

"ELPLAN"

ZAKŁAD ELEKTRYCZNY PROJEKTOWANIA, WYKONAWSTWA I NADZORU
59-220 LEGNICA, ul. LWOWSKA 8/10
tel. (076) 856-39-00. Regon 390390266

OBIEKT Projekt budowlany zespołu boisk z zapleczem higieniczno – szatniowym:
budowa przyłącza kablowego nn, oświetlenie boisk i instalacje elektryczne
wewnętrzne.

ADRES Milkowice, ul. II Armii Wojska Polskiego 75, dz. nr 456.

INWESTOR Urząd Gminy Milkowice

ul. II Armii Wojska Polskiego 71; 59-222 Milkowice.

BRANŻA Elektryczna

PROJEKTANT B. Bednarz upr. nr 85/86/Lw

BOGDAN BEDNARZ
Upr. bud. nr 85/86/Lw
z § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13
ust. 1 pkt 4 lit. d) do projektowania,
nadzorowania, kontrolowania
i kierowania robotami elektrycznymi

OŚWIADCZENIE

Projekt budowlany został wykonany zgodnie z umową, z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

BOGDAN BEDNARZ
Upr. bud. nr 85/86/Lw
z § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13
ust. 1 pkt 4 lit. d) do projektowania,
nadzorowania, kontrolowania
i kierowania robotami elektrycznymi

UZGODNIENIA BRANŻOWE

BRANŻA	NAZWISKO	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA			
TELEKOMUNIKACJA			
SYGNAŁ. ULICZNA			
INSTAL. C.O.	Czesław Wawrzyniak	06.06.08	mgr inż. Czesław Wawrzyniak
INSTAL. WOD.-KAN.	Czesław Wawrzyniak	06.06.08	mgr inż. Czesław Wawrzyniak
INSTAL. GAZ.			
KOMUNIKACJA			

LEGNICA, czerwiec 2008r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne
5. Odpisy dokumentów
6. Informacja BIOZ
6. Rysunki:
 - rys. nr E1 – Projekt zagospodarowania terenu. Przyłącze kablowe nn dla zasilania zaplecza i oświetlenia boisk.
 - rys. nr E2 - Schemat 1-bieg. przyłącza kablowego nn dla zasil. zaplecza i oświetlenia boisk.
 - rys. nr E3 - Schemat 1-bieg. oświetlenia boisk sportowych.
 - rys. nr E4 – Zaplecze higieniczno - szatniowe. Instalacje elektryczne wewnętrzne.
 - rys. nr E5 - Zaplecze higieniczno – szatniowe. Schemat 1-bieg. instalacji elektrycznych.

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania :

Niniejsze opracowanie stanowi opis techniczny do projektu budowlanego zespołu boisk z zapleczem higieniczno-szatniowym w Miłkowicach (program Orlik 2012) na dz. nr 456; przyłącza linii kablowej nn (wiz), oświetlenia boisk i instalacji elektrycznych wewnętrznych zaplecza.

2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są :

- Warunki przyłączenia dla zasilania zaplecza higieniczno-szatniowego wydane przez RD Legnica znak RD-2.1/RB/433/4507/2008 z 04.06.2008r.
- Inwentaryzacja istniejącej sieci niskiego napięcia.
- obowiązujące normy, przepisy i katalogi.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem :

- I. Przyłącze kablowe nn (wiz).
- II. Oświetlenie zespołu boisk.
- III. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

I. Przyłącze kablowe nn (wiz).

4. Opis stanu istniejącego

Najbliższe miejsca montażu zaplecza higieniczno-szatniowego znajduje się istniejąca szafka złączowa kablowa ZK-3a nr Z-456 Gimnazjum na terenie szkoły. Istniejąca szafka kablowa złączowa zasilana jest ze stacji transformatorowej R - 227-11.

