



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZAMAWIAJĄCY:

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego
ul. Gen. Sylwestra Kaliskiego 2
00-908 Warszawa 49, skr. poczt. 50
NIP: 527-020-63-00
REGON: 012122900

tel. 261 83 90 41

fax. 261 93 91 79

www.wat.edu.pl

NAZWA ZADANIA:

Remont obiektów i infrastruktury elektrycznej
na Strzelnicy Szkolnej WAT.

BRANŻA:

budowlana+elektryczna+sanitarna

ADRES OBIEKTU:

ul. Kocjana 70
00-908 Warszawa, Dzielnica Bemowo

DATA OPRACOWANIA:

14.06.2017 r.

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Podpis
OPRACOWAŁ / Budowlana	Michał Perec	
OPRACOWAŁ / Elektryczna	Tomasz Darocha	
OPRACOWAŁA / Sanitarna	Joanna Kowalska	
SPRAWDZIŁ	Zbigniew Krupa	

Spis treści

1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji	3
1.3.	Zakres robót objętych spec. techn.	3
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5.	Materiały.....	3
1.6.	Sprzęt	3
1.7.	Transport.....	3
1.8.	Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.	4
1.9.	Określenia podstawowe	4
1.10.	Zasady przedmiarowania	4
1.11.	Kontrola jakości robót	4
1.12.	Ochrona przeciwpożarowa	4
1.13.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	4
1.14.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	4
1.15.	Ochrona i utrzymanie robót.....	5
1.16.	Odbiór robót	5
1.16.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	5
1.16.2.	Odbiór częściowy	5
1.16.3.	Odbiór ostatecznemu (końcowemu).....	5
1.16.4.	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	5
Ad 1.16.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	5
Ad 1.16.2	Odbiór częściowy	5
Ad 1.16.3	Odbiór końcowy	5
Ad 1.16.4	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	6
1.17.	Szczegółowa specyfikacja techniczna branży ogólnobudowlanej	7
1.18.	Kod robót wg „Wspólnego słownika zamówień (CPV)”	7
1.19.	Opis przedmiotu zamówienia	7
1.20.	Zakres robót.....	7

Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania Zleceniodawcy dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na remoncie strzelnicy szkolnej WAT.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych spec. techn.

Zakres robót został wyszczególniony w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych branż.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze specyfikacją techn. i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5. Materiały

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych.
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona na budowę powinna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6. Sprzęt

Rodzaj sprzętu należy dostosować do specyfiki robót. Prace mogą być wykonywane zarówno ręcznie, jak i mechanicznie z uwzględnieniem wymogów technicznych i przepisów BHP. Sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, uszkodzenia lub zniszczenia elementów budynków oraz otoczenia.

1.7. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz bezpieczeństwo pracowników. Materiały należy przewozić w oryginalnych zamkniętych opakowaniach.

1.8. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.

1.9. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

1.10. Zasady przedmiarowania

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych. Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

1.11. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.12. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

1.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.15. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wprowadzenia na budowę do daty odbioru ostatecznego.

1.16. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

1.16.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1.16.2. Odbiór częściowy

1.16.3. Odbiór ostatecznemu (końcowemu).

1.16.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Ad 1.16.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

Ad 1.16.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Przystąpienie do odbioru częściowego należy zgłosić pisemnie do sekretariatu Zastępcy Kanclerza – Szefa Logistyki WAT.

Ad 1.16.3 Odbiór końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Przystąpienie do odbioru końcowego należy zgłosić pisemnie do sekretariatu Zastępcy Kanclerza – Szefa Logistyki WAT.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) szczegółowe specyfikacje techniczne,
- b) protokoły odbiorów robót częściowych oraz ulegających zakryciu i zanikających,

- c) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z SST i programem zabezpieczenia jakości PZJ,

Wszystkie zarządzane przez zamawiającego i komisję roboty uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Ad 1.16.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

1.17. Szczegółowa specyfikacja techniczna branży ogólnobudowlanej

1.18. Kod robót wg „Wspólnego słownika zamówień (CPV)”

45214000-0	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z edukacją i badaniami
45315700-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
45331210-1	Instalowanie wentylacji

1.19. Opis przedmiotu zamówienia

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu strzelnicy szkolnej WAT.

