

DZIAŁ B-07 MONTAŻ ELEMENTÓW SUFITOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z montażem elementów, urządzeń, końcówek ulokowanych w przestrzeni stropowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z montażem elementów, urządzeń, końcówek ulokowanych w przestrzeni stropowej, zgodnie z zakresem wg rysunków Dokumentacji Projektowej – Rzuty, Dokumentacji Projektowej – Przekroje, Dokumentacji Projektowej – Rzuty Sufitów.

Zakres Robót obejmuje:

- montaż opraw oświetleniowych, w całym obiekcie – komplet;
- korekta montażu końcówek wentylacji i klimatyzacji, w całym obiekcie – komplet;
- korekta montażu akcesoriów technicznych innych w obiekcie – komplet.

Zakres Robót niniejszej ST winien zostać skoordynowany z pozostałymi Robotami realizacji wnętrza obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST Dział B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca dostarczy potwierdzoną i ewentualnie skorygowaną w stosunku do Dokumentacji Projektowej Dokumentację Warsztatową, zgodną ze swoją wiedzą i doświadczeniem oraz zgodną ze swoim zapleczem technicznym, łącznie ze schematami montażu, detalami połączeń, detalami mocowań, detalami cięć, itp. Kompletna Dokumentacja Warsztatowa będzie podlegała zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Podpisana Dokumentacja Warsztatowa jest podstawą realizacji prac. Jedynie na podstawie podpisanej Dokumentacji Warsztatowej można przystąpić do realizacji Robót.

W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp. dla stosowanych materiałów oraz wykonanych Robót warsztatowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2. Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (wraz z późniejszymi zmianami) oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Stosowane materiały

Należy stosować następujące grupy materiałowe:

- oprawy oświetleniowe:
 - oprawy wg szczegółowych specyfikacji w niniejszym Dziale;

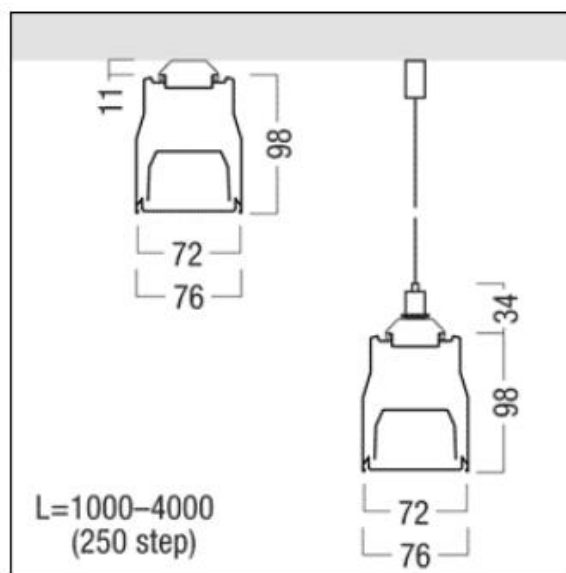
2.3. Stosowane oprawy oświetleniowe

2.3.1. Slotlight Infinity WW HO

Systemowa oprawa liniowa wykonana z aluminium w kolorze srebrnym przeznaczona do montażu nabudowanego. Kształt oprawy trapezowy. Oprawa wyposażona w zasilacz DALI. Oprawa posiada wewnętrzny odbłyśnik asymetryczny oraz jednolity dyfuzor, aby zapewnić rozproszenie punktów LED przy jednoczesnym zapewnieniu asymetryczności strumienia świetlnego. Dyfuzor wykonany jest w jednym kawałku na całej długości oprawy, maksymalna długość dyfuzora to 50m. Początkowa tolerancja chromatyczności MacAdam 3. Trwałość LED 50000h dla 90% strumienia początkowego. Temperatura barwowa 3000K. Wskaźnik oddawania barwy nie mniejszy niż 80. Strumień świetlny oprawy wynosi 1708lm/mb, moc oprawy 23,9W/mb. Skuteczność świetlna minimum 71lm/W. Wymiary oprawy 15000mm x 98mm x 76mm. Stopień ochrony IP20 (IP40 od strony pomieszczenia). Odporność na uderzenia IK07. Przewody bezhalogenkowe. Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC.



▶ ZS_SLI_F_Einzelleuchte.jpg



▶ ZS_SLI_M_alleDecke.wmf

2.3.2. Oprawa do wbudowania w strop lub sufit podwieszany zapewniającej bardzo wysoki komfort widzenia. Ściemniana w systemie DALI

Oprawa do wbudowania typu downlight o obrotowo symetrycznej wiązce światła do wewnątrz, do oświetlenia ogólnego wyposażona w diody świetlne barwy ciepłobiałej o temperaturze barwowej 3000K, mocy 28 W. Strumień świetlny oprawy 1630 lm, strumień świetlny źródła światła: 2400 lm. Wydajność świetlna: 58,2 lm/W. Ściemniana w systemie DALI.

