

Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: biuro@marcinbartos.pl, marcinbartos4@wp.pl, [http: marcinbartos.pl](http://marcinbartos.pl)



PROJEKT WYKONAWCZY

Branża	BUDOWLANA
Nazwa inwestycji i miejsce lokalizacji	Budowa, rozbudowa oraz przebudowa budynków i niezbędnej infrastruktury wchodzących w skład ośrodka edukacji historyczno-przyrodniczej Nadleśnictwa Srokowo GIERŁOŻ, dz. o nr ewid. 3052/9 i 3052/11, gm. Kętrzyn, pow. kętrzyński, woj. warmińsko-mazurskie, obręb geodezyjny Czernik 0006, jedn. ewid. Gmina Kętrzyn 280803_2
Zakres projektu	Wykonanie utwardzenia wraz z oświetleniem i kanalizacją teletechniczną
Inwestor	Nadleśnictwo Srokowo, ul. Leśna 1, 11-420 Srokowo

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Architektura	mgr inż. arch. TOMASZ WOLANIN	Upr. nr: 64/07/D01A do projektowania w spec. architektonicznej	
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. MARCIN BARTOŚ	Upr.: POM/0112/P00K/13 do projektowania bez ogr. w spec. konstr.	
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. nr: NB-7210/25/79 do proj. w specjalności elektrycznej	
Projektant	Teletechniczna	STEFAN KONONOWICZ	Upr. UAN-KZ-721/248/87 do proj. w spec. telekomunikacyjnej	

Rychnowy, 08.02.2022r.

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY	5
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
2. OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI	5
2.1. PROJEKTOWANE ZMIANY W ZAGOSPODAROWANIU DZIAŁKI	5
2.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.....	6
2.3. KANALIZACJA TELETECHNICZNA	10
2.4. ZASILANIE ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY ŁADOWANIA KAMPERÓW.....	11
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
RYS. 1 ZAGOSPODAROWANIE [SKALA 1:500]	
RYS. 2 PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY [SKALA 1:50]	

OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany inwestycji o nazwie: Budowa, rozbudowa oraz przebudowa budynków i niezbędnej infrastruktury wchodzących w skład ośrodka edukacji historyczno-przyrodniczej Nadleśnictwa Srokowo. – **wykonanie utwardzeń wraz z oświetleniem i kanalizacją teletechniczną** Inwestycję planuje się na GIERŁOŻ, dz. o nr ewid. 3052/9 i 3052/11, gm. Kętrzyn, pow. kętrzyński, woj. warmińsko-mazurskie, obręb geodezyjny Czernik 0006, jedn. ewid. Gmina Kętrzyn 280803_2 . Inwestorem jest Nadleśnictwo Srokowo, ul. Leśna 1, 11-420 Srokowo.

2. OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI

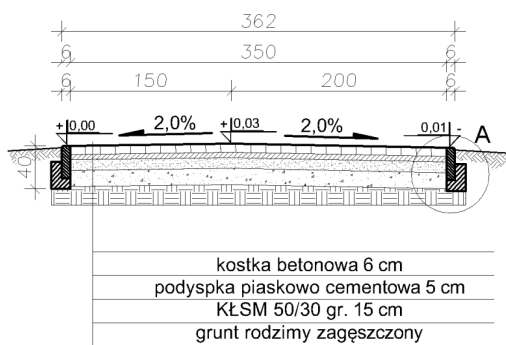
2.1. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu działki

Zgodnie ze zleceniem inwestora oraz objęta Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. zaprojektowano inwestycję o nazwie: Budowa, rozbudowa oraz przebudowa budynków i niezbędnej infrastruktury wchodzących w skład ośrodka edukacji historyczno-przyrodniczej Nadleśnictwa Srokowo – **wykonanie utwardzenia wraz z oświetleniem i kanalizacją teletechniczną**

Profil podłużny dostosowany (wykonany) do rzędnych istniejących, czyli wykonany jak istniejące rzędne terenu, bez konieczności jakichkolwiek zmian w tym zakresie.

