

**LAMBERT Projekt Sp. z o.o.**

43-300 Bielsko Biała

ul. Grażyńskiego

NIP 5472154859

Tel. +48 606 701407

Email: biuro@lambert-projekt.pl

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**rozbudowy, nadbudowy, termomodernizacji  
budynku Ochotniczej Straży Pożarnej  
celem wzmocnienia transgranicznych systemów bezpieczeństwa**

Kategoria obiektu:

**XII**

Inwestor:

**Gmina Jasienica  
40-385 Jasienica 159**

Adres obiektu:

**43-391 Mazańcowice ul. Strzelców  
Podhalańskich  
dz nr: 1740/2**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Projektował

Sprawdził

**kwiecień 2016 r.**

# OŚWIADCZENIE

Przedmiotowa dokumentacja projektowa „**rozbudowy, nadbudowy, termomodernizacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej**” jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami i jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **OŚWIADCZENIE**

## **OPIS TECHNICZNY**

- 1 Podstawa opracowania
- 2 Zakres opracowania
- 3 Zasilanie
- 4 Rozdzielnia główna i tablice obiektowe
  - a) Tablice TB
  - b) Zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej
- 5 Sposób rozprowadzenia instalacji
- 6 Oświetlenie
  - a) Oświetlenie ogólne
  - b) Oświetlenie awaryjne
- 7 Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 1f i 3f.
- 8 Instalacja gniazd RTV-SAT
- 9 Wyłącznik ppoż.
- 10 Klapy dymowe
- 11 Ochrona od porażeń i ochrona przepięciowa
- 12 Instalacja uziomowa
- 13 Instalacja odgromowa
- 14 Instalacja fotowoltaiczna
- 15 Uwagi końcowe
- 16 Zestawienie podstawienie podstawowych materiałów.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **RYSUNKI**

- E1 Rzut dachu
- E2 Rzut poddasza – obwody oświetleniowe
- E3 Rzut poddasza – obwody gniazd
- E4 Rzut antresoli – obwody oświetleniowe
- E5 Rzut antresoli – obwody gniazd
- E6 Rzut piętra – obwody oświetleniowe
- E7 Rzut piętra – obwody gniazd
- E8 Rzut parteru – obwody oświetleniowe
- E9 Rzut parteru – obwody gniazd
- E10 Rzut piwnicy – obwody oświetleniowe
- E11 Rzut piwnicy – obwody gniazd

# OPIS TECHNICZNY

## 1 Podstawa opracowania:

- Zlecenie i wytyczne Inwestora na wykonanie opracowania.
- Projekt architektoniczny, oraz projekty pozostałych branż.
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.
- Wizja lokalna.

## 2 Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje instalacje elektryczne w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Mazańcowicach, tj:

- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd 1-faz. i 3-faz.
- instalacja RTVSAT
- zabudowa rozdzielnicy i tablic bezpiecznikowych
- instalacja odgromowa
- instalacja fotowoltaiczna

## 3 Zasilanie

Budynek posiada istniejące przyłącze napowietrzne. W ramach Warunków Przyłączenia (wzrost mocy do 40kW), Zakład Energetyczny wymieni istniejące przyłącze na przyłącze AsXS 4x35.

W ramach niniejszego zadania należy wymienić istniejące złącze licznikowe ZL zlokalizowane na zewnątrz budynku wraz z linią zasilającą i hakiem. Złącze powinno spełniać wymagania standardów TAURON Dystrybucja s.a. oraz parametry opisane w warunkach przyłączenia. Obok ZL w skrzynce wykonanej z żywicy termoutwardzalnej należy zabudować wyłącznik p.poż. oraz ogranicznik przepięć.

Złącze i tablice należy wykonać w obudowie z żywicy termoutwardzalnej zgodnie z PN-EN 61439 w II kl izolacji.

## 4 Rozdzielnica główna i tablice obiektowe

Rozdzielnicę i tablice należy wykonać zgodnie z PN-EN 61439. Tablice umieszczone w przestrzeniach ogólnodostępnych (także dla personelu niewykwalifikowanego) powinny być wykonane w II kl izolacji, stopień ochrony min IP3X, oraz IP20 po otwarciu drzwi.