Własności oświetleniowe:

Układ optyczny zapewniający światło bezpośrednie formowane soczewką sferolityczną umożliwia uzyskanie jednorodnej plamy świetlnej (równomiernie rozświetlona powierzchnia świecenia bez obrazu pojedynczych diod) o rozwarości wiązki światła 40° i maksymalnej światłości w osi wypromieniowania 1 763 cd . Natężenie oświetlenia z odległości 5m nie mniejsze niż 71 lx, średnica plamy świetlnej zamknięta w kole o średnicy 3,92 m. Wydajność świetlna: 58,2 lm/W.

Konstrukcja:

Korpus i pierścień osłaniający otwór wykonane z ciśnieniowo formowanego aluminium. Pierścień lakierowany proszkowo na kolor biały (RAL 9016). Darklight reflektor wykonany z anodyzowanego aluminium. Źródła światła dodatkowo ekranowane w celu zwiększenia komfortu widzenia . Oprawa przeznaczona do pracy z modułem LED zawierającym Ledy dużej mocy osadzone na płycie PCB zalane polimerem optycznym. Oprawa wyposażona w antyrefleksyjną mikropryzmatyczną szybę ochronną zwiększającą komfort widzenia i miękkość plamy świetlnej. Dostarczana z zasilaczem DALI, z którym jest połączona kablem długości 360 mm.

- stabilność barwy SDMC<2
- oddawanie barwy CRI>90.
- żywotność LEDów 50 000 godzin w trybie L90/B10.

Kąt ochrony przed olśnieniem 40° . Brak obecności zjawiska olśnienia w bezpośrednim otoczeniu oprawy. Statyczny układ odprowadzania ciepła. Możliwość płynnej regulacji strumienia świetlnego w zakresie 1% - 100%. Wymiary: Ø=180 mm, H =180 mm,.

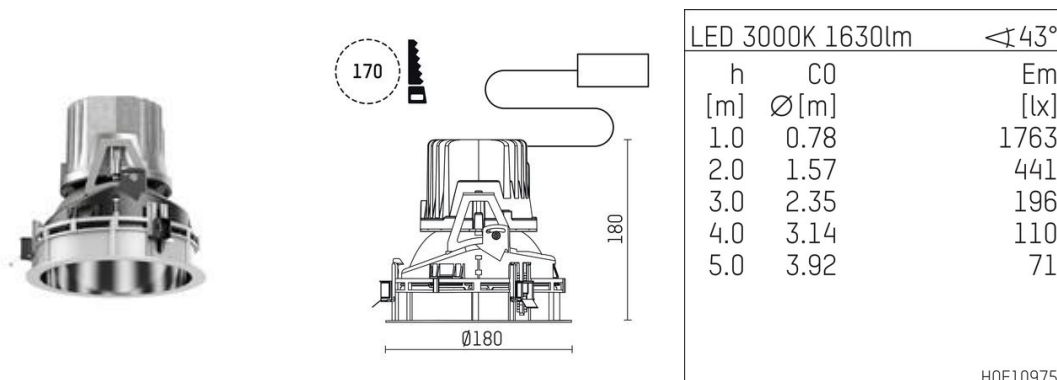
Ciężar: 1,2 kg. Typ budowy IP 20. Klasa ochronności I.

- 5cioletnia gwarancja producenta
- technologia darklight
- wskaźnik olśnienia UGR: 16

Układ elektryczny:

Napięcie zasilania 220-240 V, 50/60 Hz. Elektroniczny zasilacz DALI. Ledy sterowane prądem 700mA.

Spełnia wymagania według normy DIN VDE 0711 / EN 60598



2.3.3. Oprawa do wbudowania w strop lub sufit podwieszany zapewniającej bardzo wysoki komfort widzenia. Ściemniana w systemie DALI

Oprawa do wbudowania typu downlight o symetrycznej wiązce światła do wewnątrz, do oświetlenia ogólnego wyposażona w diody świetlne barwy ciepłobiałej o temperaturze barwowej 3000K, mocy 37 W. Strumień świetlny oprawy 2780 lm, strumień świetlny źródła światła: min. 3400 lm. Wydajność świetlna: 75,1 lm/W.

Ściemniana w systemie DALI.

Właściwości oświetleniowe:

Układ optyczny zapewniający światło bezpośrednie formowaną soczewką sferolityczną umożliwia uzyskanie jednorodnej plamy świetlnej (równomiernie rozświetlona powierzchnia świecenia bez obrazu pojedynczych diod) o rozwartości wiązki światła 25° i maksymalnej światłości w osi wypromieniowania 11 974 cd. Natężenie oświetlenia z odległości 5m nie mniejsze niż 479 lx, średnica plamy świetlnej zamknięta w kole o średnicy 1,98 m.

