

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU GARAŻOWEGO NR 12**  
**W KOMPLEKSIE WOJSKOWYM W BRANIEWIE, WOJ. WARMIŃSKO-**  
**MAZURSKIE**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny do projektu budowlanego.

2. Spis rysunków:

E-1	Plan tras sieci zasilającej i oświetlenia terenu	1:500
E-2	Plan rozmieszczenia oświetlenia wewnętrznego i ewakuacyjnego	1:100
E-3	Plan rozmieszczenia gniazd i obwodów technologicznych i trasy kablowe	1:100
E-4	Plan instalacji odgromowej	1:100
E-5	Schemat układu zasilania	----
E-6	Schemat rozdzielnic RG	----

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**REMONTU I PRZEBUDOWY BUDYNKU GARAŻOWEGO NR 12**  
**W KOMPLEKSIE WOJSKOWYM W BRANIEWIE, WOJ. WARMIŃSKO-**  
**MAZURSKIE**

**BRANŻA ELEKTRYCZNA**

**1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Zlecenie inwestora.
- 1.2. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500.
- 1.3. Inwentaryzacja budowlana, instalacji elektrycznej budynku.
- 1.4. Archiwalne dokumentacje budynku.
- 1.5. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.6. Polskie Normy i obowiązujące przepisy.

**2. Stan istniejący, charakterystyka budynku i zasiedlenie. Zasilanie elektroenergetyczne.**

Budynek nr 12 znajduje się na terenie Jednostki Wojskowej nr 2980 w Braniewie przy ul. Sikorskiego 41. Budynek pochodzi z lat 60-tych i jest obiektem z jedną kondygnacją nadziemną. Budynek jest pokryty dachem płaskim z instalacją odgromową po remoncie, i posiada on uziom otokowy. Do dyspozycji udostępniono archiwalną dokumentację z wynikami pomiarów instalacji odgromowej.

Obeenie budynek jest użytkowany. Główna funkcja to garaże dla sprzętu wojskowego.

Budynek zasilany jest kablem ziemnym YAKY 4 x 150 mm<sup>2</sup> i na wyjściu ze złącza ZK zabezpieczony wkładką bezpiecznikową o wartości 80 A. Kabel zasilający obiekt jest w złym stanie technicznym i zgodnie ze zleceniem inwestora projektowana jest jego wymiana na nowy po trasie istniejącego kabla zasilającego. Zasilająca stacja transformatorowa o mocy 400 kVA z której wyprowadzony jest kabel zasilający pośrednio budynek nr 17 z którego wyprowadzony jest kabel zasilający do budynku nr 12.

**3. Przedmiot opracowania, krótki opis rozwiązania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i remontu budynku garażowego nr 12, polegający w szczególności na przystosowaniu obiektu do obowiązujących przepisów w tym przepisów p.poż oraz dostosowania obiektu do potrzeb garażowania i realizacji obsługi codziennej obsługi pojazdów. Przebudowa obejmować będzie zmianę istniejącego układu ostatnich boksów garażowych z wyburzeniem istniejącej dobudówki i wykonaniem wjazdu do ostatniego boksu od strony szczytu budynku przy ulicy. Bez zmian pozostają pomieszczenia garażowe od numeru 1 do 8. W związku z powyższym projektuje się wymianę: złącza kablowego ZK wraz z wymianą rozdzielnic głównych RGj, instalacji gniazd wtykowych, gniazd siłowych, obwodów zasilania urządzeń technologii obiektu oraz instalacji oświetlenia wewnętrznego i wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego. W związku z projektowaną budową placu manewrowego od szczytu budynku zachodzi konieczność przestawienia kolidującej latarni oświetleniowej na przeciwną stronę drogi, zmurowanie kabla w miejscu po poprzedniej lokalizacji latarni oraz osłona istniejących odcinków kabli pod projektowanym utwardzeniem za pomocą rur dwudzielnych AROT.