1.20. Zakres robót

BRANŻA BUDOWLANA:

- Rozebranie istniejącej obudowy stanowiska dowodzenia
- Oczyszczenie i malowanie konstrukcji nośnej stanowiska dowodzenia
- Dostawa i montaż płyt warstwowych na ścianach i dachu stanowiska dowodzenia - grubość 15 cm, wkładka PUR, kolorystyka zewnętrzna szara, wewnętrzna biała
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Wymiana warstw podłogowych
- Wykonanie wykończenia wewnętrznego ścian sidingiem
- Rozebranie witryn szklanych z luxferów
- Wykonanie nowych witryn z plexi gr 16 mm w kątowniku aluminiowym
- Wykonanie tynku cienkowarstwowego z dociepleniem 2 cm w celu niwelacji nierówności muru
- Wykonanie nowych nawierzchni utwardzonych z kostki brukowej gr 8 cm
- Rozebranie kulochwytów
- Wywiezienie i utylizacja odpadów

BRANŻA SANITARNA:

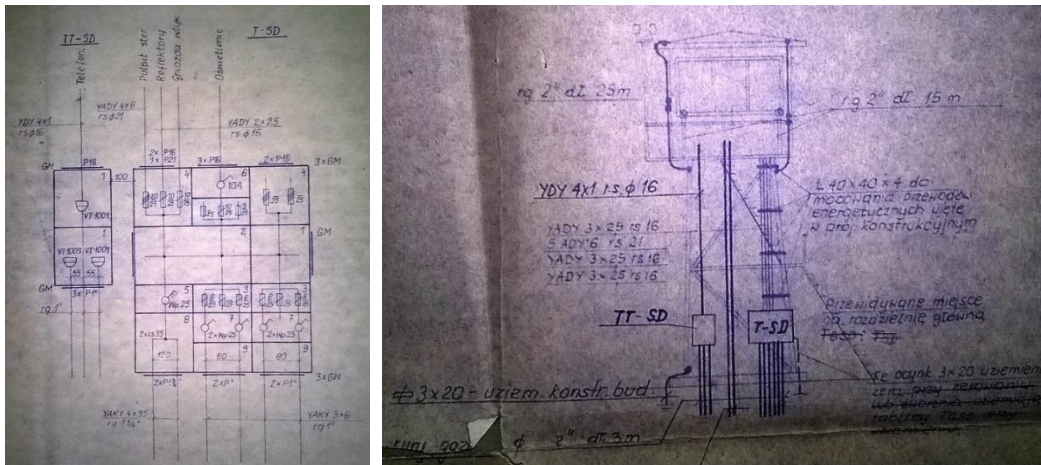
- Dostawa i montaż klimatyzatorów w systemie mini vrf

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

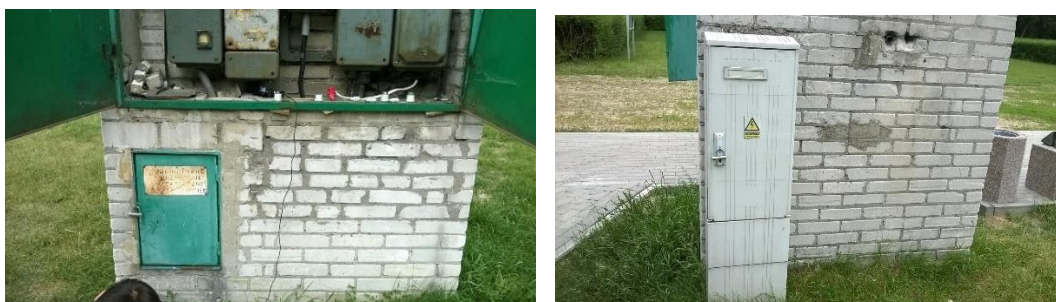
- Inwentaryzacja linii kablowych do projektu modernizacji zasilania
- Opracowanie dokumentacji technicznej dla nowych instalacji elektrycznych w remontowanej wieży, projekt z uzgodnieniami bhp, p.poż.
- Opracowanie dokumentacji technicznej dla nowych modernizowanych szaf kablowych na terenie Strzelnicy
- Wymiana instalacji elektrycznej w wieży
- Wymiana rozdzielni kablowej
- Budowa linii kablowych
- Wymiana instalacji elektrycznych w punktach szkoleniowych
- Dokładna specyfikacja zakresu robót w tekście poniżej:

OPIS zakresu robót elektrycznych dla zadania Remont Stanowiska Dowodzenia.

1. **Opracowanie dokumentacji** wykonawczej wymiany instalacji elektrycznych w obiekcie Stanowiska Dowodzenia zawierającej projekt rozdzielni, projekt instalacji zasilania gniazd, grzejników konwektorowych, klimatyzatora, oświetlenia oraz nowej instalacji piorunochronnej.



2. **Opracowanie dokumentacji** wykonawczej wymiany Centralnej Rozdzielni, projekt wykonawczy przebudowy zasilania kablowego dla wiat Punktów Nauczania i podręcznych magazynów.



3. **Wymiana rozdzielni żeliwnej** w obiekcie Stanowiska Dowodzenia wraz z demontażem starych instalacji elektrycznych, opraw, gniazd, urządzeń .



