

Zamawiający: **ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA**

31-586 Kraków ul. Centralna 53

Program Funkcjonalno – Użytkowy

Nazwa zamówienia:

„Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę oświetlenia ul. Stepowej od ul. Wyrwa do ul. Siarczanogórskiej, oraz wykonanie w trybie „zaprojektuj i zbuduj” w ramach zadania nr ZDMK/T1.69/21

Nazwa i kody CPV :

- Usługi Inżynieryjne w zakresie projektowania 71320000-7
- Przebudowę i budowę sieci oświetlenia ulicznego 45316212-4
- Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego 45316100-6
- roboty w zakresie instalacji elektrycznych 45311200-2

Zawartość opracowania:

1. część opisowa
2. część informacyjna

Autor opracowania:

Piotr Sala

1. Część opisowa

1a. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Obiekt objęty niniejszym programem funkcjonalno - użytkowym to zadanie wprowadzone do budżetu pn.: „Doświetlenie ul. Stepowej od ul. Wyrwa do ul. Siarczanogórskiej” – Nr budżetowy zadania: **ZDMK/T.69/21**.

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe wykonanie zadania, tj.:

- przeprowadzenie wizji w terenie i sporządzenie dokumentacji opisowej i fotograficznej;
- pozyskanie aktualnych map i wykonanie niezbędnych pomiarów i badań;
- wykonanie dokumentacji projektowej;
- uzyskanie wymaganych przepisami warunków, opinii, zgód, uzgodnień, pozwoleń i zwolnień;
- wykonanie robót budowlanych w oparciu o opracowaną dokumentację;
- uzyskanie wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych lub zaświadczeń o niewniesieniu sprzeciwu, niezbędnych do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z ustawą Prawo Budowlane;
- przeprowadzenie prób i badań oraz przygotowanie dokumentów wymaganych dla odbioru i przekazania do użytkowania wykonanych robót.

Zakres opracowania

Opracowany program funkcjonalno-użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych.

Zadania z zakresu dobudowy oświetlenia na terenie Dzielnicy X

1. **Budowa doświetlenia przy ul. Stepowej** - wykonanie projektu technicznego wraz z uzyskaniem wszelkich decyzji i uzgodnień prawnych oraz budowa przyłącza energetycznego oświetlenia (zgodnie z załącznikiem graficznym).

Zarząd Dróg Miasta Kraków informuje, że w rozpatrywanej lokalizacji istnieje oświetlenie zasilane z PZ 3458. W załączeniu przesyłamy schematy o charakterze informacyjno poglądowym.

Wszystkie projektowane urządzenia oświetleniowe muszą spełniać wymagania stawiane przez ZDMK (aktualne wymagania do pobrania ze strony www.zdmk.krakow.pl – wytyczne dla projektantów).

W ramach planowanej inwestycji należy zaprojektować budowę elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia w oparciu o następujące wytyczne.

1. Stosować oprawy ze źródłem światła LED wyposażone w sterownik lokalny pozwalający na współpracę z istniejącym w ZDMK systemem sterowania oświetleniem.
2. Słupy stalowe ocynkowane zgodnie z wymaganiami ZDMK na fundamentach prefabrykowanych.
3. Zastosować kabel typu YKXs 5x16 mm² na całej długości układany w rurze ochronnej (np. DVK 75, pod jezdnią np. DVR).
4. Zasilanie zaprojektować w nawiązaniu do istniejącego oświetlenia (kablowo – doziemnie). Wykonać inwentaryzację istniejącego oświetlenia oraz bilans mocy obwodów projektowanych i istniejących. W razie potrzeby wystąpić do TAURON o zmianę warunków.
5. Lokalizację projektowanego oświetlenia należy uzgodnić w ZDMK (procedura ZDMK -36, a następnie uzyskać opinię z Narady Koordynacyjnej Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Krakowa. Wszystkie urządzenia projektować wyłącznie w działkach Gminy Kraków.
6. Parametry techniczne drogi (w tym skrajnie drogowe - szczególnie w rejonach występowania urządzeń technicznych dróg np. oświetlenia) powinny spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124) – w szczególności § 109. Projektowane słupy nie mogą zawęzać powierzchni użytkowej chodnika, ścieżek rowerowych i/lub ciągów pieszo rowerowych.
7. Informujemy jednocześnie, że w opinii tut. Zarządu spełnienie w/w warunków (skrajni drogowych) nie jest możliwe przy obecnych parametrach drogi.
8. Na etapie wydawania warunków analizie nie podlegają własności działek. Dla planowanej inwestycji należy uzyskać niezbędne opinie i uzgodnienie w tut. jednostce i pozostałych jednostkach miejskich zgodnie z ich kompetencjami oraz w zgodzie z obowiązującym prawem i procedurami.
9. Na powyższe do uzgodnienia w tut. Zarządzie należy przedłożyć projekt wykonawczy (zgodnie z procedurą ZDMK-37).
10. Zachować ciągłość oświetlenia w porze wieczorno-nocnej. Pracę wykonać w porozumieniu i koordynacji z tut. Zarządem i firmą utrzymującą oświetlenie w Krakowie.
11. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy poinformować tut. Zarząd z tygodniowym wyprzedzeniem.