5. Opis stanu projektowanego

5.1. Szafka pomiarowa 1TL.

Istniejącą szafkę złączową ZK-3a nr Z-456, z której będzie wyprowadzone proj. przyłącze kablowe YKY(żo) 5x25mm² do zasilania zaplecza, EnergiaPro dostosuje do nowych warunków zasilania. Obok istniejącego złącza kablowego ZK-3a posadowić projektowaną szafkę pomiarową 1TL. W szafce pomiarowej należy zainstalować zabezpieczenie przeciążeniowe w obudowie plombowanej (S303 C50A). Szafkę pomiarową 1TL należy uziemić wykonując uziom pionowy prętowy. Wartość rezystancji uziemienia $\leq 10 \Omega$.

Wszystkie urządzenia niezbędne do zasilania zaplecza dobrano w oparciu o obowiązującą w EnergiaPro Koncern Energetyczny Grupa Tauron S.A. Odział w Legnicy standaryzację.

5.2. Przyłącze linii kablowej nn zasilającej zaplecze.

Od dostosowanego przez EnergiaPro istn. złącza kablowego nr Z-456 projektuje się ułożenie odcinka przyłącza linii kablowej kablem YKY(żo) 5x25mm² zasilającej do szafki pomiarowej 1TL i rozdzielnic RG zaplecza higieniczno-szatniowego. Końce proj. linii kablowej zabezpieczyć głowiczkami termokurczliwymi np. produkcji Raychem.

Linie kablowe nn układać w ziemi na głębokości 0,7m. Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem do 3%. Trasę kabli oznaczyć folią koloru niebieskiego układaną 25cm nad kablem. Na kablach założyć opaski kablowe, w szczególności w miejscach skrzyżowań z sieciami obcymi.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem ręcznym.

Dodatkowe wymagania przy budowie linii kablowych :

- Podstawę prawną projektowania i wykonania w zakresie elektroenergetycznych linii kablowych stanowi norma SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa – Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw SEP – Warszawa 2004
- Do budowy linii kablowych można przystąpić dopiero po wytyczeniu trasy linii przez uprawnioną firmę geodezyjną na podstawie zatwierdzonego projektu.
- Kable w wykopie układać linią falistą z zapasem 3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.
- Kable układać przy zachowaniu wymagań normy w zakresie sposobu układania, odległości od innego uzbrojenia podziemnego i ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Po ułożeniu kabli w wykopie, przed ich zasypaniem, winien być dokonany geodezyjny pomiar powykonawczy przez terenową służbę geodezyjną, a trasy naniesione na mapę.
- Po zakończeniu prac przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe w zakresie przewidzianym przez obowiązujące „Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

5.3. Ochrona kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi

Przy skrzyżowaniu projektowanego kabla z innymi kablami nn musi być zachowana między nimi odległość pionowa min. 0,5m, a projektowany kabel układać w rurze osłonowej AROT typu DVK-110 zgodnie z planem sytuacyjnym. Przy ewentualnych skrzyżowaniach z kanalizacją telefoniczną kabel układać pod dnem kanalizacji tj. na głębokości ok. 1m. Ułożony kabel zabezpieczyć podwójną warstwą cegieł oraz układając jeden rząd cegieł nad kanalizacją telefoniczną.

Ewentualne skrzyżowania linii kablowej z siecią gazową lub wodociagową - kabel układać w rurze osłonowej AROT typu DVK-110 o dł. min 2,5m.

W miejscach skrzyżowań z kanalizacją sanitarną kabel układać na głębokości 0,7m i chronić go warstwą cegieł lub rurą ochronną. W miejscach skrzyżowań kabla z ogrodzeniami kabel chronić rurą osłonowej AROT typu DVK-110.

II. Oświetlenie zespołu boisk.

2. Stan istniejący

Rozpatrywany teren w chwili obecnej nie posiada oświetlenia zewnętrznego.