#### **4. Przyjęte rozwiązania techniczne.**

##### **4.1. Instalacja zasilania i WLZ oraz oświetlenie terenu.**

Złącze kablowe na zewnętrznej ścianie budynku jak i kabel YAKY 4 x 150 mm<sup>2</sup> zasilający to złącze z budynku nr 17 projektuje się do wymiany. Nowa lokalizacja Złącza Kablowego pokazana jest na rysunku E-1.

Projektuje się rozdzielnię RG wyposażoną w główny wyłącznik p.poż. wraz z wyzwalaczem nadprądowym sterowanym z przycisku pożarowego tzw. „ROP” (Ręczny Ostrzegacz Pożarowy) który połączyć należy przewodem niepalnym HDGS2x1,5 mm<sup>2</sup> oraz rozłączniko – bezpiecznik i zabezpieczenia nadprądowy-zwarciove zabezpieczające obwody odejściowe. Przewody obwodów technologicznych i zasilania gniazd prowadzić w głównych ciągach w korytach metalowych pod sufitem natomiast w pomieszczeniach stosować osprzęt natynkowy IP 44 i IP 65 zasilany przewodami układanymi w listwach instalacyjnych PCV ze względu na łatwy sposób rozbudowy instalacji bądź wymiany uszkodzonego przewodu. Instalować przewody o izolacji 750 V i o rodzajach podanych na schematach.

Wartość obliczeniowa wartości wkładek bezpiecznikowych zasilania obiektu została wyznaczona przy dobranym współczynniku jednoczesności pracy odbiorników. Na tym etapie przekrój kabla zasilającego YAKY 4 x 150 mm<sup>2</sup> jest wystarczający. Należy również skorygować wkładki bezpiecznikowe w złączach które zasilają projektowane złącze na budynku nr 12. Istniejące kable oświetleniowe na terenie, który będzie utwardzony osłonić rurami dwudzielnymi AROT A110 PS. Niezidentyfikowane kable, które po zmianie lokalizacji złącza kablowego będzie trzeba przedłużyć używając odpowiednich do danego kabla muf kablowych.

Po zrealizowaniu inwestycji należy dokonać pomiarów i analizy obciążeń kabla zasilającego. Pozwoli to na wyznaczenie rzeczywistego współczynnika jednoczesności pracy zainstalowanych odbiorników. Po uruchomieniu instalacji na podstawie wskazań analizatora sieci dokonać niezbędnych przełączeń w celu uzyskania optymalnej symetrii obciążenia sieci. Ze względu na zastosowanie dużych mocy dla wentylatorów odciągowych w boksie nr 9 w przypadku występowania w skrajnych przypadkach wyłączeń zasilania zastosować styczniki z tzw miękkim startem.

Na terenie podlegającym utwardzeniu znajduje się latarnia oświetleniowa przeznaczona do przeniesienia jak pokazano na rys nr E-1. Istniejąca latarnia po przeniesieniu znajdzie się na trasie istniejącej sieci oświetleniowej – po drugiej stronie ulicy. Kable pozostające w miejscu pierwotnej lokalizacji latarni zamufować mufą dla kabli YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>. W latarni wymienić listwę zaciskową oraz odcinek przewodu do oprawy i oprawę oświetleniową – oprawa sodowa 125 W.

##### **4.2. Instalacja gniazd wtykowych i obwodów technologicznych:**

Przewody zasilające gniazda wtykowe YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> układać w ciągach głównych pod sufitem w korytach kablowych metalowych a w pomieszczeniach końcowe odcinki w listwach instalacyjnych PCV. Obwody zasilić z części z zabezpieczeniami obwodów obejściowych Rozdzielniczy Głównej RG. Podobnie z pozostałymi przewodami zasilającymi obwody technologiczne. Dla zabezpieczenia gniazd obwodów bezpieczeństwa zarówno wewnątrz kanału naprawczego jak i przy stole naprawczym w boksie nr 9 zastosować zgodnie ze schematem zabezpieczenia i przewody jak na rysunku E-3.

