

Rodzaj projektu

Tom: **I** Egz. **2**

PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa zamierzenia budowlanego	MONTAŻ KSIĄZKOMATU ORAZ WYŚWIETLACZA REKLAMOWEGO PRZED GMACHEM GŁÓWNEJ BIBLIOTEKI MIEJSKIEJ IM. WIKTORA KULERSKIEGO W GRUDZIĄDZU
Obiekt	BIBLIOTEKA MIEJSKA W GRUDZIĄDZU
Kategoria obiektu	IX
Adres obiektu	ul. Legionów 28, 86-300 Grudziądz
Jednostka ewidencyjna, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numer działki	Jednostka ewidencyjna: M. Grudziądz Działka nr 22 obr.008, nr 93 obr.007 i nr 3 obr. 032
Inwestor	BIBLIOTEKA MIEJSKA im. WIKTORA KULERSKIEGO
Adres inwestora	ul. Legionów 28, 86-300 Grudziądz

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień
Projektant: branża architektoniczna	mgr inż. arch. Izabela Zwolicka specj. architektoniczna nr ewid. KPOKK IA 09/2003	mgr inż. arch. Izabela Zwolicka uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. branży architektonicznej nr ewid. KPOKK IA 09/2003 Członek Izby Architektów KP-0196
Projektant: branża inst. elektryczne	mgr inż. Piotr Tuleja specj. instalacje elektryczne nr ewid. KUP/0161/POOE/08	mgr inż. Piotr Tuleja KUP/0161/POOE/08 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. branży instalacji elektrycznych nr ewid. KUP/0161/POOE/08

SPIS TREŚCI

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Strona tytułowa

Spis treści

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZEŚĆ OPISOWA

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu str. 1-5

CZEŚĆ RYSUNKOWA

- Zagospodarowanie terenu str.6

II. BANŻA ELEKTRYCZNA

CZEŚĆ OPISOWA

1. Opis do projektu branży elektrycznej str. 7-17

CZEŚĆ RYSUNKOWA

- Plan zagospodarowania terenu-instalacje elektryczne zew., E-1 str. 18
- Schemat doposażenia szafki str. 19

III. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

str.20-24

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

1.1. Inwestor

Biblioteka Miejska im. Wiktora Kulerskiego
ul. Legionów 28, 86-300 Grudziądz

1.2. Nazwa opracowania

Zagospodarowanie terenu zielonego przed gmachem Głównej Biblioteki Miejskiej im. Wiktora Kulerskiego w Grudziądz.

1.3. Lokalizacja projektowanej inwestycji

Jednostka ewidencyjna: M. Grudziądz, ul. Legionów 28
Działka nr 22, obr. 008 i działka nr 93/007.

1.4. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- wizja w terenie planowanej inwestycji,
- karta ewidencyjna zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru zabytków,
- dokumentacja fotograficzna,
- ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 07-07-1994 (Prawo Budowlane) (wraz z późniejszymi zmianami)
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.5. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu w zakresie lokalizacji książkomatu oraz wyświetlacza reklamowego przed gmachem Biblioteki Miejskiej w Grudziądz.

2. ISTNIEJĄCY STANU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU.

2.1. Położenie

Budynek Biblioteki Miejskiej w Grudziądzu dawniej Muzeum położony jest w śródmieściu, przy ulicy Legionów na działce nr 3, obręb 0032.

Działka posiada kształt wydłużonego prostokąta z poprzecznie ustawionym budynkiem w części frontowej. Kształt działki nie uległ zmianie od czasu budowy obiektu do dnia dzisiejszego.

Analizowany teren zajmuje północną część większego kompleksu zieleni i stanowi ogród frontowy gmachu biblioteki Miejskiej.

Dojazd na działkę stanowi droga publiczna (miejska) zlokalizowana na działce nr 93.

2.2. Ukształtowanie terenu

Przedmiot inwestycji stanowi obszar o niewielkich różnicach terenu w kierunku północno zachodnim. Spadek terenu w obszarze analizowanym wynosi ok. 20 cm.