3. Rozwiązania projektowe

Z projektowanej rozdzielnic RG (zaplecze higieniczno-szatniowe) należy wyprowadzić dwa obwody oświetleniowe dla zasilania oświetlenia masztów oświetleniowych. W masztach końce kabli zabezpieczać głowiczkami termokurczliwymi prod. RAYCHEM. Dodatkowo fazy w poszczególnych żyłach kabli zasilających latarnie oświetleniowe oznaczyć końcówkami termokurczliwymi.

3.1. Oświetlenie boisk

Doboru ilości masztów oświetleniowych, wielkości i rodzaju źródeł światła oraz ich rozstawienia dokonano w oparciu o projekt typowy ORLIK 2012 oraz PN – EN 13201; 2005 przy pomocy materiałów pomocniczych Philips Lighting Poland – Klub Światła (klasa oświetleniowa III – wymagane 200lx) dla projektorów MVP 506 400W – uzyskane około 250lx.

Maszyty oświetleniowe projektowane:

a). latarnie:

rodzaj- wielokątne z blachy stalowej ocynkowanej o wys. 12,0m, z poprzeczką typu P3 dla 3 projektorów oświetleniowych lub dwoma poprzeczkami P3 (na oddzielne zamówienie) dla 6 projektorów oświetleniowych. prod. KROMISSBIS Częstochowa.
fundament - prefabrykowany typu F5 K oraz kotwa do masztów ośw. KM prod. j.w.

b). projektory oświetleniowe:

typ projektora- MVP 506 HPI-TP 400W prod. Philips Lighting Poland S.A.,

c). tabliczka bezpiecznikowa:

złącza słupowe typu TB:
z trzema zabezpieczeniami typu TB-3 o wartości 6A,
miejsce instalowania - we wnętrzu trzonu masztu,
zastosowanie - dla kabli o przekroju do 16mm².

d). przewody w słupach latarni:

przewody typu 3xYDY(z0)3x2,5mm², 750V w słupach nr S1 – S3, S5, S6 i S8 - S10,
przewody typu 6xYDY(z0)3x2,5mm², 750V w słupie nr S4 i S7,

e). ustawienie masztów:

zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

3.2. Zasilanie masztów oświetleniowych

Zasilanie projektowanych masztów oświetleniowych kompleksu boisk zaprojektowano z proj. rozdzielnic głównej RG zaplecza higieniczno-szatniowego liniami kablowymi YKY(z0) 5x10 mm² zgodnie ze schematem rys. nr E3.

4. Linie kablowe

Projektowane linie kablowe (oświetleniowe) układać w ziemi na głębokości 0,7m, zgodnie z wymogami NORMY SEP P SEP-E-0002. Trasę linii oświetleniowej i nn oznaczyć folią koloru niebieskiego. Kable układać na podsypce z piasku o grubości 10cm, przykrywając go także 10cm warstwą piasku. Jeżeli w trakcie wykonywania wykopów pod kabel okaże się, że rodzimy grunt jest piaszczysty to nie należy wykonywać podsypki pod kabel.

5. Ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przy skrzyżowaniu z kanalizacją telefoniczną kabel układać min. 30cm pod spodem kanalizacji. W miejscu skrzyżowania kabel chronić rurą AROT.

Przy skrzyżowaniu z pozostałymi sieciami kabel układać na głębokości 0,7m i chronić go warstwą cegieł za wyjątkiem skrzyżowań z gazociągiem i wodociągiem, gdzie należy stosować rury AROT DVK o długości min. 2,2m. W przypadku wystąpienia kolizji nie występującej na planie sytuacyjnym, proj. kable chronić rurami AROT DVK 50.

5.1. Ochrona odgromowa masztów oświetlenia.

Dla projektowanego oświetlenia ochrona odgromowa jest realizowana poprzez ułożenie bednarki FeZn25x4 mm wzdłuż projektowanych linii kablowych zasilania oświetlenia oraz podłączenia jej do projektowanych słupów oraz instalacji odgromowej zaplecza boiska. W zaznaczonych na planie słupach wykonać dodatkowo uziemienia pionowe prętowe i połączyć z ułożoną bednarką.