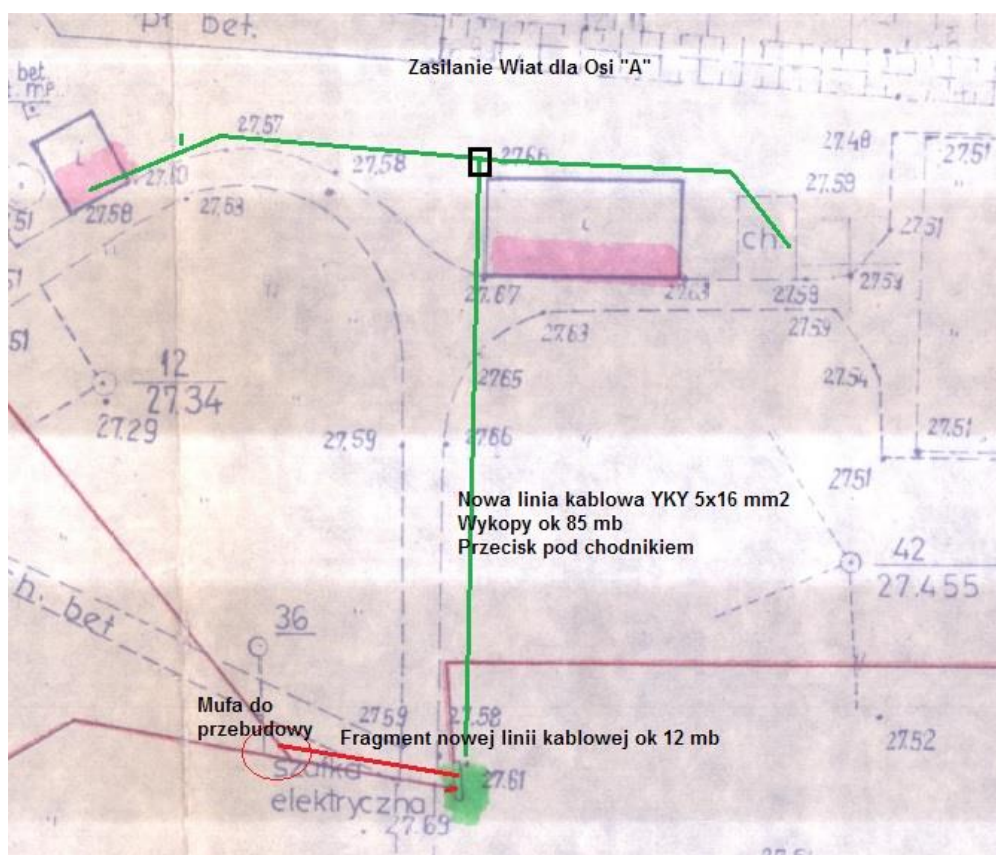
Demontaż istniejącej rozdzielni żeliwnej o masie do 400 kg
Demontaż starego okablowania konstrukcji wieży, przewody w rurach RL
Demontaż opraw oświetleniowych, Demontaż gniazd 230 V
Demontaż urządzeń Stanowiska dowodzenia, zasilaczy, lamp, itp.
Demontaż reflektorów , głośników zewnętrznych.
Opis wymiany rozdzielni – Załącznik Nr. 1

4. Wymiana starej Centralnej Rozdzielni zasilania obiektów Strzelnicy.



Centralna rozdzielnia zasilania obiektów powinna zostać zamieniona na Szafę typu ZK która umożliwi przełączenie istniejących linii kablowych oraz podłączenie jednej nowej linii YKY 5 x 16 mm² zasilającej obiekty przy osi „A”.

Modernizacja tego węzła zasilania wymaga również uporządkowania linii kablowych ułożonych wokół rozdzielni wraz z demontażem mufy kablowej oraz zbudowaniem krótkiego odcinka linii kablowej od mufy do nowej rozdzielni.



Pola odpływów nowej rozdzielni wyposażać w dobrane w projekcie rozłączniki bezpiecznikowe.
Opis wymiany rozdzielni – Załącznik Nr. 2

5. **Linie kablowe zasilania** wiat , stanowisk nauczania, podręcznych magazynów.

Linia kablowa zasilania wiat dla osi „A” o długości około 85 m przebiegać będzie w terenie zielonym przecinając dwa razy ułożone chodniki z kostki Bauma. Rozgałęzienie linii w dwu kierunkach w szafie ZK obok Wiaty.

Opis linii kablowej „A” – Załącznik Nr.3

Linia kablowa zasilania wiat dla osi „B” (Punkty Nauczania) o długości około 140 m przebiegać będzie w terenie zadrzewionym po trasie uszkodzonego kabla przecinając jeden raz drogę o nawierzchni szutrowej.