2.3. Istniejące zagospodarowanie

Zagospodarowanie terenu ma zachowany historyczny układ kwaterowy z obustronnym przebiegiem traktów komunikacyjnych wykonanych z kombinacji elementów kostki i płyt granitowych oraz rozmieszczeniem trwałych elementów małej architektury ogrodowej – kwietniki na postumentach.

W części frontowej terenu znajduje się historyczny gmach Biblioteki Głównej do którego prowadzi centralny trakt pieszy wraz z ciągiem poprzecznym, równoległym do budynku wykonany z współczesnych płyt chodnikowych.

Ogrodzenia przy bocznych elewacjach budynku zostały zlicowane z elewacją frontową i mają postać pełnego, tynkowanego muru z przejazdem bramnym pośrodku, o konstrukcji drewnianej (element wtórny), w kolorze szarym. Brama w linii przejazdu drogi przeciwpożarowej została poszerzona do wymaganych przepisami wymiarów, przez co przycięto element muru przy granicy zachodniej założenia.

Istniejąca zieleń nie posiada swojej charakterystycznej symetrii rozplanowania. Kwaterowe formy zieleni tworzą prostokątne trawiaste place i nie nawiązują do pierwotnego założenia. .

2.4 Obiekty kubaturowe

Jedynym elementem kubaturowym terenu na obszarze analizowanym jest czterokondygnacyjny budynek Biblioteki Miejskiej zlokalizowany w części frontowej przedmiotowej działki.

2.5 Uzbrojenie terenu

Przedmiotowa działka jest uzbrojona, posiada przyłącze elektroenergetyczne z istniejącą skrzynką na złącze kablowo-pomiarowe, przyłącze wodociągowe, przyłącze gazowe, ciepłownicze oraz kanalizację sanitarną i deszczową. Przyłącza te przebiegają wzdłuż całego założenia.

2.6 Komunikacja

Dojazd oraz dojście do terenu zapewniony jest przez ciąg pieszo-jezdny- ul. Legionów (zlokalizowany na działce nr 93 oraz 22).

2.7 Zieleń i ogrodenie terenu:

Kompleks zieleni o przypadkowej kompozycji elementów. Poszczególne komponenty roślinne rozmieszczono tu w sposób chaotyczny, bez czytelnej formy i spójności całego kompleksu roślinnego. Drzewostan tworzy 14 sztuk drzew pojedynczych, z czego tylko 3 stanowią drzewa liściaste, w tym jedno bardzo młode (gat. magnolia). Pozostałe elementy, zinwentaryzowane jako drzewa iglaste, stanowią nasadzenia z żywotników i cyprysika. Drzewa te zostały poddane intensywnym cięciom ograniczającym ich wzrost. Podkrzesano także im korony.

Krzewy w większości rozplanowano w przypadkowych grupach i umieszczono na powierzchni trawiastych kwater, wśród rabat bylinowych. Czytelne nasadzenia jednogatunkowe tworzą grupy rododendronów posadzone wzdłuż elewacji budynku oraz żywopłót z żywotnika szorstkiego. Różniące się formą rabaty bylinowe oraz nasadzenia sezonowe rozmieszczono bez wyraźnej formy i kompozycji.

Na linii frontowej założenia znajduje się zabytkowe ogrodzenie betonowe. Wzdłuż wschodniej i zachodniej granicy znajduje się nieestetyczne, zniszczone ogrodzenie betonowe.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.

3.1 Książkomat zewnętrzny

Urządzenie samoobsługowe pozwalające na odbiór i zwrot książek. Książkomat posiada 18 skrytek. Element zlokalizowany będzie przed ogrodzeniem frontowym po prawej stronie od głównego wjazdu na teren biblioteki na działce nr 93, obr. 007.

Pod książkomat wykonać wylewkę pod montaż urządzenia 120x60 cm i gł. 25cm.

Parametry zewnętrzne:

- wysokość - 2,0m
- szerokość - 1,0m
- głębokość - 0,50m

Obudowa wykonana ze stali nierdzewnej.



3.2 Wyświetlacz reklamowy

Pionowy wyświetlacz reklamowy.