Szacunkowe ilości robót budowlanych:

UWAGA: Podane w programie funkcjonalno - użytkowym ilości robót są ilościami przybliżonymi i nie są wiążące dla Wykonawcy, który jest zobowiązany opracować własny przedmiar robót w ramach opracowania dokumentacji projektowej.

Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i ilości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

Dobudowa oświetlenia.

W zakres budowy wchodzi:

- Wykonanie projektu technicznego,
- Budowa nowych odcinków kablowych,
- Budowa oświetlenia w ciągu ulicy,
- Zabudowa słupów oświetleniowych,
- Zabezpieczenie kabli rurami ochronnymi,
- Ułożenie folii oznacnikowej wzdłuż trasy kabla
- Pełnienie nadzoru autorskiego

Wszelkie koszty niezbędne do opracowania dokumentacji projektowej (wykonania badań, pomiarów, pozyskania map, pozwoleń, zwolnień, warunków, opinii, uzgodnień, decyzji administracyjnych, odstęptw), wykonania dokumentacji projektowej oraz wykonania i odbioru robót budowlanych ponosi Wykonawca.

1b. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe obiektu

Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Tereny objęte niniejszą inwestycją położone są w Krakowie w jednostce ewidencyjnej: Podgórze (drogi i ciągi piesze) i pozostają w Zarządzie Jednostek Gminnych.

Wymagania w zakresie dokumentacji projektowej

„Dokumentacja projektowa w zakresie budowy, przebudowy lub modernizacji powinna zostać opracowana niezależnie dla każdego Punktu Zasilającego - PZ obejmującego: dopływ od strony Dystrybutora, szafę zasilającą - rozdzielczą z pełnym wyposażeniem i układami zdalnego sterowania wraz z układem pomiarowym, linie zasilające, słupy oświetleniowe, ewentualne konstrukcje nośne wraz z szafkami przyłączeniowymi, oprawy oświetleniowe wraz z układami sterowania zdalnego. Przez dokumentację projektową rozumie się komplet opracowania obejmujący część rysunkową oraz kosztorysową w pełnym zakresie”

Wymagania w zakresie dokumentacji projektowej.

1. Wykonanie projektów wykonawczych wraz z uzyskaniem opinii i uzgodnień, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stan kompletności dokumentacji projektowej dla właściwości celu, któremu ma służyć, spełniać musi wymogi związane z uzyskaniem wymaganej zgody lub decyzji administracyjnej na prowadzenie robót.
2. Opracowanie dokumentacji terenowo - prawnej dla potrzeb uzyskania wymaganej zgody lub decyzji administracyjnej na prowadzenie robót.
3. Zawartość opracowania:

Opracowanie musi spełniać wszystkie wymogi stawiane tego typu opracowaniom w myśl obowiązujących przepisów.

a) Część techniczna

- podstawa opracowania wraz z wytycznymi ZDMK,
- zakres opracowania,
- warunki techniczne zasilania instalacji oświetlenia,
- plan sytuacyjny (mapa na nośniku wykonana w technice cyfrowej jako pliki typu *.dgn, gdzie rozwarstwienie i symbolika szczegółów winna być taka jak w Pkn)
- opis techniczny w tym: zasilanie, pomiar energii, sterowanie, rozdzielnie, instalacja rozdzielcza, ochrona od porażen,
- obliczenia spadków napięć, skuteczności ochrony przeciwpożarowej, mocy i zabezpieczeń,
- schematy ideowe: zasilania, rozdzielni (również schemat montażowy),
- zestawienie materiałów,
- karty katalogowe zastosowanych materiałów i urządzeń,
- dane techniczne (dane fotometryczne, krzywe rozsyłu światła),
- atesty i aprobaty techniczne zastosowanych urządzeń,