Konstrukcja:

Korpus i pierścień osłaniający otwór wykonane z ciśnieniowo formowanego aluminium. Pierścień lakierowany proszkowo na kolor biały (RAL 9016). Darklight reflektor wykonany z anodyzowanego aluminium. Źródła światła dodatkowo ekranowane w celu zwiększenia komfortu widzenia. Oprawa przeznaczona do pracy z modułem LED zawierającym ledy dużej mocy osadzone na płycie PCB zalane polimerem optycznym. Oprawa wyposażona w antyrefleksyjną mikropryzmatyczną szybę ochronną zwiększającą komfort widzenia i miękkość plamy świetlnej. Dostarczana z zasilaczem DALI, z którym jest połączona kablem długości 360 mm. Moduł LED wyposażony w ochronę przed przegrzaniem (czujnik NTC).

- stabilność barwy $SDMC < 2$;
- oddawanie barwy $CRI > 90$;
- żywotność LED-ów 50 000 godzin w trybie L90/B10.

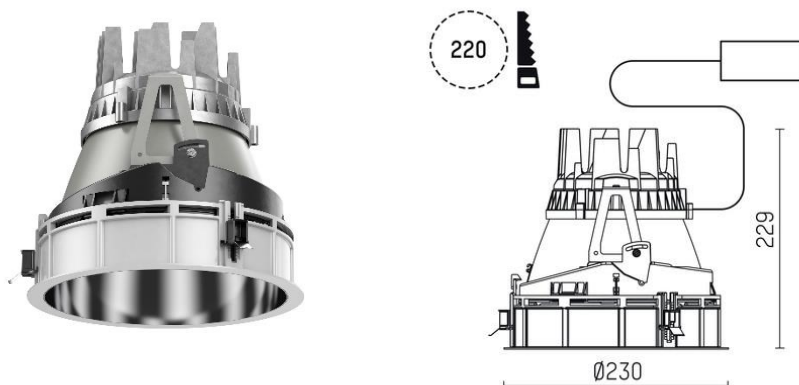
Kąt ochrony przed olśnieniem 40°. Brak obecności zjawiska olśnienia w bezpośrednim otoczeniu oprawy. Statyczny układ odprowadzania ciepła. Możliwość płynnej regulacji strumienia świetlnego w zakresie 1% - 100%.

Wymiary: $\varnothing = 230$ mm, H = 229 mm. Ciężar: 2,5 kg. Typ budowy IP 20. Klasa ochronności I.

- 5-cio letnia gwarancja producenta;
- technologia darklight;
- wskaźnik olśnienia UGR: 7.

Układ elektryczny:

Napięcie zasilania 220-240 V, 50/60 Hz. Elektroniczny zasilacz DALI. Ledy sterowane prądem 700mA. Spełnia wymagania według normy DIN VDE 0711 / EN 60598.



LED 3000K 2460lm		$\leq 22^\circ$
h	C0	Em
[m]	\varnothing [m]	[lx]
1.0	0.40	10596
2.0	0.79	2649
3.0	1.19	1177
4.0	1.58	662
5.0	1.98	424

HOF11487

Uwaga:

- Dokumentację Projektową wykonawczą zrealizowano w oparciu o produkty wiodących producentów;
- szczególna waga przykładana jest do właściwego oświetlenia obiektu, do jakości, estetyki i niezawodności.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z montażem należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez system lub przez wytwórcę;

bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Szczególna uwaga zwracana będzie na sprzęt mający wpływ na efekt końcowy – wygląd detali. Należy stosować sprzęt dający gwarancję dobrego wykonania. Sprzęt winien być nowy, odpowiednio często przeglądany, czyszczony, itp.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach fabrycznych, w sposób określony przez producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie.

Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym do czasu jego wbudowania. Element uszkodzony należy wymienić na nowy.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w Dziale B-00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych dla każdego z materiałów wykańczających, należy wykonać:

- próbne montaż opraw oświetleniowych w suficie zwieszanym – 5 sztuk;
- próbne wykonanie innych montażu wymagających omówienia i akceptacji – 5 sztuk.

Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali.

