i przewody odprowadzające z drutu ocynkowanego Ø8mm. Przewody odprowadzające należy przyłączyć poprzez złącza kontrolne do projektowanego uziomu otokowego. Uziomy wykonane z bednarki Fe/Zn30x4mm, wypusty z uziomu wykonać płaskownikiem Fe/Zn30x4. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji należy dodatkowo wykonać uziom prętowy z prętów Ø17,2mm powlekanych miedzią.
Przewidzieć również uziomy ochronne dla przewodu PE oraz połączeń wyrównawczych.
Przewody odprowadzające układać w sposób naprzężny. Na elewacji drewnianej zastosować uchwyty dystansowe min. 10cm.
Dla urządzeń oraz kabli instalację odgromową układać zachowaniem odstępu izolacyjnego min.60cm.

Budynek zaliczany do klasy LSP IV:
- wymiary siatki 20x20m
- przewody odprowadzające co 20m
- promień kuli 60m
- kąt ochrony np:
* dla (H=2m) 80°
* dla (H=5m) 75°
* dla (H=10m) 68°
gdzie H - wysokość zwodu od płaszczyzny odniesienia

LEGENDA:

- Zacisk proberczy
- Połączenie z uziomem
- Połączenie ze zwodem sztucznym
- Zwód poziomy sztuczny - drut DFe/Zn fi8mm
- Zwód pionowy sztuczny - drut DFe/Zn fi8mm
- Przewód odprowadzający - drut DFe/Zn fi8mm
- Bednarka Fe/Zn 30x4mm - uziom otokowy na gl. 0,6m, 1m od fundamentu

PLAN SYTUACYJNY



SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWGA					32-400 Mysłowice ul. Stowackiego 42 www.solar-system.pl
Projektował	Imię i nazwisko mgr inż. Tomasz Bigos	Nr Upr.	Podpis	Data	
Sprawdził	mgr inż. Artur Gawelczyk	MAP/0038/PWOE/14		12.2021	
Inwestor	Powiat Suski ul. Kościelna 5b, 34-200 Sucha Beskidzka	MAP/0039/PWOE/11		12.2021	
Obiekt	Dom Wczasów Dziecięcych Nr 2 Sidzina 602, 34-236 Sidzina				Format A3+
Temat	Rzut dachu - projektowana instalacja odgromowa				Skala 1:100 Nr rys. E-24
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)					