Element zlokalizowany będzie przed ogrodzeniem frontowym po prawej stronie od głównego wjazdu na teren biblioteki na działce nr działka nr 22, obr. 008,

Wyświetlacz, odtwarzacz i wszelkie pozostałe urządzenia zabudowane w konstrukcji zabezpieczonej przed nieuprawnionym dostępem (np. zamykanej na klucz), wykonanej z metalu (np. stal ocynkowana, aluminium) malowanego proszkowo, zabezpieczonej przed korozją.

Pod element wykonać wylewkę pod montaż urządzenia 100x40 cm i gł. 25cm.

Parametry zewnętrzne:

- wysokość - 2,10m
- szerokość - 0,95m
- głębokość - 0,30m

Obudowa wykonana ze stali nierdzewnej.



4. Informację i dane

a) **Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu**

Nie dotyczy

b) **Dane dotyczące wpisu działki do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską:**

Działka na której zlokalizowano obiekt budowlany znajduje się na terenie wpisanym do rejestru zabytków.

c) **Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego**

Nie dotyczy.

d) **Przewidywane zagrożenia dla środowiska i higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.**

Wprowadzone do powietrza gazy, pyły oraz emisja hałasu nie spowodują przekroczenia standardów jakości środowiska poza granicami inwestycji. Inwestycja nie stanowi przeszkody lub ograniczenia w dostępie do drogi publicznej oraz w dopływie światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności. Zapewnione zostają warunki ochrony przed uciążliwościami spowodowanymi przez hałas, wibrację, zakłócenia energetyczne i promieniowanie oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTYCJA: MONTAŻ KSIĄŻKOMATU ORAZ WYŚWIETLACZA
REKLAMOWEGO PRZED GMACHEM GŁÓWNEJ BIBLIOTEKI
MIEJSKIEJ W GRUDZIĄDZ IM. WIKTORA KULERSKIEGO W
GRUDZIĄDU

ADRES OBIEKTU: UL. LEGIONÓW 28
86-300 GRUDZIĄDZ

DZIAŁKI NR: 22, OBR. 008
93, OBR. 007
3, OBR. 032

JEDNOSTKA EW.: 046201_1, M. GRUDZIĄDZ

INWESTOR: BIBLIOTEKA MIEJSKA IM. WIKTORA KULERSKIEGO
UL. LEGIONÓW 28
86-300 GRUDZIĄDZ

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

STADIUM: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TEMAT: INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Tuleja
nr upr. KUP/0161/POOE/08

OPRACOWAŁ: inż. Jacek Jakubowski

DATA OPRACOWANIA : 03.2023r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

2. Obliczenia

3. Załączniki formalno-prawne

4. Rysunki

- E – 1 Plan Zagospodarowania Terenu – Instalacje elektryczne zewnętrzne
- E – 2 Schemat ideowy doposażenia szafki SO

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych zewnętrznych dla inwestycji „Montaż książkomatu oraz wyświetlacza reklamowego przed gmachem Głównej Biblioteki Miejskiej im. Wiktora Kulerskiego w Grudziądzu na działkach nr ew. 22 (obręb ew. 008), nr ew. 93 (obręb ew. 007) i nr ew. 3 (obręb ew. 032), położonych przy ul. Legionów 28, w m. Grudziądz (86-300)”.

1.2. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- ustalenia z inwestorem,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- mapa do celów projektowych,
- wytyczne architektoniczne,
- wytyczne producentów urządzeń
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Zakres opracowania

- Zasilanie książkomatu i wyświetlacza reklamowego
- Doposażenie szafki SO
- Podłączenie sieciowe książkomatu i wyświetlacza reklamowego
- Ochrona od porażeń

1.4. Normy i przepisy

- **PN-HD 60364-1:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- **PN-IEC 60364-3:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- **PN-HD 60364-4-41:2009** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- **PN-HD 60364-4-42:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- **PN-HD 60364-4-43:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- **PN-HD 60364-4-442:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- **PN-HD 60364-4-443:2006** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- **PN-HD 60364-4-444:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- **PN-IEC 60364-4-45:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- **PN-IEC 60364-4-473:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- **PN-IEC 60364-4-482:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa.
- **PN-HD 60364-5-51:2011** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- **PN-HD 60364-5-52:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Przewodowanie.
- **PN-IEC 60364-5-523:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- **PN-IEC 60364-5-53:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- **PN-HD 60364-5-534:2009** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- **PN-IEC 60364-5-537:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- **PN-HD 60364-5-54:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- **PN-HD 60364-5-56:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- **PN-HD 60364-5-56:2010/A1:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- **PN-HD 60364-6:2008** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie

- **N SEP-E-007:2017-09** Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
- **PN-HD 60364-7-704:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- **Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- **Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912** Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

1.5. Zasilanie książkomatu i wyświetlacza reklamowego

Projektowany książkomat i wyświetlacz reklamowy zasilone zostaną z projektowanej wg odrębnego opracowania szafki oświetlenia terenu SO, zlokalizowanej przy zewnętrznych schodach wejściowych do budynku głównego biblioteki.

Projektowany książkomat oraz projektowany wyświetlacz reklamowy zasilić kablami ziemnymi YKY 3x2.5mm², stosować wyłącznie kable o napięciu izolacji 600/1000V. W terenie kable układać po trasach wskazanych na rysunku E-1, faliście w rowach kablowych na głębokości 0,70m, na podsypce wykonanej z piasku drobnziarnistego o grubości 0,10m i przysypane identyczną warstwą po ich ułożeniu. Na ww. warstwę nałożyć warstwę ziemi rodzimej, pozbawioną większych elementów stałych, o grubości 0,20m, na którą, po jej utwardzeniu, ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o szerokości 200mm. Pozostałą część wykopów zasypać ziemią rodzimą, do poziomu terenu, utwardzając warstwowo co 0,20m. Kable YKY 3x2.5mm² zasilające urządzenia na całej trasie prowadzenia układać w rurach osłonowych typu DVR Ø50mm, z uwagi na ich prowadzenie pod przebudowywanym wg odrębnego opracowania utwardzeniem terenu o funkcji chodników. W miejscach przejść pod istniejącym utwardzeniem terenu nie podlegającym przebudowie nawierzchnie należy zdemonstrować na czas prowadzenia robót elektroinstalacyjnych oraz przywrócić do stanu pierwotnego po ich zakończeniu.

Wypusty 230V 2P+Z zasilające książkomat i wyświetlacz reklamowy doprowadzić do docelowych miejsc montażu urządzeń, wskazanych na rysunku E-1. Wypusty wyprowadzić z gruntu i zakończyć 2-metrowymi zapasami kabli, umożliwiającymi prawidłowe podłączenie urządzeń. Podłączenia książkomatu i wyświetlacza reklamowego dokonują dostawcy tych urządzeń.

1.6. Doposażenie szafki SO

Projektowaną wg odrębnego opracowania szafkę oświetlenia terenu SO doposażyć należy zgodnie ze schematem E-2 w:

- 1-fazowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy z członem różnicowo-prądowym 10A/2P/B/30mA/A (np. (PFL6-10/1N/B/003-A) o oznaczeniu F03 na schemacie E-2, zabezpieczający obwód wypustu 230V 2P+Z zasilania książkomatu
- 1-fazowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy z członem różnicowo-prądowym 10A/2P/B/30mA/A (np. (PFL6-10/1N/B/003-A) o oznaczeniu F04 na schemacie E-2, zabezpieczający obwód wypustu 230V 2P+Z zasilania wyświetlacza reklamowego.

Projektowane ww. modułowe aparaty zabezpieczające zainstalować w wolnych przestrzeniach na szynach DIN35 (TH-35) oraz oznakować zgodnie z symboliką zawartą na schemacie E-2. Główne połączenia pomiędzy modułowymi aparatami elektrycznymi wykonywać przewodami H07Z-R 6mm².

Szafkę oświetlenia terenu SO i pozostałą część jej wyposażenia wykonać wg odrębnego opracowania.

1.7. Podłączenie sieciowe książkomatu i wyświetlacza reklamowego

Na potrzeby podłączenia projektowanego książkomatu i projektowanego wyświetlacza reklamowego do wewnętrznej sieci komputerowej budynku biblioteki, projektuje się ułożenie dwóch kabli strukturalnych żelowanych typu F/UTPw kat. 6 od głównego punktu dystrybucyjnego biblioteki zlokalizowanego w południowej części kondygnacji piwnicy budynku do projektowanych urządzeń.