Wszystkie drzwi powinny zostać wyposażone we wspólny system zamknięć.

Obudowa gniazd serwisowych zewnętrznych powinna być wykonana z żywicy termoutwardzalnej w II kl ochronności, IP powinno umożliwiać zabudowę na zewnątrz. Gniazda powinny być wyposażone w zamknięcie uniemożliwiające niekontrolowane korzystanie.

### **a) Tablice TB**

Tablice w wykonaniu podtynkowym, zabudowane będą na poszczególnych pie-trach, w miejscach wskazanych na rzutach. Przeznaczone będą do zasilania obwodów oświetlenia pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych. Obwody zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowo prądowymi o prądzie upływu 30mA oraz wyłącznikami nad-prądowymi. Po otwarciu drzwi stopień ochrony powinien wynosić minimum IP20. Ta-blice należy wykonać zgodnie z PN-EN 60439.

W poszczególnych tablicach zabudowane będą także sterowniki oświetlenia sys-temu DALI.

### **b) Zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej**

Urządzenia obsługujące panele fotowoltaiczne, ochronniki przepięciowe, inwer-ter oraz odpowiednie zabezpieczenia zostaną zabudowane w rozdzielncy RG. W pro-jekcie przewidziano wydzielony układ pomiarowy, przeznaczony do wewnętrznych rozliczeń

## **5 Sposób rozprowadzenia instalacji**

Instalacje prowadzone będą w bruzdach podtynkowych. We wszystkich pomiesz-czeniach instalacje elektryczne oraz niskoprądowe należy prowadzić w tynku. Przewo-dy należy prowadzić tylko w poziomych i pionowych bruzdach, zachowując wymaga-ne przepisami odległości między nimi oraz innymi instalacjami. Przewody antenowe należy chronić dodatkowo peszlem.

W strefach gdzie zabudowany będzie sufit podwieszany instalacje należy wyko-nać stosując korytka kablowe.

## **6 Oświetlenie**

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364. Należy uzy-skać natężenie oświetlenia zgodne z PN-EN 12464.

Całość zaprojektowanego oświetlenia została wykonana w technologii LED. Za-stosowane oprawy powinny:

- posiadać gwarancje minimum 50tyś godzin działania,
- parametry L oraz B powinny być nie gorsze niż odpowiednia 70 i 30.
- przy dobieraniu opraw należy przyjąć parametry na koniec życia technicznego oprawy

W kuchni i pomieszczeniach towarzyszących oprawy powinny posiadać atest PZH.

Wentylatory kanałowe należy podłączyć do instalacji oświetleniowej odpowied-nich pomieszczeń.

### **a) Oświetlenie ogólne**

- **Oświetlenie przy bramach garaży**

Oświetlenie umieszczone nad bramami wjazdowymi (oprawy zatopione w nad-prożu) należy wykonać jako dwufunkcyjne (praca normalna i awaryjna). Sterowanie

lampami w trybie normalnym będzie odbywać poprzez styk otwarcia bramy garażowej.

- **Ciągi komunikacyjne i sanitariaty**

Oświetlenie sterowane będzie przez indywidualne czujniki obecności wyposażone w czas zwłoki ~15min.

- **Sterowanie DALI**

Sterowanie opraw w Sali 1.2, Antresoli 1a.6 oraz Sali szkoleniowej 2.18 odbywać się będzie w standardzie DALI. W pomieszczeniach zainstalowany zostanie panel sterowania DALI umożliwiający pracę w następujących trybach:

- Ręczne sterowanie natężeniem
- Włącz wyłącz – 100% mocy opraw

**b) Oświetlenie awaryjne**

W obiekcie należy wykonać instalacje oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego). Oświetlenie powinno spełniać wymogi normy PN-EN 1838 oraz PN EN 50172, wszystkie oprawy powinny posiadać dopuszczenie CNBOP i być wykonane w wersji z autotestem. Przewidziano oprawy z indywidualnymi akumulatorami.