Wymagania:

- przed montażem, o ile montażu nie realizuje ekipa fabryczna, należy dokładnie zapoznać się z instrukcją montażu, wszystkie niejasności konsultować z wytwórcą;
- elementy przeznaczone do montażu magazynować w opakowaniach fabrycznych; rozpakowywać na miejscu montażu; pozostałe w opakowaniu instrukcje, gwarancje, numery serii, itp. starannie zbierać do przekazania Przedstawicielowi Zamawiającego;
- należy zastosować narzędzia, materiały pomocnicze, itp. zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcji fabrycznej;
- produkty uszkodzone podlegają wymianie; należy zwracać uwagę na fakturę, kolor, detale wykończenia produktów – w przypadku rozbieżności odkładać produkty odbiegające od pozostałych, o rozbieżnościach należy powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, produkty odbiegające od pozostałych podlegają wymianie;
- montaż wykonywać z najwyższą starannością, oprawy oświetleniowe i akcesoria słaboprądowe montować w białych rękawiczkach.

5.3. Przygotowanie Robót

Przed przystąpieniem do Robót należy dokładnie sprawdzić prawidłowość i kompletność otworowania, przejścia instalacji, dojścia instalacji, szczelność instalacji, itp.

W ramach przygotowania Robót należy:

- nanieść na układ stropu siatkę z rozmieszczeniem urządzeń i końcówek, zgodnie z rysunkiem Dokumentacji Projektowej.

5.4. Zasady montażu

Należy:

- w pierwszej kolejności wytrasować siatkę położenia wszystkich elementów; elementy winny leżeć na liniach prostych, chyba że Dokumentacja Projektowa stanowi inaczej;
- pod oprawy oświetleniowe zlokalizowane w stropie podwieszonym wyciąć otwory w taki sposób aby były dokładnie spasowane z kołnierzami opraw; podobnie dla elementów wentylacji i innych akcesoriów technicznych zlokalizowanych w stropie; o ile w ST nie jest wskazane wycinanie fabryczne;
- oprawy oświetleniowe oraz inne delikatne akcesoria techniczne montować w białych rękawiczkach;
- dokonać prób funkcjonowania opraw oświetleniowych, końcówek wentylacji oraz innych;
- wszystkie elementy przed ostatecznym montażem wyrównać poziomo i pionowo, bez jakichkolwiek odchyleń;
- po ustaleniu położenia trwale zamocować elementy do podkonstrukcji za pomocą elementów kotwiących.

Prace końcowe i regulacja:

- zamontować wszystkie akcesoria dodatkowe jak rastry opraw, osłony, itp.;

- zamontować uchwyty i pochwyt;
- umieścić źródło światła, sprawdzić poprawność działania.

Czyszczenie:

- usunąć materiał zabezpieczający z powierzchni elementów;
- zmyć powierzchnie odkryte roztworem łagodnego detergentu w ciepłej wodzie miękką szmatą; usunąć ślady taśm; wytrzeć do czysta (nie dotykać odbłyśników i źródeł światła opraw oświetleniowych, ekranów czujek, obiektywów kamer, itp.).

Uwaga:

- oprawy oświetleniowe montowane w sufitach otwartych winny zostać zaopatrzone fabrycznie w tzw.: „kaptury” – osłony zapobiegające przebiciom i refleksom źródła światła w przestrzeń międzystropia (oświetlaniu przestrzeni międzystropia).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wymiarami;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Ze względu na wagę Robót wykończeniowych dla efektu końcowego, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kompletność otworowania i instalacji;
- zachowanie czystości;
- wykończenie detali, równoległość, prostolinijność, itp.;
- sposób mocowania elementów;
- sposób wykonania osłon opraw oświetleniowych;
- próbne sprawdzenie działania;
- ustawienie opraw dekoracyjnych;
- wykończenie miejsc trudnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 sztuka (1 szt.) zamontowanego elementu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Końcowy odbiór Robót

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po wykonaniu całości Robót prowadzonych w pomieszczeniach gdzie wykonano montaż. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego. Odbiór może nastąpić po przekazaniu kompletu świadectw dopuszczeń, atestów, kart gwarancyjnych na stosowany materiał oraz po przekazaniu kompletu dokumentów z opakowań fabrycznych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania montażu 1 szt. elementu obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża oraz czyszczenie podłoża;
- rozmierzenie docelowego położenia elementów wnętrza;
- wykonanie szczegółowych pomiarów;
- dowóz elementów;
- wykonanie kotwień i innych mocowań dla zamontowania elementów wnętrza;
- przygotowanie elementów do montażu;
- montaż elementów wnętrza;
- badanie i dokumentacja z badań natężenia oświetlenia;
- archiwizacja materiałów i danych zawartych w producenckich opakowaniach elementu;
- regulacja i końcowe spasowanie;
- sprawdzenie poprawności działania;
- czyszczenie i zmywanie;
- wywóz opakowań;
- ochrona elementów przed uszkodzeniami do czasu odbioru końcowego - foliowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r.; poz. 690 z późniejszymi zmianami)