W terenie kable układać po trasach wskazanych na rysunku E-1, fałścić w rowach kablowych na głębokości 0,70m, na podsypce wykonanej z piasku drobnoziarnistego o grubości 0,10m i przysypane identyczną warstwą po ich ułożeniu. Na ww. warstwę nałożyć warstwę ziemi rodzimej, pozbawioną większych elementów stałych, o grubości 0,20m, na którą, po jej utwardzeniu, ułożyć folię kablową koloru pomarańczowego o szerokości 200mm. Pozostałą część wykopów zasypać ziemią rodzimą, do poziomu terenu, utwardzając warstwowo co 0,20m. Kable F/UTPw kat. 6 na całej trasie prowadzenia w terenie układać w rurach osłonowych typu DVR Ø50mm (odrębnych niż kable zasilające YKY 3x2,5mm²), z uwagi na ich prowadzenie pod przebudowywanym wg odrębnego opracowania utwardzeniem terenu o funkcji chodników. W miejscach przejść pod istniejącym utwardzeniem terenu nie podlegającym przebudowie nawierzchnie należy zdemontować na czas prowadzenia robót elektroinstalacyjnych oraz przywrócić do stanu pierwotnego po ich zakończeniu.

Przejście kabli F/UTPw kat. 6 przez zewnętrzną ścianę budynku biblioteki uszczelnić. W przestrzeni kondygnacji piwnicy budynku kable F/UTPw kat. 6 prowadzić w natynkowych listwach instalacyjnych bezhalogenowych typu WDKH-15030 o szerokości 30mm i wysokości

17,5mm, które mocować do ścian i stropów na metalowe kołki rozporowe Ø6mm, po dogodnych trasach, w odsunięciu min. 0,10m od kabli i przewodów elektrycznych.

Kable F/UTPw kat .6 zarobić obustronnie wtykiem RJ45 kat. 6. W przestrzeni głównego punktu dystrybucyjnego budynku biblioteki kable strukturalne podłączyć pod wolne porty LAN istniejącego routera, które uzgodnić z przedstawicielem Inwestora.

Kable F/UTPw kat .6 przy urządzeniach wyprowadzić z gruntu i zakończyć 2-metrowymi zapasami kabli, umożliwiającymi prawidłowe podłączenie urządzeń. Podłączenia kabli sieciowych w książkomacie i wyświetlaczu reklamowym dokonują dostawcy tych urządzeń.

1.8. Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym przyjęto szybkie, samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Ochronie podlegają metalowe elementy obudów projektowanych urządzeń (książkomatu i wyświetlacza reklamowego), które łączyć za pośrednictwem żył PE (w izolacji żółto-zielonej) kabli YKY 3x2,5mm² zasilających urządzenia, do uziemionej miejscowej szyny wyrównawczej wykonanej w szafce SO.

Jako dodatkowe zabezpieczenie przed porażeniem zastosowano wyłączniki z funkcją różnicowoprądową o prądzie wyzwalającym 30mA oraz charakterystyce A, stosowane zgodnie ze schematami E-2.

1.9. Uwagi końcowe

Całość instalacji elektrycznych wykonać za pośrednictwem materiałów posiadających deklaracje zgodności oraz dopuszczenia do stosowania na terenie UE. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z zobowiązującymi normami wymienionymi w poszczególnych rozdziałach.

Typy urządzeń poszczególnych instalacji elektrycznych użyte w niniejszej dokumentacji zostały użyte na potrzeby stworzenia projektu i można je zastąpić innymi o identycznych parametrach technicznych innych producentów. Dopuszczalne jest zastosowanie elementów o analogicznych parametrach technicznych innych producentów oraz posiadających deklarację zgodności z wymogami krajowymi, atesty dopuszczające oraz inne, właściwe certyfikaty. Projektant pozwala na wprowadzenie zmian w zakresie zaprojektowanych materiałów, urządzeń i aparatów ale pod warunkiem wprowadzenia stosowanego zapisu w dzienniku budowy. Ponadto zmiany te nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu.