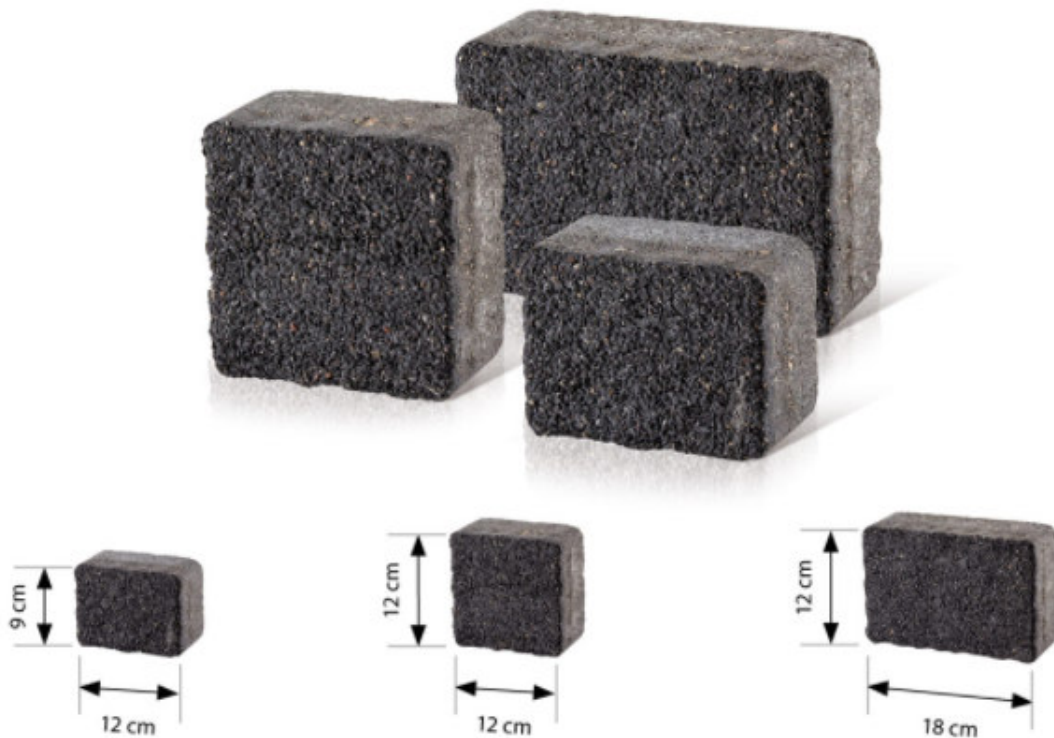
Profil poprzeczny

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY



Ścieżka wykonana z części dla pieszych 1,5m i z części na pojazdy elektryczne 2,0m. Łączna szerokość minimalna ścieżki 3,5m

Utwardzenie z elementów drobnowymiarowych uzgodnionych z konserwatorem zabytków – zgodnie z już wykonanymi utwardzeniami.



Część dla pieszych i część na pojazdy elektryczne wykonana w różnej kolorystyce w uzgodnieniu z zamawiającym.

Obrzeża betonowe zwykłe szare 8×30×100cm

Wycinka drzew kolidujących po stronie zamawiającego.

2.2. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Zasilanie projektowanej sieci oświetlenia zewnętrznego projektuje się wyprowadzić z projektowanych szaf oświetlenia zewnętrznego. Projektuje się zamontować szafkę oświetleniową z zachowaniem identycznych parametrów technicznych w obudowie z tworzywa termoizolacyjnego na fundamencie kablowym. Szafka przeznaczona jest do montażu układu sterującego oświetleniem oraz zabezpieczeniem obwodów oświetleniowych (4 obwody). Układ sterowania

umożliwia załączeni ręczne lub automatyczne oświetlenia. Sterowanie automatyczne odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego ZE-02. Projektuje się wykonanie oświetlania całonocnego. Szafkę należy zabudować na dedykowanym fundamencie, oraz uziemić $\leq 30\Omega$.

Projektuje się oprawy LED o podanych parametrach technicznych:

Oprawa

Montować na słupie o wysokości 4,0 m wykonanym z odlewu aluminiowego o grubości min 5 mm. Parametry techniczne oprawy zewnętrznej w technologii LED – spójna z już wbudowanymi oprawami na terenie kompleksu.



