

PROJEKT BUDOWLANY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
dla zadania

Remont budynku dworca wraz z niezbędną przebudową, budowa schodów zewnętrznych oraz pochylni dla osób niepełnosprawnych wraz z zadaszeniem; remont i przebudowa budynku magazynowego; remont elewacji pawilonu mieszkalnego; budowa wiaty na rowery; budowa parkingu dla samochodów osobowych, budowa chodnika, budowa utwardzenia terenu, budowa elementów małej architektury (ławki, tablica informacyjna, ogrodzenie terenu), budowa latarni ulicznych, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą techniczną wraz z rozbiórką istniejącego budynku gospodarczego z wc, częściową rozbiórką pawilonu mieszkalnego, oraz rozbiórką trzech obiektów gospodarczych w ramach zadania: Rewitalizacja dworców i terenów przydworcowych wzdłuż linii kolejowej nr 356 Miasto i Gmina Gołańcz, na terenie dz. 704/3, 704/2 i 705 obręb Gołańcz

INWESTOR:

Miasto i Gmina Gołańcz
ul. dr Piotra Kowalika 2
62-130 Gołańcz

Wykonawcy:

L.p.	Nazwa branży projektu	Imię i nazwisko Projektanta, podpis, nr uprawnień budowlanych	Imię i nazwisko Sprawdzającego, podpis, nr uprawnień budowlanych
1	Część elektryczna	mgr inż. Adam Rajkowski WKP/0188/PWOE/09	mgr inż. Andrzej Michalski WKP/0129/POOE/06
2	Część teletechniczna	mgr inż. Jacek Maciuszonek WKP/0371/PWOT/10	mgr inż. Wojciech Gonet WKP/0184/PWOT/10

Marzec 2015

Wykaz i oświadczenie projektantów i sprawdzających

Oświadczamy, że zgodnie z wymogami art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

L.p.	Nazwa branży projektu	Imię i nazwisko Projektanta, podpis, nr uprawnień budowlanych	Imię i nazwisko Sprawdzającego, podpis, nr uprawnień budowlanych
1	Część elektryczna	mgr inż. Adam Rajkowski WKP/0188/PWOE/09	mgr inż. Andrzej Michalski WKP/0129/POOE/06
2	Część teletechniczna	mgr inż. Jacek Maciuszonek WKP/0371/PWOT/10	mgr inż. Wojciech Gonet WKP/0184/PWOT/10

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Spis zawartości

- 1. PODSTAWA SPORZĄDZENIA PROJEKTU**
- 2. ZASILANIE BUDYNKU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**
- 3. INSTALACJE OŚWIETLENIA**
- 4. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH I SIŁY**
- 5. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA**
- 6. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**
- 7. INSTALACJA SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ**
- 8. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ**
- 9. UWAGI KOŃCOWE**

SPIS RYSUNKÓW

- E-01 Instalacja oświetlenia w budynku dworca**
- E-02 Instalacja gniazd wtyczkowych i wypustów w budynku dworca**
- E-03 Instalacja oświetlenia w budynku dworca – piętro I**
- E-04 Instalacja oświetlenia w budynku dworca – poddasze**
- E-05 Instalacja odgromowa i uziemiająca budynku dworca**
- E-06 Schemat zasadniczy i elewacja rozdzielnic głównej RG**
- E-07 Schemat zasadniczy i elewacja rozdzielnic magazynu RGM**
- E-08 Schemat zasadniczy i elewacja rozdzielnic lokatorów RM**
- E-10 Plan zewnętrznych sieci elektrycznych**
- T-01 Instalacja systemu sygnalizacji pożaru w budynku dworca – parter**
- T-02 Instalacja systemu sygnalizacji pożaru w budynku dworca – piętro**
- T-03 Instalacja systemu telewizji dozorowej w budynku dworca**
- T-04 Instalacja systemu telewizji dozorowej terenu dworca**

1. PODSTAWA SPORZĄDZENIA PROJEKTU

- Zlecenie Inwestora,
- wytyczne branżowe,
- Polskie Normy,

2. ZASILANIE BUDYNKU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Budynek zlokalizowany w miejscowości Gołańcz, na działkach oznaczonych w ewidencji gruntów numerami na terenie działek 704/3, 704/2 i 705 obręb Gołańcz, będzie zasilany z sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Chodzież. Zgodnie z wydanym zapewnieniem, energia elektryczna będzie doprowadzona do budynku ze złącza kablowego ZK1 zlokalizowanego przy ścianie budynku dworca. Napięcie zasilające z tego złącza zostanie doprowadzone do rozdzielnicy głównej budynku RG kablem YKYżo 5 x 25 mm². Rozdzielnica RG będzie zasilala wszystkie instalacje związane z budynkiem dworca. Schemat zasadniczy rozdzielnicy RG przedstawia rysunek nr E-06. W budynku dworca część mieszkalna i magazynowa będzie zasilana poprzez rozdzielnice lokatorów RM i rozdzielnicę magazynu RGM z rozdzielnicy głównej dworca RG. Schemat zasadniczy rozdzielnicy RGM przedstawia rysunek nr E-07 a rozdzielnicy RM przedstawia rysunek nr E-08.