Po zakończeniu prac elektroinstalacyjnych wykonać niezbędne pomiary elektryczne, tj. impedancji pętli zwarcia, rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia ochronnego oraz parametrów wyłączników różnicowo-prądowych. Aparaty elektryczne projektowane w szafce

SO oznakować zgodnie z załączonym do niniejszej dokumentacji schematem elektrycznym E-2 oraz wyposażyć w roboczy schemat instalacji.

Projektant:

mgr inż. Piotr Tuleja

Bydgoszcz, 03.2023r.



OBLICZENIA

2.1. Dobór kabla zasilającego książkomat

- $P_s = 0,48 \text{ kW}$
- $l = 55,0 \text{ m}$
- $\cos \varphi = 0,80$
- $I_0 = 2,61 \text{ A}$

Przyjmuje się kabel YKY 3x2,5mm². $I_{dd} = 29 \text{ A}$ (wg. danych katalogowych Tele-Fonika Kable S.A.)

$$\text{Spadek napięcia: } \Delta U = \frac{2 \cdot I_0 \cdot l \cdot \cos \varphi \cdot 100}{\sigma \cdot U_N \cdot S} [\%] = \frac{2 \cdot 2,61 \cdot 55,0 \cdot 0,80 \cdot 100}{58 \cdot 230 \cdot 2,5} [\%] = 0,69\%$$

W szafce SO zabudowany będzie 1-fazowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy z członem różnicowo-prądowym typu B10A/2/30mA/A

$$I_0 \leq I_N \leq I_{dd}$$

$$2,61 \text{ A} \leq 10 \text{ A} \leq 29 \text{ A}$$

Warunek spełniony

$$I_Z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$1,50 \cdot I_N \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$1,50 \cdot 10 \text{ A} \leq 1,45 \cdot 29 \text{ A}$$

$$15,0 \text{ A} \leq 42,1 \text{ A}$$

Warunek spełniony

2.2. Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń (dla kabla zasilającego książkomat)

- $U_0 = 230 \text{ V}$
- Z_s – Impedancja pętli zwarcia
- $t = 0,2 \text{ s}$ dla urządzeń odbiorczych
- I_a – Prąd powodujący wyłączenie $I_b \cdot K$
- $Z_s \cdot I_a \leq U_0$

Kabel YKY 3x2,5mm², $l = 55,0 \text{ m}$, $I_b = 10 \text{ A}$

$$I_a = 10 \text{ A} \cdot 5,1 = 51,0 \text{ A}$$

$$Z_s = 1,0433 \Omega$$

$$1,0433 \cdot 51,0 \leq 230 \text{ V} \rightarrow 53,21 \text{ V} \leq 230 \text{ V}$$

Warunek spełniony

2.3. Dobór kabla zasilającego wyświetlacz reklamowy

- $P_s = 0,60 \text{ kW}$
- $l = 50,0 \text{ m}$
- $\cos \varphi = 0,80$
- $I_0 = 3,26 \text{ A}$

Przyjmuje się kabel YKY 3x2,5mm². $I_{dd} = 29 \text{ A}$ (wg. danych katalogowych Tele-Fonika Kable S.A.)

$$\text{Spadek napięcia: } \Delta U = \frac{2 \cdot I_0 \cdot l \cdot \cos \varphi \cdot 100}{\sigma \cdot U_N \cdot s} [\%] = \frac{2 \cdot 3,26 \cdot 50,0 \cdot 0,80 \cdot 100}{58 \cdot 230 \cdot 2,5} [\%] = 0,78\%$$

W szafce SO zabudowany będzie 1-fazowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy z członem różnicowo-prądowym typu B10A/2/30mA/A

$$I_0 \leq I_N \leq I_{dd}$$

$$3,26 \text{ A} \leq 10 \text{ A} \leq 29 \text{ A}$$

Warunek spełniony

$$I_z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$1,50 \cdot I_N \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$1,50 \cdot 10 \text{ A} \leq 1,45 \cdot 29 \text{ A}$$

$$15,0 \text{ A} \leq 42,1 \text{ A}$$

Warunek spełniony

2.4. Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń (dla kabla zasilającego wyświetlacz reklamowy)