III. Instalacje elektryczne zaplecza higieniczno-szatniowego.

4. Opis stanu projektowanego.

4.1. Oświetlenie budynku zaplecza.

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami wymagań zawartymi w PN-EN 12464-1, przy zastosowaniu rozwiązania projektowego, wynosić będą odpowiednio:

· min. 200 lx w łazienkach i sanitariatach,

Projektowane oprawy oświetleniowe typu TCW 115/218 Pacific i wyposażone będą w energooszczędne i wysokosprawne źródła światła fluorescencyjne – świetlówki liniowe 18W.

Instalacja wykonana w całości przewodami typu YDY3x1,5mm², sterowanie oświetleniem za pomocą indywidualnych wyłączników szczelnych z tworzyw sztucznych IP54.

4.2. Osprzęt łączeniowy i gniazda wtykowe, układanie przewodów.

Osprzęt bazowy do wyboru przez inwestora.

Osprzęt łączeniowy montować należy na wysokości:

· łączniki oświetlenia na wysokości +1,4

· gniazda w łazienkach na wysokości +1,4 m.

Osprzęt o stopniu ochrony IP54.

Obwody gniazd wtykowych, do term pojemnościowych i grzejników elektrycznych wykonywać przewodem YDY 3x2,5mm².

Wszystkie przewody układać w rurkach giętkich np. Peschel 21 lub 25 między ściankami budynku zaplecza.

4.3. Zasilanie i sterowanie wentylatorami wywiewnymi.

Zasilanie wentylatorów wywiewnych (w łazienkach i wc) projektuje się wykonać z obwodów oświetlenia pomieszczeń wentylowanych przewodem YDY 3x1,5 mm².

Załączając oświetlenie danego pomieszczenia będzie załączał się wentylator, natomiast wyłączenie wentylatora nastąpi z przesunięciem czasowym (od 3 do 6 min.) po wyłączeniu

oświetlenia. Przekaznik czasowy montowany np. w puszcze rozgałęźnej (kart informacyjna w załączeniu).

4.4. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W budynku projektuje się wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Przewód magistralny - projektowany przewód LgYżo 16mm², ułożony będzie na zasadach analogicznych jak pozostałe jak instalacje.

Na przewodzie magistralnym projektuje się zainstalować bez przecinania (lokalne szyny (zaciski) lokalnych połączeń wyrównawczych, umieszczone w oznakowanych puszkach n/t). Do szyn tych zostaną sprowadzone, wykonane przewodem LgYżo4mm², lokalne połączenia wyrównawcze, obejmujące części przewodzące dostępne i obce w łazienkach i sanitariatach kanały wentylacyjne.

Do magistrali należy przyłączyć szynę PE rozdzielnicy RG. Szynę PE rozdzielnicy RG należy uziemić.

Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wykonanie połączeń przewodów ochronnych i uziemiających oraz dokładne zadławienie i uszczelnienie otworów aparatów i urządzeń.

4. Instalacja odgromowa.

URZĄDZENIA PIORUNOCHRONNE DLA OBIEKTU STANDARD+
OBLICZENIE POZIOMU OCHRONY

Zgodnie z PE-IEC 61024-1-1 budynek zalicza się do obiektów zwykłych

Gęstość doziemnych wyładowań piorunowych

$N_g = 0,04 \times T_d^{1,25}$ na km²/rok

$T_d = 22$ dni burzowych/rok

$N_g = 0,04 \times 22^{1,25} = 1,906$ km²/rok

Spodziewana częstość bezpośrednich wyładowań trafiających w obiekt

$N_d = N_g \times A_{ex} \times 10^{-6}$ na rok

A_e – powierzchnia równoważna obiektu 600 m²

$N_d = 1,906 \times 600 \times 10^{-6} = 0,00114$

Ponieważ $N_d > NC_1$, gdzie $NC_1 = 10^{-3}$, to wymagane jest wykonanie urządzenia piorunochronnego o skuteczności

$ENI = 0,001 / 0,00114 = 0,122$

Budynek szatni będzie wyposażony w urządzenie piorunochronne odpowiadające I-mu poziomowi ochrony.