W przypadku obwodów technologicznych do zasilania urządzeń z metalowymi obudowami przestrzegać prawidłowego wykonania połączeń wyrównawczych łączących wszystkie części przewodzące jak metalowe obudowy, metalowe kanały wentylacyjne, rurociągi itp. przewodami ochronnymi do głównej szyny wyrównawczej zgodnie z rysunkiem nr E-5.

W kanale rewizyjnym wykonać gniazda 24 V we wnękach. Gniazda zasilac jak pokazano na rysunku nr E-3 oraz E-5.

#### **4.3. Instalacja oświetleniowa**

Przewody zasilające oprawy oświetleniowe YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> układane w sposób podobny jak wyżej.

Oprawy przyjęto :

- - oświetlenie wewnętrzne ogólne w boksach garażowych – oprawy z rurami LED o typach jak na rysunku E-2 montowane do sufitów.
- - oświetlenie zewnętrzne na budynku – naświetlacze LED o typach jak na rysunku E-2 montowane do ściany budynku załączane za pomocą czujnika ruchu i zmierzchu.
- Oświetlenie w kanale rewizyjnym wykonać zgodnie z rysunkiem E-2 za pomocą opraw kanałowych LED o parametrach jak na w/w rysunku.

W boksie nr 9 oprawy podwieszać na linkach stalowych na wysokości 3,6 m.

Zastosowane na rysunkach oznaczenia typów opraw określają jedynie wymagane parametry techniczne i mogą być zastąpione innymi oprawami o podobnych i nie gorszych parametrach.

#### **4.4. Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze.**

Rozmieszczenie zwodów poziomych na dachu budynku łącznie z obwiedniami na kominach wyposażonymi w igliczki wystające min 25 cm ponad najwyższy element komina oraz przewody odprowadzające i złącza kontrolne pokazano na rysunku E-4.. Na zwody poziome, iglice, przewody odprowadzające stosować drut stalowy ocynkowany o grubości powłoki Zn wymaganej normą – z certyfikatem, drut o średnicy 8mm – oznaczony dFe/Zn Ø8. W przypadku przewodów odprowadzających stosować płaskownik stalowy ocynkowany również o wymaganej grubości powłoki Zn typu pFe/Zn 30x4. Miejsca łączenia otoku z bednarką wyprowadzoną do złącz kontrolnych zabezpieczyć antykorozyjnie.

Według archiwalnego protokołu pomiarowego instalacji odgromowej wynika, że uziom otokowy jest w dobrym stanie poza odprowadzeniami ze złącz kontrolnych nr 4 i 9 które należy wzmocnić dodatkowymi uziomami pionowymi pograżanymi.

Dodatkowym elementem jest wykonanie specjalnego uziomu dla urządzeń wymagających podłączenia do uziomu o wartości poniżej 5 Ω, w tym przypadku zastosować uziom mieszany wykonany w postaci połączonego uziomu poziomego z bednarki ocynkowanej oraz z uziomu pionowego pograżanego w potaci prętów miedziowanych.

Pozostałe informacje dotyczące szczegółów montażu podano na rysunku E-4.

Powykonaniu instalacji odgromowej wykonać pomiary sporządzić protokół pomiarowy oraz metrykę urządzenia piorunochronnego.

Wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich elementów metalowych przewodzących takich jak kanały wentylacyjne, rury, obudowy urządzeń itp. Do wykonania połączeń stosować przewody o przekroju 6 mm<sup>2</sup> w izolacji w kolorze żółto-zielonym.

#### **4.5. Ochrona przepięciowa.**

W celu ochrony instalacji elektrycznej i przyłączonych do niej odbiorników przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi projektuje się ochronnik przepięciowy I i II klasy ochronności – miejsce instalacji pokazano na rysunku nr E-5.

Projektant:  
mgr inż. Cezary Matuszewicz