Czas działania oświetlenia minimum  $T=1h$ . Należy uzyskać natężenie min 1lx, w miejscach zainstalowanego sprzętu p.poż min 5lx.

## **7 Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 1f i 3f**

Instalacje należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364, instalację gniazd wykonać przewodami 750V układanymi w tynku.

## **8 Instalacja gniazd RTV-SAT**

W pokojach na poddaszu zostaną zainstalowane gniazda końcowe RTVSAT. Przewód układany od anteny do skrzynki TV w wykonaniu podtynkowym i zabezpieczony peszlem.

Na wieży budynku należy zabudować:

- antenę SAT o średnicy minimum Ø90, wyposażoną w dwa konwertery typu quadro,
- antenę TV, obejmującą całe pasmo telewizji naziemnej,
- antenę R, obejmującą pasmo radiowe UKF

Wszystkie anteny powinny być wykonane z aluminium, przewody antenowe na odcinku między antenami a tablicą TV powinny być wykonane w wersji do zastosowań zewnętrznych.

## **9 Wyłącznik p. poż.**

Przycisk ppoż. zlokalizowany będzie przy drzwiach wejściowych do budynku od strony ul. Podchalańskiej - wyłącznik ppoż. zabudowany będzie w skrzynce obok złącza ZL.

## **10 Kłapy dymowe**

Sterowanie kłapami dymowymi odbywać się będzie poprzez centralki oddymiania ręcznie przyciskami umieszczonymi na poszczególnych poziomach klatek schodowych. Kłapy dymowe wydane zostały w branży architektonicznej.

## **11 Ochrona od porażeń i ochrona przepięciowa:**

Projektowana instalacja wykonana zostanie w układzie TN-C-S. Jako dodatkowy system ochrony od porażeń we wszystkich tablicach, na poszczególnych obwodach zastosowane będą wyłączniki różnicowo-prądowe, o prądzie upływu 0,03 A. Dla zapewnienia skutecznej ochrony, przewiduje się doprowadzenie do każdego gniazdka, każdej oprawy, każdego punktu odbioru, przewodu ochronnego PE i podłączenie go do styku ochronnego. Należy uziemić wszystkie korytka kablowe.

W całym obiekcie należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych, w ramach której należy połączyć wszystkie elementy przewodzące prąd, mogące wnieść obcy potencjał.

Dla ochrony przepięciowej instalacji należy:

- W tablicy p.poż. zastosować ogranicznik kl I.
- W RG zastosować ogranicznik kl II.
- W pozostałych tablicach zastosować ogranicznik kl III.
- W centralkach oddymiających zastosować ogranicznik kl II+III.
- Szczególnie wrażliwe odbiorniki należy indywidualnie chronić ogranicznikami kl IV.
- Od strony instalacji solarnej, w RG zabudowany będzie ograniczniki przepięć dla obwodów DC.

Zastosowane stopniowanie ograniczników przepięć powinno skutecznie zabezpieczyć odbiorniki przed uszkodzeniem.

## **12 Instalacja uziomowa**

Ze względu na istniejącą część budynku, nie ma możliwości wykorzystania uziomu fundamentowego.

Wokół budynku należy wykonać uziom otokowy z bednarki FeZn 30x4, który należy wykorzystać do uziemienia wszystkich instalacji. Bednarkę należy wprowadzić także do złącza licznikowego ZL, w którym należy wykonać rozdział przewodu PEN.

Szczegółowe wymagania znajdują się w normie PN-EN 62305.

## **13 Ochrona odgromowa**

Ochronę odgromową należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305, kl III.

Na dachu w celu ochrony budynku, jak i urządzeń należy zabudować maszty odgromowe oraz zwody na wspornikach wysokich, wykonane drutem FeZn Ø8. Przewody odprowadzające należy wykonać drutem stalowym FeZnØ8. Około 0,5m nad ziemią należy zabudować złącza kontrolne.