Urządzenie będzie składać się z:

- zwodów poziomych wykonanych z płask. FeZn20x3 poprowadzonych wzdłuż krawędzi dachu,
- 2 przewodów odprowadzających wykonanych z płask. FeZn20x3 układanych na uchwytych w przeciwległych narożnikach budynku,
- 2 złącz kontrolnych,
- uziomu otokowego wykonanego z płask. FeZn25x4. połączonego z układem uziomowym masztów oświetleniowych.

6. Ochrona przeciwporażeniowa (dot. I, II i III).

Ochronę przeciwporażeniową stanowi szybkie wyłączenie realizowane poprzez bezpieczniki w zabezpieczeniu w istn. szafce złączowej Z-456, zabezpieczenie przeciążeniowe w szafce pomiarowej 1TL oraz w rozdzielnicy głównej RG.

Projektowaną szafkę pomiarową należy uziemić (uziom pionowy prętowy o dł. 2 x 3m lub odcinkiem bednarki Fe/Zn 25x4mm w rowie kablowym). Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10 omów.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie.

Przy projektowaniu linii kablowej zasilającej w zakresie ochrony przeciwporażeniowej uwzględniono NORMĘ SEP N SEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.

Ochrona przeciwporażeniowa”.

7. Uwagi końcowe (dot. I, II i III).

- a) linie kablowe podlegają odbiorowi robót zanikowych z udziałem przedstawiciela Inwestora, jako przyszłego użytkownika
- b) linie kablowe zlecić do wytyczenia, a przed zasypaniem do wykonania pomiaru powykonawczego
- c) po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe wraz pomiarami ochronnymi.
- d) **przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z odpisami uzgodnień,**
- f) o terminie rozpoczęcia robót powiadomić wszystkich użytkowników sieci,
- g) całość robót związanych z budową projektowanych linii kablowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami, instrukcjami, katalogami i bhp.
- h) wykopy pod linie kablowe oraz szafki wykonać sprzętem ręcznym z uwagi na istniejące sieci,
- i) spadki napięć sprawdzono przy pomocy tabel pomocniczych do projektowania i mieszczą się one w granicach dopuszczalnych,
- j) teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

opracował:



8. OBLICZENIA TECHNICZNE.

BILANS MOCY:

Moc umowna dla obiektu sportowego $P_i = 30,0 \text{ kW}$

Moc zainstalowana dla RG zaplecza $P_i = 31,5 \text{ kW}$

Moc szczytowa dla RG zaplecza $P_s = 25,2 \text{ kW}$

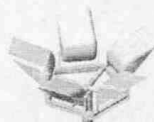
Współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,90$

Prąd oblicz. zasilania zaplecza, wyniesie: $I = 40,5 \text{ A}$

Dobrano zabezpieczenie przeciążeniowe S 303 C50A w obudowie plombowanej i zamontowane w szafce pomiarowej 1TL.



Stalowe wielokątne maszty oświetleniowe typu CPMH



Dane techniczne

Typ masztu	H	d/D	Masa	Kotwa	Wymiary wnęki S/L	Wymiary podstawy a/A	h1/h2	Zacisk	Fundament prefabrykowany *
	[m]	[m]	[kg]		[mm]	[mm]	[m]	[m]	
CPMH-120	12	90/320	300	KM-33/400	110/500	400/540	12,0	-	F5K
CPMH-140	14	90/320	359	KM-33/400	110/500	400/540	7,35/7,35	0,7	F5K
CPMH-160	16	120/370	470	KM-33/400	160/500	400/540	8,4/8,4	0,8	F5/1-16 (250/65)
CPMH-180	18	120/370	521	KM-33/400	160/500	400/540	9,4/9,4	0,8	F5/1-18 (275/65)
CPMH-200	20	120/450	685	KM-39/500	160/500	500/620	10,5/10,5	1,0	-

* Możliwość zastosowania fundamentów prefabrykowanych do masztów należy każdorazowo zweryfikować w oparciu o wyniki analizy gruntu.