Zasilanie tego odcinka przewiduje odkopanie istniejącego kabla zasilającego (kier. Domek Myśliwski) i wybudowanie szafy ZK we wskazanej lokalizacji. Widok wiaty w głębi lasu.

Opis linii kablowej „B” – Załącznik Nr.4



6. **Wymiana instalacji elektrycznych** w wiatkach obejmuje demontaż starych rozdzielni, instalacji oświetlenia i gniazd 230 V. Nowe rozdzielnie elektryczne powinny być wyposażone w odpowiednie aparaty opisane w projekcie wykonawczym przebudowy zasilania kablowego dla Punktów Nauczania.

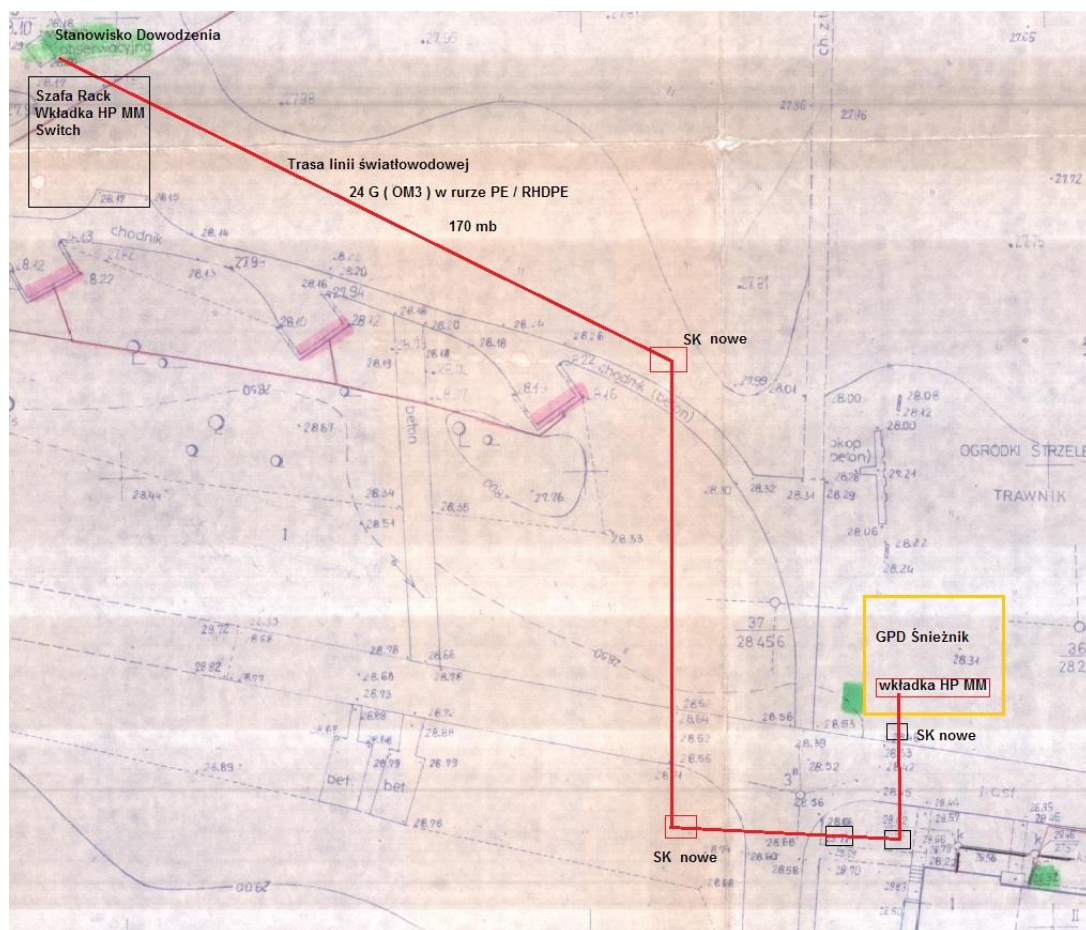


Widok starej instalacji w wiacie.

7. Sieć LAN do wieży Stanowiska Dowodzenia.

Funkcjonalność Stanowiska Dowodzenia wymaga doprowadzenia światłowodu z GPD w budynku Śnieżnik do wieży Stanowiska Dowodzenia.

Wiąże się to z koniecznością wybudowania kanalizacji teletechnicznej w zaproponowanej poniżej trasie przebiegającej przez tereny zielone przecinając dwukrotnie drogę utwardzoną i chodnik.