## 14 Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku, w miejscach wskazanych na rzucie należy zabudować 111 szt paneli fotowoltaicznych o mocy 250W każdy. Panele powinny być wykonane w technologii monokrystalicznej z krzemu, każdy powinien posiadać świadectwo kontroli producenta. Minimalny okres gwarancji 10lat.

Panele należy mocować w zestawach na stelażu. Stelaż należy mocować do dachu w sposób nie naruszający szczelności pokrycia.

Przejście przez dach należy wykonać za pomocą systemowych dławików, z odpowiednią obróbką.

## 15 Instalacja wykrywania gazu

W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować system wykrywania nieszczelności instalacji gazowej „GAZEX”, który powinien zapewnić odcięcie zasilania na głównym zaworze gazu.

## 16 Bilans mocy

lp	Rodzaj odbiorów	P <sub>i</sub> [kW]	k <sub>i</sub>	P <sub>s</sub> [kW]	
1	Oświetlenie	13	0,5	6,5	
2	Gniazda wtykowe	28	0,2	5,6	
3	Odbiorniki siłowe	38	0,7	26,6	
4			<b>Razem</b>	38,7	

## 17 Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów i wartości rezystancji uziemienia oraz natężenia oświetlenia. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania prób instalacji zawarte zostały między innymi w normach PN-IEC 60364; PN-E-04700; PN-EN 62305; PN-IEC 61024; PN-IEC 61312; TBS 67.

Ze względu na modernizację elewacji zdemontować istniejące przyłącze oświetleniowe (własność Gminy), oświetlenie zewnętrzne, przewody odprowadzające.

Ze względu na dostępność urządzeń różnych typów na rynku, lecz o różnych cenach, można dokonać zamiany urządzeń podanych w projekcie na urządzenia innych wytwórców lecz o niegorszych parametrach.

Urządzenia zastosowane w instalacji powinny posiadać aktualne certyfikaty i atesty, w tym certyfikat PZH dla pomieszczenia kuchni wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi, a także powinny zostać zamontowane zgodnie z zaleceniami producenta.



## ZESTAWIENIE MATERIAŁU

lp	opis	jm	ilość	uwagi
1	Kabel YKY 5x16	m	31	
2	Kabel YKY 5x6	m	20	
3	Przewód YDY 5x10	m	74	
4	Przewód YDY 5x6	m	9	
5	Przewód YDY 5x4	m	93	
6	Przewód YDY 3x2,5	m	1392	
7	Przewód YDY 3x1,5	m	2897	
8	Przewód YDY 5x2,5	m	359	
9	Przewód YDY 4x1,5	m	750	
10	Przewód DY 4	m	1000	
11	Kabel Fotowoltaiczny 6mm <sup>2</sup>	m	590	
12	Przewód HDGS 3x2,5	m	128	
13	Przewód antenowy 0-22 GHz	m	38	
14	Przewód antenowy 0-22 GHz (zewnątrzny)	m	29	
15	Drut FeZn ø8	m	275	
16	Bednarka FeZn 25x4	m	114	
17	Antena SAT ø90 z konwerterem 2 x Quatro, aluminiowa	kpl	1	
18	Antena telewizyjna szerokopasmowa, aluminiowa	kpl	1	
19	Antena radiowa pasmo UKF, aluminiowa	kpl	1	
20	Zwrotnica antenowa RTV	kpl	1	
21	Maszt antenowy	kpl	1	
22	Gniazdo 1 faz, 16A	kpl	143	
23	Gniazdo 3 faz	kpl	9	
24	Gniazdo RTVSAT końcowe (z podziałem na sygnał R, TV, SAT)	kpl	4	
25	Czujnik obecności	kpl	86	
26	Łącznik pojedynczy p/t	kpl	14	
27	Łącznik świecznikowy p/t	kpl	5	
28	Łącznik schodowy p/t	kpl	2	
29	Przycisk sterowania oświetleniem SO	kpl	6	
30	Panel sterowania oświetleniem DALI	kpl	4	
31	Rozdzielnica główna RG	kpl	1	