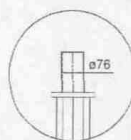
Dane wytrzymałościowe. Dopuszczalna powierzchnia boczna oprawy oświetleniowej w zależności od strefy wpływów wiatru.

H [m]	Typ masztu	Strefa wiatrowa wg PN - 77/B-02011			
		I	II	IIa	IIb
12	CPMH-120	4,02	2,64	1,95	1,45
14	CPMH-140	3	1,8	1,25	0,85
16	CPMH-160	2,9	1,6	1	0,6
18	CPMH-180	2,1	1	0,5	0,15
20	CPMH-200	2,95	1,5	0,85	0,35

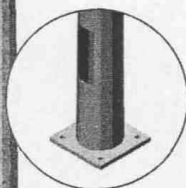
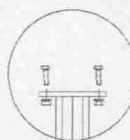
Do obliczeń dopuszczalnych powierzchni bocznych opraw przyjęto II kategorię terenu wg PN-EN 40-5

Sposoby zakończenia masztów oświetleniowych CPML / CPMH

Trzpień ø76

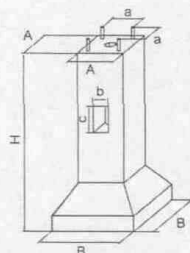


Flansza

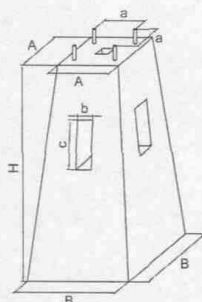


OŚWIETLENIE

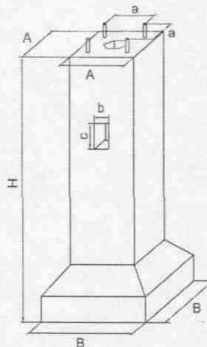
Fundamenty prefabrykowane do masztów oświetleniowych typu F



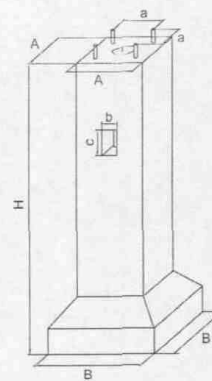
F1 (165/45)



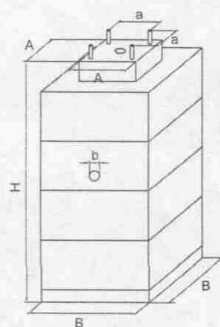
F5/K



F5/1-16 (250/65)



F5/1-18 (275/65)

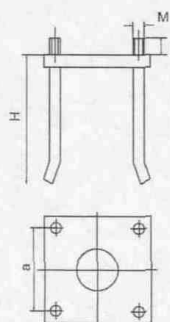
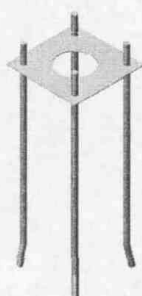


F5/2

Dane techniczne

Typ fundamentu	H [mm]	A [mm]	B [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Śruba	Masa [kg]
F1 (165/45)	1650	450	800	300	150	250	M27	850
F5 K	1500	600	900	400	140	440	M33	1500
F5/1-16 (250/65)	2500	650	1050	400	150	250	M33	2600
F5/1-18 (275/65)	2750	650	1050	400	150	250	M33	2900
F5/2	2600	550	1100	400	100	-	M33	6800