Typ obudowy rozdzielnicy oraz jej wyposażenie pokazują rysunki ze schematami. Dopuszcza się jednak rozwiązania zamienne lecz takie aby parametry nie były gorsze od zaprojektowanych.

Instalację w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. Przejście z układu TN-C występującego w sieci niskiego napięcia Enea Operator Sp. z o.o. na układ TN-S nastąpi w złączu kablowym ZK1 zlokalizowanym przy ścianie budynku.

3. INSTALACJA OŚWIETLENIA

W budynku dworca zaprojektowano instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego. Do instalacji oświetlenia awaryjnego będą użyte oprawy wyposażone w moduł awaryjny pozwalający zapewnić dwugodzinne podtrzymanie napięcia z wbudowanej baterii. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać odpowiednie świadectwo dopuszczenia wyrobu wydane przez CNBOP. Zgodnie z przepisami oprawy oświetlenia awaryjnego muszą zapewnić na drodze ewakuacji natężenie oświetlenia min. 1 lx oraz min. 5 lx przy hydrantach.

Oprócz opraw oświetlenia awaryjnego zapewniających odpowiednie oświetlenie dróg ewakuacji należy zastosować oprawy ewakuacyjne kierunkowe z odpowiednimi znakami (piktogramami) wskazującymi drogę do wyjścia. Nad każdym z wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz budynku zaprojektowano oprawę awaryjną.

Do instalacji oświetlenia należy stosować przewody typu YDYżo o poziomie izolacji 450/750 V. Pionowe i poziome odcinki obwodów należy prowadzić w sufitach i ścianach pod tynkiem, a w części budynku

gdzie występuje sufit podwieszony w korytach i drabinach kablowych. Do rozgałęziania obwodów stosować wyłącznie puszkę rozgałęźną głęboką o klasie ochronności min. IP44, przy zastosowaniu złączek śrubowych lub złączek typu WAGO.

W pomieszczeniach ogólnych należy stosować osprzęt elektryczny o klasie ochronności IP20, natomiast w pomieszczeniach tzw. „wilgotnych” (toalety, kuchnia, pralnia itd.) o klasie ochronności IP44. Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,2 m od poziomu podłogi chyba, że na rzucie instalacji pokazano inaczej.

Obwody oświetleniowe będą zasilane z rozdzielnic elektrycznej RG zlokalizowanej w pomieszczeniu klatki schodowej dworca oraz dla magazynu z rozdzielnic RGM i lokatorów RM. Rozmieszczenie elementów instalacji oświetlenia pokazano na rysunkach E-01, E-03 i E-04 natomiast schemat rozdzielnic RG wraz z rozmieszczeniem w niej aparatów przedstawia rysunek nr E-06, rozdzielnic magazynu RGM rysunek E-07, a rozdzielnic lokatorów RM rysunek E-08.

4. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I SIŁY

Instalacje gniazd wtyczkowych oraz siły należy wykonywać przewodami typu YDYżo o poziomie izolacji 450/750 V.

Pionowe i poziome odcinki obwodów należy prowadzić w sufitach i ścianach pod tynkiem a w części budynku gdzie występuje sufit podwieszony w korytach i drabinach kablowych. Do rozgałęziania obwodów stosować wyłącznie puszkę rozgałęźną głęboką o klasie ochronności min. IP44, przy zastosowaniu złączek śrubowych lub złączek typu WAGO.

W pomieszczeniach ogólnych należy stosować osprzęt elektryczny o klasie ochronności IP20, natomiast w pomieszczeniach tzw. „wilgotnych” o klasie IP44. Gniazda elektryczne należy montować na wysokości 0,3 m od poziomu podłogi chyba, że na rzucie instalacji pokazano inaczej.

Obwody gniazd i siły będą zasilane z rozdzielnic elektrycznej RG zlokalizowanej w pomieszczeniu klatki schodowej dworca oraz z rozdzielnic RGM i RM. Wypusty zaznaczone na rysunkach instalacji gniazd wtyczkowych i siły wykonać jako zakończone puszką lub jako zwinięty przewód w zależności od przewidywanych do zastosowania urządzeń. W każdym z ww. przypadków należy zapewnić odpowiedni zapas przewodu zasilającego.

Wentylatory bytowe w łazienkach zasilane będą z obwodów oświetleniowych danego pomieszczenia. Wentylatory sterowane przekaźnikiem czasowym załączane będą ze zwłoką czasową łącznikiem świecznikowym.