- $U_0 = 230 \text{ V}$
- Z_s – Impedancja pętli zwarcia
- $t = 0,2 \text{ s}$ dla urządzeń odbiorczych
- I_a – Prąd powodujący wyłączenie $I_b \cdot K$
- $Z_s \cdot I_a \leq U_0$

Kabel YKY 3x2,5mm², $l = 50,0 \text{ m}$, $I_b = 10 \text{ A}$

$$I_a = 10 \text{ A} \cdot 5,1 = 51,0 \text{ A}$$

$$Z_s = 0,9505 \Omega$$

$$0,9505 \cdot 51,0 \leq 230 \text{ V} \rightarrow 48,48 \text{ V} \leq 230 \text{ V}$$

Warunek spełniony

2.5. Bilans mocy

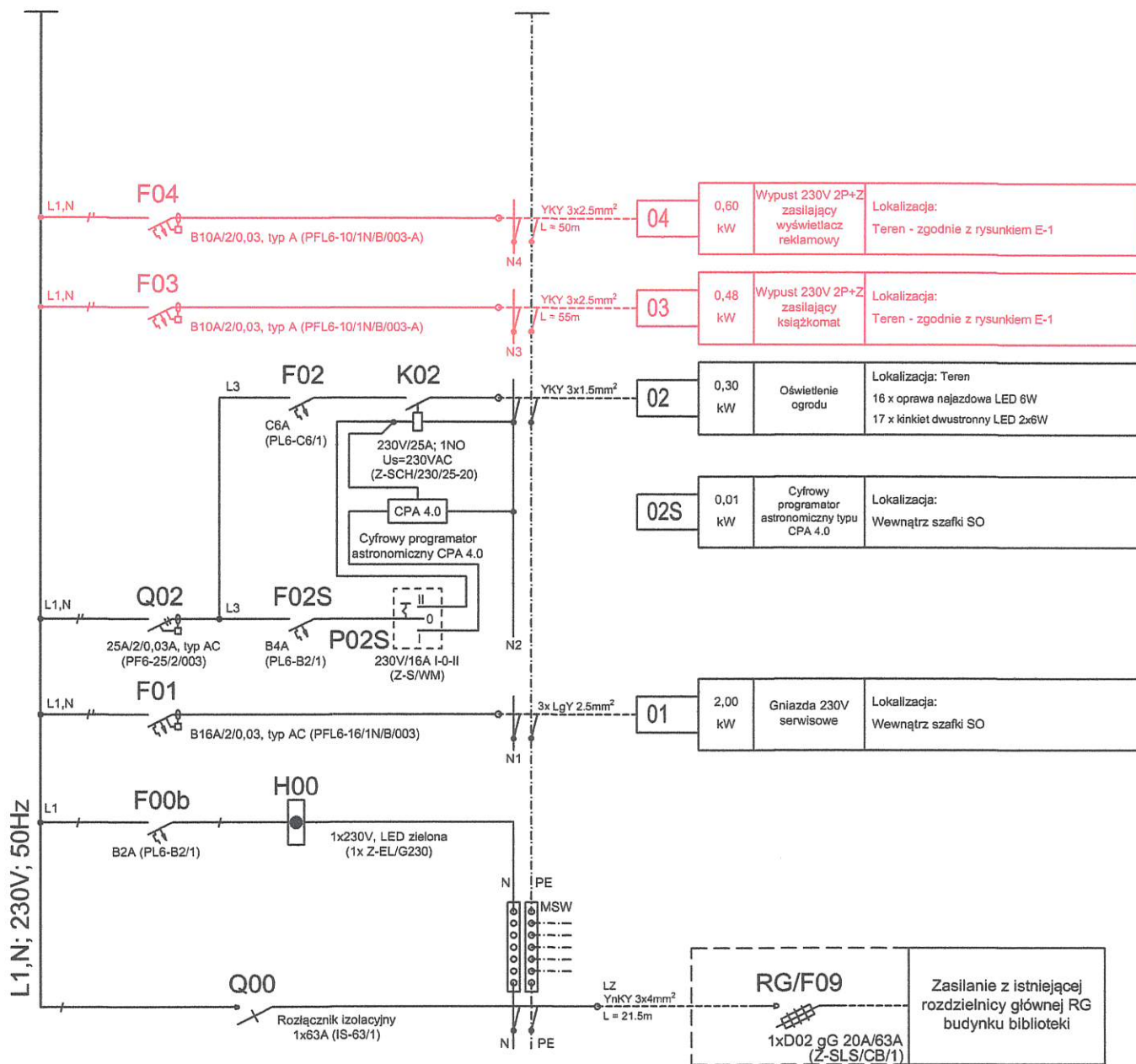
Rozdzielnica	SO
Symbol kabla	---
Pi [kW]	3,39
Cos fi	0,95
Kz	0,70
Ps [kW]	2,37
U [V]	400
Prąd obliczeniowy w obwodzie [A]	10,86