W związku z budową tej kanalizacji wymagana jest budowa studni kablowej na istniejącym torze telekomunikacyjnym przy budynku Śnieżnik w ułożonym chodniku z kostki Bauma.

Całość kanalizacji wymaga wybudowania kilku studni w miejscach uzgodnionych z Działem IT Wojskowej Akademii Technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia koncepcji budowy sieci z uwzględnieniem standardów WAT dla urządzeń aktywnych, wkładek światłowodowych, Switch, szaf rack oraz jakości kanalizacji dla światłowodu w rurach 110 mm PE / RHDPE

Opis sieci LAN – Załącznik Nr. 5

8. Wymiana oświetlenia terenu obejmuje demontaż 3 szt. słupów stalowych oraz 8 szt. niskich słupków sygnalizacji, które będą zlikwidowane.

W miejscu trzech starych słupów należy zamontować słupy aluminiowe z oprawami LED 70 Watt . Przy doborze typu słupa wysokiego należy uwzględnić jednorodność z już zainstalowanymi słupami oświetlenia w innej części obiektu.



9. Wymiana instalacji elektrycznych w wieży Stanowiska Dowodzenia obejmuje :

Budowę linii kablowych w rurach RL układanych na konstrukcji metalowej wieży, w przestrzeniach pod podłogą oraz w ścianach.

Linie instalacji zasilania gniazd 230 V, grzejników konwektorowych, klimatyzatora, oświetlenia, urządzeń elektronicznych podłączyć do nowej rozdzielni opisanej w punkcie 3 – Załącznik Nr.1

Instalacja oświetlenia powinna współpracować z urządzeniem nadzoru AGAT, które zarządza załączaniem i wyłączaniem zależnie od trybu pracy Stanowiska Dowodzenia.

10. Osprzęt dodatkowy Stanowiska Dowodzenia obejmuje dostawę i montaż:

- 4 szt. reflektorów LED oświetlających otoczenie wieży oraz
- system nagłośnienia o mocy ok. 100 W składający się ze wzmacniacza, mikrofonu i zestawu głośników tubowych zamontowanych na zewnątrz wieży.
- 2 szt. kamer CCTV IP do obserwacji osi „A” i osi „B” strzelnicy.

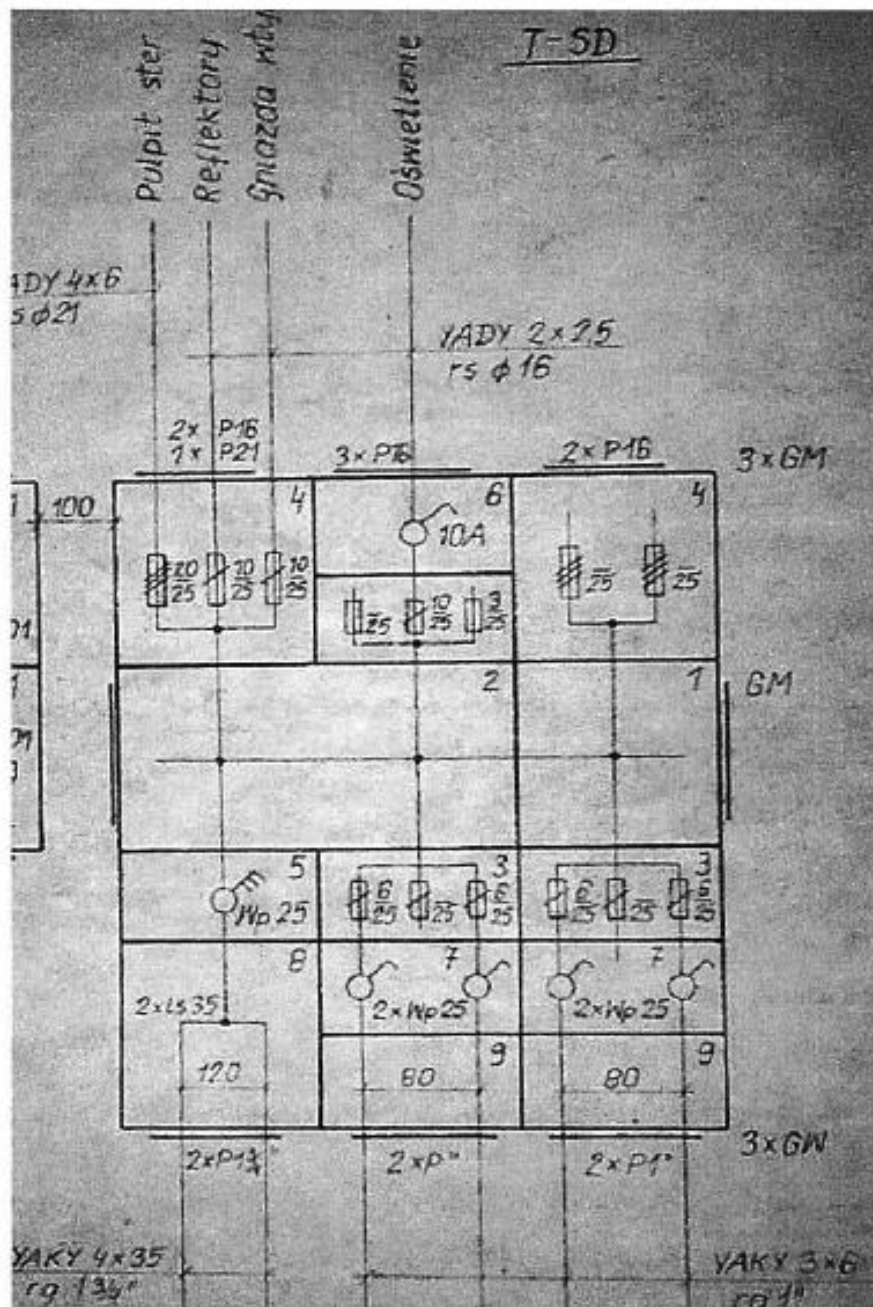
Obiektywy kamer, głęboką ostrości należy dobrać do odległości obserwowanego terenu.

