


INFORMACJA DO OPRACOWANIA
PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:	Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 40kW wraz z wewnętrznymi liniami kablowymi w celu zasilania budynku biurowego na dz. 124/18 w miejscowości Turawa ul. Opolska gmina Turawa
Inwestor:	Skarb Państwa - Państwowe Gospodarstwo Leśne  Nadleśnictwo Turawa Las Państwowe, Nadleśnictwo Turawa, ul. Opolska 35, 46-045 Turawa
Branża:	Elektryczna i Konstrukcyjna
Stadium:	Projekt techniczny

Projektant:
mgr inż. Mateusz Glica
upr. bud. nr POM/0177/PBE/23
spec. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
oraz elektroenergetycznych

Projektant:
inż. Krzysztof Tuszyński
upr. bud. nr . GP-KZ-7342/85/92
spec. konstrukcyjno-budowlana

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- odbiór i wyznaczenie placu budowy wraz z miejscami składowania materiału,
- wytyczenie geodezyjne,
- w miejscach niezbędnych demontaż istniejących krawężników,
- wykonanie robót ziemnych związanych z zebraniem humusu,
- wykonanie wykopów pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni utwardzonych,
- ustawienie krawężników i obrzeży betonowych,
- wykonanie warstwy podbudowy,
- wykonanie nawierzchni z płyt ażurowych,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- osadzenie płyt MON w wyznaczonych miejscach,
- malowanie płyt MON,
- wypełnienie płyt ażurowych kamykiem,
- wykonanie konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne,
- wytyczenie geodezyjne trasy kabli nn-0,4 kV rozdzielnic kablowych,
- wykonanie wykopu pod kable nn-0,4 kV i rozdzielnice kablowe,
- ułożenie bednarki i pograżenie uziemień pionowych,
- nasypanie piasku do wykopu,
- ułożenie kabli w wykopie,
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- zasypywanie rowów kablowych ziemią rodzimą,
- wprowadzenie kabla do rozdzielnic kablowych wraz z podłączeniem,
- wykonanie projektowanych uziemień,
- wykonanie pomiarów kontrolnych,
- montaż rozdzielnic i falownika wraz z podłączeniem okablowania,
- montaż paneli panele fotowoltaicznych na konstrukcjach wsporczych,
- wykonanie pomiarów odbiorczych,
- wykonanie ogrodzenia,
- załączenie napięcia.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieć elektroenergetyczna nn-0,4 kV,
- sieć elektroenergetyczna SN-15kV
- sieć kanalizacyjna
- sieć wodociągowa
- sieć telekomunikacyjna

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania

- porażenie prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia;
- rozładunek bębna z kablem;
- potrącenie przez pojazdy na placu budowy i terenie inwestora;
- podczas prowadzenia robót ziemnych i niezabudowanych otworach;
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabla;
- nadmierny wysiłek fizyczny;
- porażenie wysokim napięciem generatora PV;
- uszkodzenie przez ciała ostre i wystające materiały, narzędzia części maszyn ruchu;
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
- upadek z wysokości;
- wykonywanie robót w pobliżu istniejących sieci energetycznych wodociągowych, kanalizacyjnych;
- przygniecenie pracownika elementem budowlanym lub technologicznym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia (dźwigu) budowlanego

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwo szkolenia wstępnego i okresowego. Na stanowiskach pracy należy przeprowadzać codziennie instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na bieżący dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w przypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę.

Pracownicy wykonujący prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (montażowe i przełączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Przy pracach obowiązuje procedura „polecen pisemnych” i muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. W poleceniu pisemnym należy szczegółowo określić miejsce pracy, zakres robót i konieczne środki ochrony.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenie wstępne i okresowe.

- Sprawdzić ważność przeszkolenia BHP członków brygady budowlanej. Sprawdzić odzież ochronną i kaski, oraz wszelkie wyposażenie do prowadzenia robót budowlanych. 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).
- Zapoznać ekipę budowlaną z technologią budowy, niezbędnymi instrukcjami obsługi urządzeń i montażu elementów obiektu potwierdzając przeszkolenie protokołem pozostawionym w aktach budowy.
- 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. Powyższe dotyczy również dokumentowania szkoleń okresowych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami

Pracodawca jest zobowiązany zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym i zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników, które występują na danym stanowisku pracy oraz zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenie szczegółowymi instrukcjami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach na czynnych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych winni posiadać świadectwa kwalifikacyjne. Należy przez to rozumieć świadectwo stwierdzające spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania prac na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno-pomiarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w Prawie Energetycznym.

Osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne powinny wykazać się między innymi wiedzą z zakresu:

- na stanowiskach eksploatacyjnych - zasad i wymagań bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy,
- na stanowiskach dozoru-przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy.

Prace na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych mogą być wykonywane na polecenie pisemne, ustne lub bez polecenia.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie.

Pracownicy nie będący pracownikami zakładu prowadzącego eksploatację danego urządzenia i instalacji energetycznych powinni wykonywać prace wyłącznie na podstawie polecenia pisemnego.

Bez poleceń dozwolone jest wykonywanie:

- czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego,
- zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem,
- przez uprawnione i upoważnione osoby prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.

Prace pod napięciem należy wykonać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być wykonywane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:

- zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści „nie łączyć”,
- sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
- uziemić wyłączone urządzenia,
- zabezpieczyć i oznakować miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.

Uziemienia należy wykonać tak, aby miejsce pracy znajdowało się w strefie ograniczonej uziemieniami, uziemieniami co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca pracy. W razie zasilania wielostronnego, uziemienia powinny być wykonane od każdej strony zasilania.

Pracownicy powinni być wyposażeni w narzędzia i sprzęt ochronny, które należy:

- przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności,
- poddawać okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta,
- sprzęt ochronny powinien być oznakowany w sposób trwały przez podanie numeru ewidencyjnego, daty następnej próby okresowej oraz cechy przeznaczenia,
- zabronione jest używanie narzędzi i sprzętu, które nie są oznakowane.

Osoby dozoru powinny okresowo sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie i ewidencję sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny niesprawne lub które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia. Zabrania się używania uszkodzonych lub niesprawnych narzędzi pracy i sprzętu ochronnego.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednio do wykonywanych prac:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne,
- obuwie ochronne zgodne z charakterem wykonywanych prac
- okulary i maski ochronne przy pracach tego wymagających
- naszniki dźwiękochłonne przy pracach głośnych
- szelki bezpieczeństwa
- ubrania ochronne stosownie do wykonywanych prac i pory roku

Pracownicy powinni znać:

- instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru,
- numer pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- policji,
- na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.
- Sporządzić plan zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:
 - ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
 - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
 - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
 - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
 - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
 - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

- Sporządzić plan montażu elementów obiektów budowlanych i technologicznych uwzględniający środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzonych prac.
- Sporządzić plan rozbiórki i demontażu istniejących elementów obiektów budowlanych i technologicznych uwzględniający środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzonych prac.
- Sporządzić plan technologii i organizacji robót budowlanych i instalacyjnych uwzględniający środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzonych prac.
- Ogrodzić teren budowy i umieścić dobrze widoczne tablice zabraniające wstępu osobom postronnym na plac budowy.
- Sporządzić szczegółowy harmonogram robót i zawiadomić Inwestora o koniecznych wyłączeniach prądu, czy utrudnieniach w dojeździe do innych obiektów.
- Wydzielić teren ewentualnych wykopów, oznaczyć taśmą odblaskową na stojakach,
- Zabezpieczyć krawędzie, skarpy i ściany wykopu, oznakować tablicami ostrzegawczymi
- Stosować zabezpieczenia ścian wykopów wąskoprzestrzennych.
- Stosować skarpy w wykopach szerokoprzestrzennych.
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401, oraz w innych obowiązujących przepisach.
- Wszystkie roboty budowlane – montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” z zachowaniem zasad BHP pod stałym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności.
- Stosowane materiały muszą mieć wymagane atesty dopuszczające stosowanie w budownictwie - dla tego typu obiektów i być oznaczone znakiem „B”.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób możliwe jest w tym czasie dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wypadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może być dokonany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochyłni. Zabrania się wyładunku przez zrzucenie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy sprawdzić czy w obrębie prowadzonych prac znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania pracownikom brygady i osobom postronnym.

Dźwigi samojezdne, podnośniki

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznej i wykonywania pracy w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi dźwigu bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.