Rozmieszczenie elementów instalacji gniazd wtyczkowych i siły wraz z wysokościami montażu osprzętu w budynku pokazano na rysunku E-02, a schemat rozdzielnic głównej RG razem z jej widokiem przedstawia rysunek nr E-06, rozdzielnic RGM rysunek E-07, a rozdzielnic RM rysunek E-08.

5. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

Instalację zaprojektowano zgodnie z normą wieloarkusową PN-HD 62305. Do ochrony odgromowej użyto siatki zwodów poziomych. Dodatkowo wszystkie wystające ponad dach elementy są chronione za pomocą masztów odgromowych. W celu zapewnienia ciągłości poszczególne blachy opierzenia należy połączyć ze sobą zielono-żółtą linką miedzianą (mostki). Wszystkie metalowe części oraz elementy dachu należy połączyć z instalacją odgromową. Pionowe odcinki instalacji odgromowej należy prowadzić na uchwytych przytwierdzonych do ścian budynku.

Do instalacji uziemiającej budynku należy wykorzystać uziom otokowy wykonany przy użyciu taśmy stalowej ocynkowanej (bednarka FeZn) o przekroju 30x4 mm. Uziom ten powinien być ułożony w odległości minimum 1 m od ścian budynku.

Instalacja odgromowa zostanie połączona z instalacją uziemiającą w złączach kontrolnych zlokalizowanych w studzienkach zakopanych w ziemi w pobliżu budynku.

Dodatkowo w budynku należy zainstalować główną szynę uziemiającą GSU, do której należy podłączyć poszczególne uziemiane elementy wyposażenia budynku. Rozmieszczenie elementów instalacji odgromowej i uziemiającej pokazano na rysunku numer E-05.

6. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako ochronę dodatkową zastosować szybkie samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników instalacyjnych nadprądowych z charakterystyką „B” dla gniazd wtykowych oraz z charakterystyką „C” dla urządzeń o cięższym rozruchu. Natomiast jako ochronę dodatkową, np. dla gniazd wtyczkowych, zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe służą, jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych. Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-HD-60364 tj.:

- przewody fazowe w dowolnych kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego,
- przewód neutralny N jasnoniebieski,
- przewód ochronny PE żółtozielony.

Bolce uziemiające gniazd wtyczkowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE.

7. INSTALACJA SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ.

W budynku oraz terenie przyległym zaprojektowano system telewizji dozorowej oparty na kamerach 2MPix. Wewnątrz budynku przewidziano kamery kopułowe montowane do sufitu w wykonaniu wandaloodpornym. Na zewnątrz projektuje się kamery w obudowach zewnętrznych wyposażonych w grzałki. Kamery zewnętrzne montować na wysokości 3-3,5m na dedykowanych uchwytych montażowych, na słupach

oświetleniowych. Okablowanie wchodzące do budynku należy wyposażyć w elementy przeciwprzepięciowe zabezpieczające kamery przed skutkami wyładowań atmosferycznych.

W wyznaczonym pomieszczeniu należy zainstalować rejestrator cyfrowy DVR archiwizujący obraz z kamer. Zasilanie rejestratora zostało ujęte w części elektrycznej projektu. Do rejestratora należy doprowadzić sieć zewnętrzną w celu zdalnej obsługi i nadzoru systemu CCTV.

8. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ.

W budynku należy wybudować system sygnalizacji pożaru. Zaprojektowano adresowalny system w oparciu o centralę sygnalizacji pożarowej i elementy wykrywające i wykonawcze firmy Polon Alfa.

Centrala Polon Alfa 4900 jest przeznaczona do:

- sygnalizowania o źródle pożaru wykrytym przez współpracujące ostrzegacze pożarowe (automatyczne i ręczne),
- wskazania miejsca zagrożonego pożarem,ysterowania przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających,
- przekazania informacji o pożarze do właściwych służb.

Zaprojektowano jedną adresowalną linię dozоровą obsługującą pomieszczenia na parterze dworca. Elementy liniowe: czujki dualne, sygnalizatory akustyczne i moduły kontrolno-sterujące są wpięte do linii dozоровych przebiegających kolejno przez wszystkie pomieszczenia. Przy wyjściu z poczekalni zaprojektowano ręczny ostrzegacz pożarowy. Wyjścia alarmowe centrali należy przekierować do służb nadzoru w celu podjęcia akcji ratowniczej w przypadku wykrycia pożaru w obiekcie.

Wszystkie urządzenia składające się na System Sygnalizacji Pożaru muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia wystawione przez CNBOP.

Lokalizację elementów systemu SSP oraz schemat blokowy przedstawiono na rys. T-01.

9. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z wymaganiami przepisów PBUE, PN, IEC oraz przepisów zawartych w "Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom V Instalacje elektryczne.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oraz sprawdzenie instalacji elektrycznych zgodnie z normą PN-E-04700 oraz PN-HD 60364-6-61.

Opracował:

mgr inż. Adam Rajkowski