Kamery należy podłączyć poprzez wybudowany uprzednio system LAN do istniejących rejestratorów w budynku Tarczowni.



Klimatyzacja Stanowiska Dowodzenia wg wytycznych branży sanitarnej.

Zakres instalacji elektrycznych ogranicza się do wybudowania linii zasilania, moc około 6 kW



Opis zadania

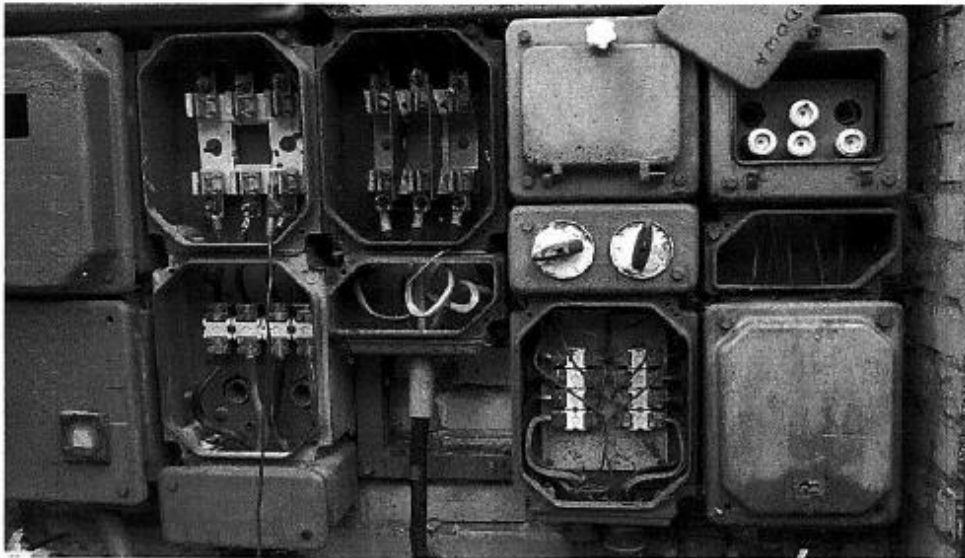
Wymiana istniejącej żeliwnej rozdzielni na nową wg projektu oferentówwykonawcy
Kable zasilające YAKY 4 x 35 mm² pozostają bez zmian

Nowa rozdzielnia powinna obsługiwać obiekt Stanowiska Dowodzenia (wieża)

Planowane obwody:

1. Zasilanie urządzenia "AGAT" do sterowania i nadzoru Strzelnicy
2. Zasilanie gniazd 230 V
3. Zasilanie grzejników konwekcyjnych
4. Zasilanie opraw oświetlenia Stanowiska Dowodzenia (LED)
5. Zasilanie Reflektorów Halogenowych lub opcja LED duża moc.
6. Zasilanie i sterowanie oświetleniem zewnętrznym (do wymiany słupy oprawy LED)
7. Zasilanie klimatyzatora

Stanowisko Dowodzenia - Strzelnica Wymiana Centralnej Rozdzielni



Zasilanie z Szafy ZK za ścianą	Dom Myśliwski Zasilanie ZK Punkty Nauczania	Tarczownia (rezerwa)	Stanowisko Dowodzenia 2 x YAKY 4 x 35	WC / Garaże YAKY 3 x 6 mm ² do demontażu
--------------------------------------	---	---------------------------	---	---