- projekt wykonawczy w wersji papierowej - 4 egz. + CD.
- projekt czasowej organizacji ruchu na czas budowy w wersji papierowej - 2 egz. + CD.
- przedmiar robót w wersji papierowej - 3 egz. + CD w ogólno-dostępnych w Polsce programach do kosztorysowania posiadających opcję eksportowania i importowania plików w różnych formatach np. PDF lub Excel.
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót w wersji papierowej – 3 egz. + CD.
- w razie kolizji projektowanej infrastruktury technicznej z istniejącą zielenią, należy wykonać inwentaryzację zieleni z gospodarką szatą roślinną, zestawieniem drzew i krzewów do wycinki z określeniem masy pozyskanego drewna oraz podaniem jego klasyfikacji w formie opisowej i graficznej na kopii aktualnej mapy zasadniczej obejmującej projekt zagospodarowania terenu ze wskazaniem zaistniałej kolizji z zielenią,
- w przypadku kolizji projektowanej infrastruktury technicznej z istniejącą zielenią, należy złożyć wnioski do Zespołu Parków Krajobrazowych o zgodę na wycinkę drzew i krzewów oraz uzyskać przedmiotową decyzję (w razie konieczności).
- należy wykonać projekt nowych nasadzeń zieleni (w razie konieczności) i przekazać do ZDMK – 2 egz. + (CD)
- przekazać do ZDMK ostateczną decyzję na wycinkę drzew i krzewów (w razie konieczności)
- w przypadku zaistnienia kolidującego uzbrojenia terenu należy opracować projekty wykonawcze (oddzielnie dla każdej branży) na przekładki/ zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia - 2 egz. + (CD)
- Wykonać wszystkie dodatkowe opracowania wynikające z uzyskanych uzgodnień oraz niezbędne do realizacji inwestycji.
- przekazać do ZDMK zaświadczenie o braku sprzeciwu wobec zgłoszenia zamiaru wykonania robót z Wydziału Architektury UMK

b) Część terenowo – prawna:

- uzyskanie zgody właścicieli działek na montaż urządzeń oświetlenia ulicznego wraz z instalacją zasilania (**na aktualnym wzorze oświadczenia przekazanym przez ZDMK**),
- uzgodnienia Zarządu Dróg Miasta Krakowa,
- uzgodnienie w TAURON (ENION) Kraków pod względem zasilania, (w razie konieczności)
- Zarządu Zieleni Miejskiej (w razie konieczności)
- Rady Dzielnicy X Swoszowice
- uzyskanie uzgodnień lub pozwoleń Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (w razie konieczności)
- uzyskanie opinii z Narady Koordynacyjnej Wydziału Geodezji UMK (dawny ZKUPSUT)
- zaświadczenia o braku sprzeciwu wobec zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych z AU UMK

Uwagi:

1. Zaistniałe ewentualne problemy przy projektowaniu należy uzgadniać na bieżąco w ZDMK.
2. Przekazane projekty do zamawiającego mają być zweryfikowane przez sprawdzających, posiadających odpowiednie uprawnienia.
3. Mapa ewidencji gruntów z naniesionymi projektowanymi elementami winna być w każdym egzemplarzu podpisana przez projektanta.
4. Za zgodność mapy sytuacyjno - wysokościowej ze stanem faktycznym terenu ponosi odpowiedzialność Biuro Projektów.
5. Wszelkie opłaty za pozyskiwane decyzje, uzgodnienia i opinie ponosi Wykonawca.
6. Projektant zobowiązany jest do uczestnictwa we wszelkiego rodzaju spotkaniach związanych z opracowywaną dokumentacją.
7. Na wezwanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić stan zaawansowania prac projektowych. Ponadto Wykonawca raz na miesiąc będzie przekazywał Zamawiającemu stan zaawansowania prac na piśmie.
8. Projekt winien zawierać wszystkie inne elementy niezbędne dla możliwości jego realizacji.

Warunki realizacji zamówienia:

1. Roboty będą realizowane w oparciu o wykonaną i uzgodnioną dokumentację projektową,
2. Dane techniczne, jakim winno odpowiadać budowane oświetlenie.

Oświetlenie uliczne powinno posiadać następującą charakterystykę:

- Wartości wykonanych pomiarów nie mogą przekraczać przyjętych w normach.
 - Dla opraw oświetleniowych - stopień ochrony IP66 dla komory źródeł światła oraz IP65 dla osprzętu z możliwością zastosowania źródeł światła różnych producentów. Na oprawie od strony najazdu należy umieścić figurę geometryczną oznaczającą moc źródła światła, szczegóły ustalić z inspektorem nadzoru.
 - Końcowe słupy obwodów oświetleniowych muszą być uziemione.
 - Na słupach należy umieścić odpowiednią numerację. Szczegóły ustalić z inspektorem nadzoru.
 - Inne wymagania techniczne dotyczące budowy i modernizacji oświetlenia opracowane przez ZDMK – Wymagania Stawiane Oświetleniu i Elementom Oświetlenia.
3. Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia kompleksowo, koordynując wszelkie działania związane z jego wykonaniem.
 4. Roboty wykonywane będą z materiałów Wykonawcy. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały użyte do wykonywania robót budowlano - montażowych muszą posiadać aprobaty techniczne i atesty.
 5. Materiały z demontażu należy przekazać do magazynu ZDMK (po uzgodnieniu z Działem UT tut. Zarządu).
 6. Wykonawca zapewni wykonywanie robót w systemie wielozmianowym oraz w dniach wolnych od pracy w przypadku wystąpienia takiej potrzeby oraz na wniosek Zamawiającego.
 7. Wykonawca wykona we własnym zakresie, przed przystąpieniem do robót, inwentaryzację (w tym fotograficzną) przyległego terenu, by oddalić roszczenia właścicieli dotyczące ewentualnych uszkodzeń spowodowanych prowadzonymi robotami, powstałe szkody w trakcie robót Wykonawca usunie we własnym zakresie i na własny koszt.
 8. Wykonawca zabezpieczy interesy osób trzecich oraz użytkowników i właścicieli przyległej zabudowy, naruszone w związku z realizacją zadania w tym:
 - funkcjonowanie lokali użytkowych poprzez odpowiednią organizację robót, tymczasowe urządzenia zabezpieczające, wraz z wcześniejszym powiadomieniem zainteresowanych,
 - wykona inne roboty i usunie ewentualne szkody, będące skutkiem prowadzonej budowy.
 9. Wykonawca zabezpieczy znaki geodezyjne przed uszkodzeniem, a w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia odtworzy je na własny koszt.
 10. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt:
 - a) zapewni objęcie kierownictwa robót przez kierownika robót,
 - b) opracuje niezbędne rozwiązania wykonawcze,
 - c) urządzi plac i zaplecze budowy,
 - d) zawiadomi właścicieli infrastruktury technicznej zlokalizowanej na terenie budowy o robotach i wezwie nadzór specjalistyczny w przypadku kolizji robót oraz pokryje koszty tego nadzoru,
 - e) utrzyma w należytej sprawności oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy.
 - f) zapewni kompleksową obsługę geodezyjną wraz z inwentaryzacją powykonawczą potwierdzoną przez Nadzór Koordynacyjną Wydziału Geodezji UMK (dawny ZKUPSUT), którą przekaże zamawiającemu w 2 egz. w postaci pełnej mapy zasadniczej wraz z zapisem w technice cyfrowej (plik typu *.dgn strategia warstw tak jak w nakładce PKN), wykonaną przez uprawnione służby geodezyjne.
 - g) sporządzi przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych,
 - h) wykona organizację robót i ruchu na czas budowy z bieżącym utrzymaniem oznakowania i jego likwidacją po zakończeniu robót wraz z utrzymaniem dojazdów i dojazdów do przyległych posesji. Najpóźniej w dniu podpisania umowy wykonawca poda zamawiającemu osobę/podmiot odpowiedzialny za całodobowe utrzymanie organizacji ruchu wraz z numerem telefonu komórkowego. Organizacja robót i ruchu powinna wprowadzać jak najmniej utrudnień w ruchu kołowym i pieszym.
 11. Wykonawca po przejściu terenu zabezpieczy majątek miasta nie podlegający przebudowie (oznakowanie, zieleń, elementy infrastruktury) i po zakończeniu budowy doprowadzi powyższe do stanu jak przed jej rozpoczęciem.
 12. Prowadzone roboty nie mogą powodować przerw w funkcjonowaniu oświetlenia Miasta Krakowa. Opłaty za wyłączenia i dopuszczenia ponosi wykonawca.
 13. Roboty nie leżące w profilu jego działania Wykonawca może zlecić podwykonawcom w trybie art. 647¹ Kodeksu Cywilnego (Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93 ze zm.). W takiej sytuacji Wykonawca odpowiada za pracę podwykonawców jak za własne działanie.

14. Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za szkody, na osobach i rzeczach od czasu przejścia placu budowy do odbioru końcowego przedmiotu zamówienia.
15. Wykonawca w dniu odbioru poszczególnych części robót dostarczy zamawiającemu:
 - a) Oświadczenia od każdego podwykonawcy, że wynagrodzenie za wykonane roboty podzleczone związane z przedmiotem niniejszej umowy Wykonawca zapłacił podwykonawcom w należytej wysokości i terminie,
 - b) Kopie umów z podwykonawcami (potwierdzone za zgodność z oryginałem).
Nie uzyskanie stosownego oświadczenia od podwykonawcy oraz nie dostarczenie kopii umów spowoduje odmowę wypłaty wynagrodzenia za wykonane roboty.
16. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia inspektorowi nadzoru wyników badań i pomiarów zgodnych z obowiązującymi ustawami, normami, specyfikacjami dla poszczególnych robót.
17. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania akceptacji inspektora nadzoru dla materiałów przeznaczonych do wbudowania przed ich wbudowaniem na podstawie przedstawionych atestów i świadectw jakości. W przypadku niedotrzymania tego warunku i niedopuszczenia materiału do zabudowania, dokona wymiany elementu lub materiału na własny koszt.
18. Należy zgłosić każdorazowo do odbioru prace zanikowe (zabudowę słupów, ułożenie kabla).
19. W przypadku robót ziemnych uwzględnić badania zagęszczenia gruntu i ewentualną wymianę gruntu.
20. Rozpoczęcie i zakończenie wykonywania robót należy zgłosić na Dyspozytornię (Centrum Sterowania Ruchem) ZDMK tel.: 512 048 095, 616-75-55, 616-94-78
21. Nie dopuszcza się zatrudnienia podwykonawcy w zakresie robót energetycznych.

Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

1. Zamawiający dokona odbioru końcowego realizacji przedmiotu umowy w ciągu 14 dni od dnia zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru potwierdzonego wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy o zakończeniu robót i przyjęciu dokumentów do odbioru końcowego.
2. Dokumenty wymagane do odbioru końcowego:
 - a) 3 egzemplarze dokumentacji powykonawczej,
 - b) dane dotyczące kabli, przewodów, słupów:
 - inwentaryzacja powykonawcza sporządzana na nośniku cyfrowym jako plik typu *.dgn z rozwarstwieniem jak w aplikacji pkn – 1 egz. dla nowych lokalizacji kabli, słupów,
 - protokoły badań kabli i przewodów,
 - protokoły pomiaru uziemień,
 - protokoły odbioru prac zanikowych,
 - c) protokoły pomiarów ochrony przeciwporażeniowej,
 - d) uaktualniony schemat obwodów Pz-tu,
 - e) dane dotyczące wykonawcy prac:
 - ksero uprawnień pracowników wykonujących pomiary lub prace (potwierdzone przez właściciela uprawnień),

Wymagania szczegółowe

Roboty należy prowadzić zgodnie ze specyfikacjami i wymaganiami stawianymi oświetleniu i elementom oświetlenia ulicznego oraz normami:

- a) PN-EN 13201,
- b) PN-IEC 60364,
- c) PN-EN 60598,
- d) PN-EN 40,
- e) PN-EN 60439
- f) PN-EN 60529
- g) PN-EN ISO 1461
- h) PN-E-5100-1
- i) PN-76/E-05125
- j) N SEP-E-004

2. Część informacyjna

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia zarówno w obszarze projektowania, wykonania oraz oddania do użytkowania otrzyma zgodnie z podpisaną umową.

Realizacja zadania została uwzględniona w planie finansowym zamawiającego i środki na ten cel zostały zabezpieczone w budżecie.

Dokumentacja projektowa powinna być kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć, spełniać wymagania obowiązujących ustaw i rozporządzeń oraz przepisów techniczno - budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu wykonania opracowań projektowych.

Dane wyjściowe i materiały niezbędne do wykonania zamówienia - podkłady geodezyjne, warunki techniczne, wypisy z rejestru gruntów, uzgodnienia itp. – Wykonawca załatwi we własnym zakresie. Koszty pozyskania map do celów projektowych, warunków technicznych, uzgodnień oraz innych materiałów niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia pokrywa Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszystkich niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów. Do dokumentacji technicznej należy dołączyć oświadczenie osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, że projekt został opracowany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wizji lokalnej w terenie na własny koszt oraz do zdobycia wszelkich informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny wartości, gdyż wyklucza się możliwości roszczeń Wykonawcy związanych z błędnym skalkulowaniem ceny lub pominięciem elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania umowy.

Niezwłocznie po wykonaniu dokumentacji projektowej Wykonawca przekaże Zamawiającemu harmonogram rzeczowy, który powinien zilustrować: kolejność postępowania, etapowanie robót, czas wykonania robót !!!

Załączniki:

1. Schematy oświetlenia PZ3458 - kserokopia.
2. Warunki techniczne ZDMK znak: RU.461.6.106.2020 z dnia 12.05.2020r. - kserokopia.
3. Wymagania stawiane oświetleniu – kserokopia.

Specjalista
Piotr Sala