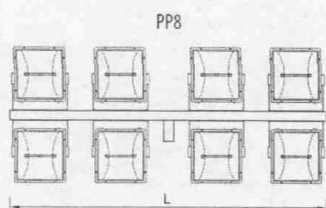
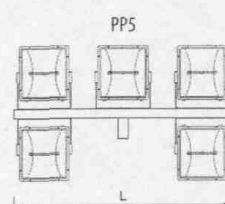
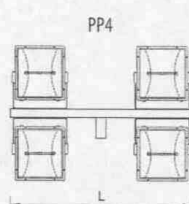
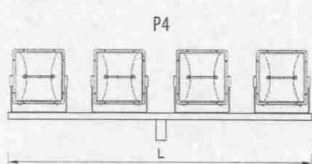
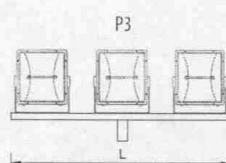
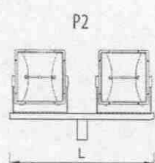
Kotwy do masztów oświetleniowych typu KM



Dane techniczne

Typ kotwy	H [mm]	I [mm]	M	a [mm]	Masa [kg]
KM/27/300	1500	180	M27	300	31
KM/33/400	1500	180	M33	400	48
KM/39/500	1500	180	M39	500	68

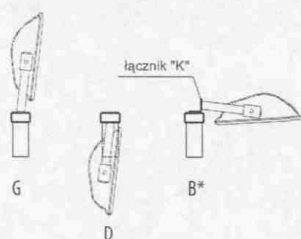
Poprzeczki



Dane techniczne

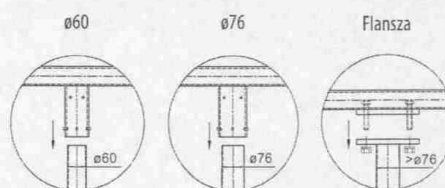
Typ poprzeczki	Ilość projektorów [szt.]	Długość L/1 [mm]		Sposób montażu		
		Projektor Mały 70W - 400W	Projektor Duży 600W - 2000W	ø60	ø76	Flansa
P1	1	500	600	x	x	
P2	2	1100	1300	x	x	
P3	3	1700	2100	x	x	
P4	4	2300	3000		x	x
PP4	2+2	1300	1700		x	x
PP5	3+2	1700	2100			x
PP8	4+4	2600	3400			x

Sposoby montażu projektorów



G - standard, D, B - na zamówienie
* do montażu bocznego projektora dodatkowo należy stosować łącznik "K"

Sposoby montażu poprzeczek



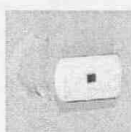
Puszki Batik dla różnych typów ścian

Nowoczesna seria puszek podtynkowych opracowana przez firmę Legrand. Pomysłowa instalacja, łatwe ułożenie w poziomie itp.



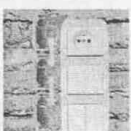
Puszki Batik do ścian z gipsu

Solidne mocowanie rurki w puszcze
System Klik&Stop: trzyma on rurkę w puszcze, pozostawiając jej swobodę odpowiedniego ułożenia podczas instalacji w ścianie.
System ten został opracowany, aby zagwarantować łatwość prac instalacyjnych.



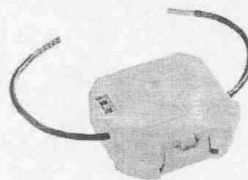
Puszki Batik do ścian z cegły

Jeden numer referencyjny, różne konfiguracje
System wielopuszkowy jest łatwy w realizacji. Puszki podtynkowe Batik dla konstrukcji murowanych łączy się ze sobą w płaszczyźnie zarówno pionowej, jak i poziomej.