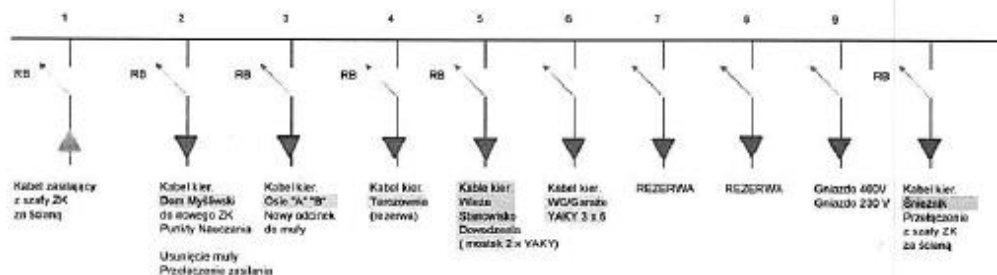
Zasilanie Śnieżnik Mufa odpiływ zasilanie
nowy kabel Osi "A" "B" Bunkry
ze złącza za ścianą

Nowa Szafa ZK w miejscu starej murowanej konstrukcji
połączona w całość z istniejącą szafą ZK za ścianą

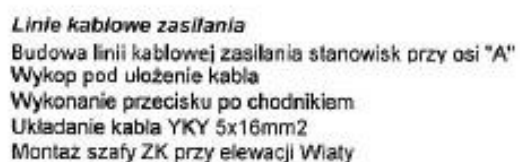
Planowane pola nowej Rozdzielni

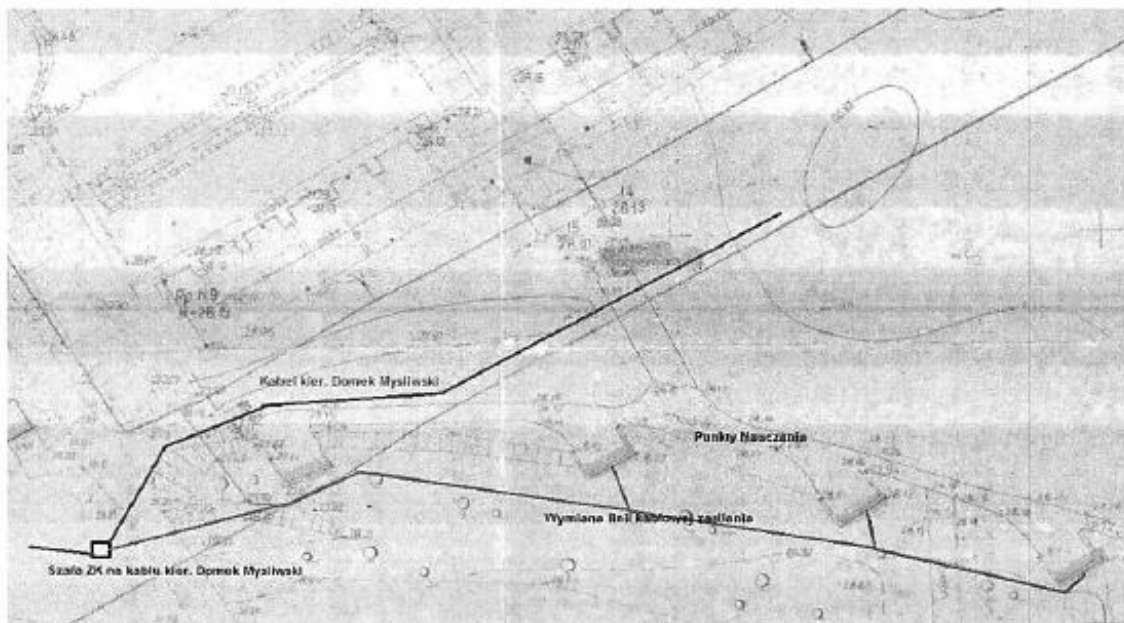
1. Kabel zasilania - z szafy ZK za ścianą - Główny Wylącznik Prądu (RB)
Odpiływy
 2. Kabel kier. Domek myśliwski- nowa ZK Punkty Nauczania - (Uwaga mufa rozgałęźna na kablu)
 3. Kabel kier. Osi "A", "B", Bunkry - nowy odcinek do mufy z pkt 2.
 4. Kabel kier. Tarczownia (rezerwa)
 5. Kabel kier. Wieża Stanowiska Dowodzenia - zmostkować kable- jedno zabezpieczenie
 6. Kabel kier. WC/Garaże
 7. Rezerwa
 8. Rezerwa
 9. Gniazdo 3x400V
 - Gniazdo 230 V
- Zabezpieczenia nadnapięciowe