lp	opis	jm	ilość	uwagi
32	Tablica TB0	kpl	1	
33	Tablica TB1	kpl	1	
34	Tablica TB2	kpl	1	
35	Tablica TB3	kpl	1	
36	Tablica wył. p.poż.	kpl	1	
37	Tablica licznikowa ZL (wg standardu TAURON)	kpl	1	
38	Tablica serwisowa (zestaw gniazd)	kpl	2	
39	Tablica TV	kpl	1	
40	Centrala oddymiania	kpl	2	
41	Przycisk sterowania klapami oddymiania	kpl	8	
42	Przycisk do załączania syreny strażackiej	kpl	1	
43	Przycisk p.poż.	kpl	1	
44	Maszt odgromowy h=3,5m, stal cynkowana ogniowo na podstawie trójkątnej	kpl	4	
45	Złącze kontrolne	kpl	6	
46	Hak naścienny (mocowanie przyłącza)	kpl	1	
47	System GAZEX (kotłownia)	kpl	1	
48	Panel fotowoltaiczny 250W	kpl	111	
49	Zabezpieczenie i osprzęt fotowoltaiki	kpl	1	
50	Konstrukcja i system mocujący panele fotowoltaiczne	kpl	1	
51	B1 Oprawa LED 30W	szt	11	
52	B2 Oprawa LED 40W	szt	27	
53	B3 Oprawa LED 54W - DALI	szt	15	
54	B4 Oprawa LED 54W	szt	17	
55	B5 Oprawa LED 91W - DALI	szt	6	
56	B6 Oprawa LED 91W	szt	12	
57	B7 Oprawa LED 46W	szt	66	
58	B8 Oprawa LED 35W	szt	3	
59	B9 Oprawa LED 46W	szt	7	
60	B10 Oprawa LED 35W	szt	23	
61	B11 Oprawa LED 19W	szt	2	
62	B12 Oprawa LED 50W - DALI	szt	39	
63	B13 Oprawa LED 68W	szt	18	
64	B14Oprawa LED 39W	szt	10	
65	B15Oprawa LED 25W	szt	9	

<b>lp</b>	<b>opis</b>	<b>jm</b>	<b>ilość</b>	<b>uwagi</b>
66	B16 Oprawa LED 50W	szt	4	
67	A1 Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 24W	szt	3	
68	A2 Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 24W dwu funkcyj- na	szt	4	
69	A3 Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 5W	szt	51	
70	A4 Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 5W	szt	10	

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## **1. Zakres robót:**

- a) Wykonanie instalacji elektrycznej w projektowanym obiekcie.

## **2. Wykaz istniejących urządzeń:**

- a) Linie kablowe nn, linie teletechniczne, kanalizacja sanitarna i deszczowa, wodociągi, rurociągi

## **3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie:**

- a) Linie kablowe nn, linie teletechniczne, kanalizacja sanitarna i deszczowa, wodociągi, rurociągi
- b) Ruch pojazdów na istniejących drogach oraz pojazdów budowy.
- c) Wykorzystywane elektronarzędzia

## **4. Przewidywane zagrożenia:**

Podczas prac mogą pojawić się między innymi następujące zagrożenia:

- a) Możliwość porażenia prądem elektrycznym (prace w pobliżu instalacji pod napięciem oraz stosowanie elektronarzędzi)
- b) Praca na wysokości (praca na rusztowaniach i drabinach)
- c) Potrącenie przez pojazd mechaniczny

## **5. Sposób prowadzenia instruktora:**

Przed przystąpieniem do robót, kierujący pracami winien przeprowadzić instruktaż BHP obejmujący:

- a) Wskazanie elementów zagrożenia w miejscu pracy i w pobliżu miejsca pracy
- b) Podanie sposobów zabezpieczenia przed wypadkiem przy wykonywaniu pracy

## **6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwu spowodowania wypadku:**

- a) Wyłączyć urządzenia będące pod napięciem
- b) Wywiesić tablice ostrzegawcze „nie załączać”
- c) Oznaczyć miejsce pracy
- d) Nie dopuszczać osób postronnych w pobliże miejsca pracy
- e) Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi pracy i sprzętu.