• • • str. 582

przełącznik czasowy



0492 30

Pak.	Nr ref.	Elektroniczny przełącznik z funkcją opóźnienia wyłączenia
		Przełącznik montowany jest za wyłącznikiem do puszek min. Ø 55 mm.
		Zastosowanie: – obwody wentylacji; opóźnienie czasu wyłączenia. Na przełączniku za pomocą przełącznika można ustawić czas opóźnienia wyłączenia.
		Ustawienie w trzech zakresach: 3, 6, 12 minut. Czas jest odliczany od momentu wyłączenia zasilania w obwodzie oświetlenia.
10	0492 30	Przełącznik czasowy do montażu w puszkach

Przełączniki czasowe (str. 384)

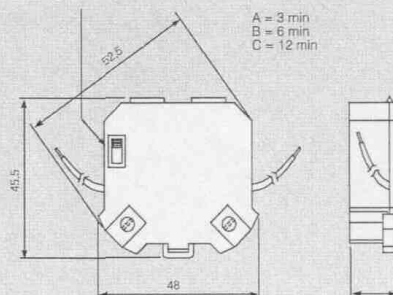
Puszki (str. 585)

Dane techniczne

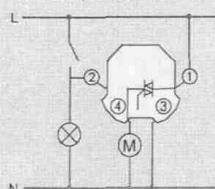
Napięcie zasilania	230 V~ ± 10%
Częstotliwość	50, 60 Hz
Opóźnienie	3 - 6 - 12 min
Obciążenie wyłączenia	10 VA min 200 VA maks.
Funkcja	Opóźnienie wyłączenia
Waga	56 g
Rodzaj wyjścia	Triak

Wymiary [mm]

Przełącznik: ustawianie czasu opóźnienia wyłączenia



Schemat podłączenia



INWESTOR: ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
ADRES: LEGNICA,
ul. MICKIEWICZA 2

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
NA PLACU BUDOWY"**

OBIEKT: PRZYŁĄCZE KABLOWE NN,
OŚWIETLENIE BOISK
SPORTOWYCH.

ADRES: MIŁKOWICE,
ul. II ARMII W. P. 75

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY
INFORMACJĘ :

Bogdan Bednarz

ul. Lwowska 8/10

59-220 Legnica

Upr.bud.Nr 85/86/Lw

BOGDAN BEDNARZ
Upr. bud. nr 85/86/Lw
z § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13
ust. 1 pkt 4 lit. „d” do projektowania,
nadzorowania, kontrolowania
i kierowania robotami elektrycznymi

LEGNICA, CZERWIEC 2008 R.

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje

- a). budowę przyłącza linii kablowej YKY5x25,0mm² zasilającej proj. szafkę pomiarową i rozdzielnicę RG zaplecza.
- b). montaż szafki pomiarowej 1TL,
- c). montaż masztów oświetleniowych i budowę linii kablowych oświetleniowych YKY 5x10 mm².

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy występują obiekty i budynki szkoły.

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty ziemne i demontażowe
- 1.3. roboty kablowe i montażowe masztu fotoradaru.

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykona przed rozpoczęciem robót budowlanych generalny wykonawca robót. Zagospodarowanie to będzie polegało między innymi na:

- a) ogrodzeniu terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonaniu dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzeniu energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzeniu ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzeniu pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnieniu oświetlenia naturalnego i sztucznego,

- g) zapewnieniu łączności telefonicznej,
- h) urządzeniu składowisk materiałów i wyrobów

1.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (wykopy pod linie kablowe bez zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).
- niebezpieczeństwo porażenia przy wykopach pod linie kablowe – linie kablowe do 1 kV i linie kablowe powyżej 1kV (20kV).
- niebezpieczeństwo porażenia przy robotach zasilania szafki pomiarowej ze złącza kablowego - napięcie do 1 kV

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne - powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

1.3. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (przy montażu wysięgników i opraw na słupie), potrącenie pracownika przez uczestnika ruchu ulicznego;
- przygnięcie pracownika demontowanym lub montowanym słupem oświetleniowym dźwigiem samochodowym (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

1.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

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

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca sporządzi stosowny plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)

- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