Obliczeniowa moc szczytowa obwodów odbiorczych w szafce SO wynosi 2,37kW. Projektowane obwody odbiorcze zasilone zostaną z wewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej budynku biblioteki miejskiej, w ramach obowiązującej mocy przyłączeniowej.

Projektant:

mgr inż. Piotr Tuleja

Bydgoszcz, 03.2023r.



* W ramach niniejszego opracowania projektuje się doposażenie projektowanej wg odrębnego opracowania szafki oświetlenia terenu SO w dwa wyłączniki nadmiarowo-prądowe z członem różnicowo-prądowym typu B10A/2/0,03mA char. A, stanowiące zabezpieczenia projektowanego książkomatu i projektowanego wyświetlacza reklamowego. Ww. aparaty instalować na szynach DIN 35mm (TH-35) w wolnych przestrzeniach szafki SO. Elementy projektowane w ramach niniejszego opracowania oznaczone na czerwono.

SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZANIE ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN-S

$P_i = 3,39 \text{ kW}$
 $k_f = 0,70$
 $P_s = 2,37 \text{ kW}$
 $U_N = 230 \text{ V}$
 $I_s = 10,86 \text{ A}$
 $\Delta U = 0,83 \% \text{ (od RG budynku)}$

PROJEKT

architekt Izabela Zwolicka

86-300 Grudziądz, Al. 23 Stycznia 8/2
 zwolicka@wp.pl
 0 (52) 33 249 85, 602 174 518

OBIEKT	MONTAŻ KSIĄZKOMATU ORAZ WYŚWIELACZA REKLAMOWEGO PRZED GMACHEM GŁÓWNEJ BIBLIOTEKI MIEJSKIEJ IM. WIKTORA KULERSKIEGO W GRUDZIĄDZU	NR E-2
INWESTOR	BIBLIOTEKA MIEJSKA IM. WIKTORA KULERSKIEGO UL. LEGIONÓW 28, 86-300 GRUDZIĄDZ	SKALA ---
ADRES	UL. LEGIONÓW 28, 86-300 GRUDZIĄDZ DZ. NR 22(OBR.008), 93(OBR.007), 3(OBR.032)	DATA Marzec 2023

Schemat doposażenia szafki SO

PROJEKTANT	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	BRANŻA
mgr inż. Piotr Tuleja	KUP/0161/ POOE/08	SIECI, INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE		ELEKTRYCZNA
OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	BRANŻA
inż. Jacek Jakubowski				ELEKTRYCZNA

MATERIAŁY FORMALNO-PRAWNE

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW W TRYBIE ART. 34 UST.3d. PKT 3 USTAWY „PRAWO BUDOWLANE”

Ja niżej podpisany oświadczam, że

projekt dot. montażu książkomatu oraz wyświetlacza reklamowego przed gmachem Głównej Biblioteki Miejskiej im. Wiktora Kulerskiego zlokalizowanej w Grudziądzu, na działce nr 22, obr. 008, nr 93 obr. 007 i nr 3 obr 032 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:	mgr inż. arch. Izabela Zwolicka specj. architektoniczna nr ewid. KPOKK IA 09/2003	
Projektant	mgr inż. Piotr Tuleja specj. instalacje elektryczne nr ewid. KUP/0161/POOE/08	