Aparaty w polach odpiływowych - RB rozłącznik bezpiecznikowy



Dodatkowe wyposażenie, zabezpieczenia nadnapięciowe, lampki sygnalizacji obecności fazy





Montaż szafy ZK na istniejącym kablu do Domku Myśliwskiego

Wykop pod ułożenie kabla

Wykonanie przecisku po chodniku

Układanie kabla YKY 5x16 mm²

Punkty Nauczania

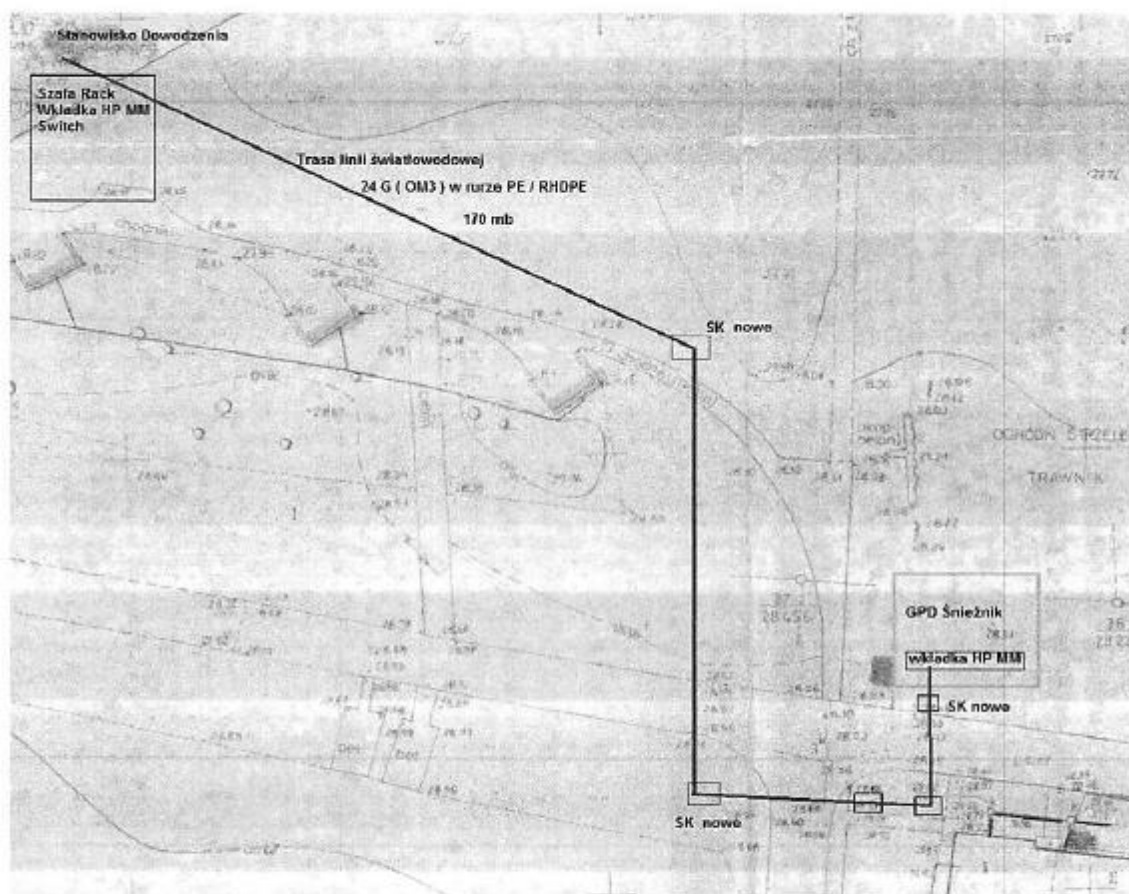
Wymiana rozdzielni w Wiatach

Montaż opraw oświetlenia w Wiatach

Montaż gniazd 230 V i 400 V

Stanowisko Dowodzenia - Strzelnica

Linia światłowodowa



- GPD śnieżnik do wieży Stanowiska Dowodzenia**
- Uzupełnienie osprzętu szafy rack, wkładka HP MM do podłączenia światłowodu**
- Budowa linii światłowodowej**
- Wykopy pod kanalizację teletechniczną**
- Budowa studni kablowych**
- Budowa kanalizacji teletechnicznej, rura PE / RHDPE**
- Światłowód 24 G (OM3)**
- Montaż szafy IT w wieży Stanowiska Dowodzenia**
- Montaż modułu Switch**
- Montaż wkładki FO**
- Sieć LAN**
- Układanie rur RL od szafy IT do gniazda**
- Montaż kabli IT w rurach**
- Pomiary sieci LAN**
- Dokumentacja powykonawcza**