Dane elektryczne i fotometryczne

Zasilacz

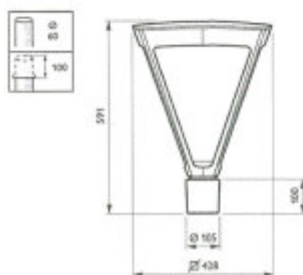
Typ	XI FP 40W 0.2-0.7A SNLDAE 230V S175 sXt
I2NC	929000989206
Ilość zasilaczy	1
Max. ilość opraw na zabezpieczenie B16	20
Prąd rozruchu	22 A
Czas rozruchu	290 μ s
Napięcie zasilania	220V-240V
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz
Prąd zasilania LED	579 mA
Moc oprawy (początkowa)	36.5 W
Moc oprawy (końcowa)	36.5 W
Moc oprawy (średnia)	36.5 W
Tolerancja mocy oprawy	+/-11%
Współczynnik mocy (100% mocy)	0.98
Współczynnik mocy (50% mocy)	0.95
System sterowania	No connectivity
Regulacja strumienia świetlnego	DALI
Typ źródła światła	LED
Ilość diod	20
Skuteczność świetlna źródła światła	142 lm/W
Skuteczność świetlna oprawy	94 lm/W
Kod barwy światła	730
Wskaźnik oddawania barw	70
Temperatura barwowa	3000 K
Tolerancja początkowa temp. barwowej	+/- 200 K
Tolerancja końcowa temp. barwowej	+/- 350 K
Strumień świetlny źródła światła	5200 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-7%
Strumień świetlny oprawy	3448 lm
Ryzyko fotobiologiczne	Grupa ryzyka 0 (RG0)

Parametry optyczne

Optyka	DW10
Sprawność	0.66
Wskaźnik ULR dla nachylenia 0°	0

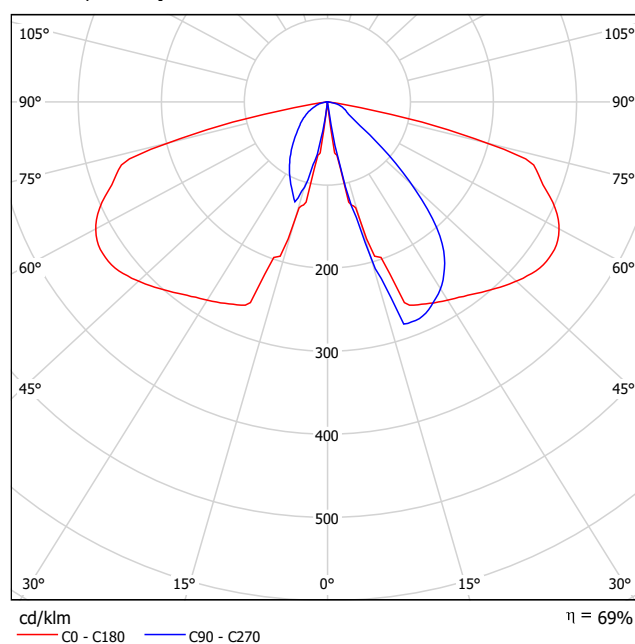
Dane mechaniczne	
Materiał obudowy	Aluminium
Materiał mocowania	Aluminium
Stopień ochrony	IP66
Stopień odporności na uderzenia	IK08
Odporność na korozję	Zgodnie z testem SST 500h
Certyfikacja	
CE	CE
ENEC	ENEC
RoHS	-
WEEE	-
Klasa ochronności elektrycznej	II
Dane serwisowe	
Okres gwarancji	5 lata
Klasa serwisowalności	Oprawa oświetleniowa klasy B jest wyposażona w niektóre serwisowalne części (w stosownych przypadkach): sterownik, elementy systemu sterowania, ochronę przeciwprzepięciową, obudowę przednią i części mechaniczne
Wymienność źródła światła	brak
Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia	-40 do +50°C
Temperatura otoczenia odniesieniowa	25 °C
Wskaźnik trwałościowy L	L90
Trwałość	100000
Ochrona przeciwprzepięciowa	6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD

Rysunek z wymiarami



Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.

- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



Sterowanie oświetleniem projektuje się za pomocą astronomicznego programatora czasowego i przetącnika trójpozycyjnego (załączania ręcznego, automatycznego, wyłączony) zainstalowanych w szafkach oświetlenia zewnętrznego. Oświetlenie musi posiadać możliwość zmniejszenia natężenia poszczególnych lamp i całego oświetlenia. Projektuje się linię kablową oświetlenia zewnętrznego wykonaną za pomocą kabli YAKXS 4x35mm²+FeZn30x4, którą należy ułożyć po wyznaczonej trasie. Kable układać na 10 cm warstwie piasku luźno linią falistą na głębokości 0,7 m. Przy słupach pozostawić 1,0 m zapas kabla.

Promień średnicy zginania kabla nie może być mniejszy niż 10 krotność średnicy kabla. Na skrzyżowaniu trasy kabla z innymi sieciami należy kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową. Pracę w pobliżu istniejących linii kablowych 0,4 kV wykonać ręcznie.

Linie kablowe ułożone w ziemi należy zaopatrzyć co 10 m i przy słupach w oznaczniki, które powinny zawierać napis "YAKXS 4x35mm² – Rok – oświetlenie słup nr. S1/1". Ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku i następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kablową koloru niebieskiego. Rów kablowy zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad wykopem dla późniejszego osiadania. Przed zasypaniem zgłosić do Geodezji, oraz dokonać pomiaru ciągłości żył i oporności izolacji kabla. Kable w słupach opisać tabliczkami grawerowanymi z napisami: typ, przekrój kabla oraz trasa od – do. Projektuje się wykorzystać trzy żyły kabla (L1, L2, L3) do zasilenia poszczególnych opraw (na przemian L1, L2, L3), żyłę PE (zielonożółtą) należy połączyć z zaciskiem zerowym na każdym słupie.

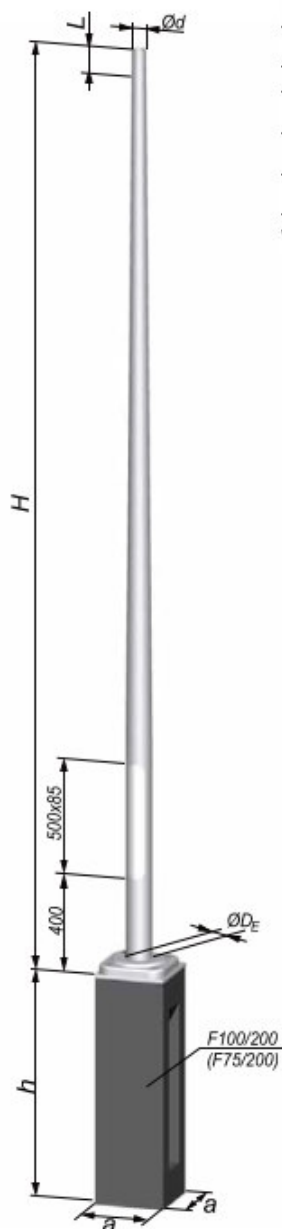
Bednarke w postaci płaskownika FeZn 25x4 mm ułożyć na całej trasie od sterowania do ostatniego słupa na głębokości ok. 20 cm poniżej projektowanych linii kablowych i połączyć z uziemieniem każdego ze słupów. Ponadto na końcu każdego obwodu projektuje się wykonanie uziomu z prętów FeCu $\varnothing \frac{3}{4}$ 3 szt. po m na każdy uziom.

Całość robót wykonać zgodnie z opisem i rysunkami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami.

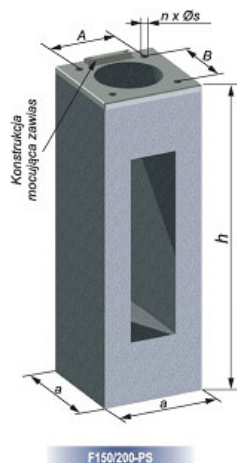
DOBÓR SŁUPÓW ORAZ FUNDAMENTU DLA OŚWIETLLENIA

Na projektowanych słupach oświetleniowych parkowych o wysokości 4,5m zaprojektowano po jednej oprawie oświetleniowej. Dla projektowanych słupów 4,5 m dobrano fundamenty prefabrykowane F60 o wymiarach 20x20x150cm. Należy zastosować słupy o parametrach jakościowych nie gorszych niż projektowane.

Dane techniczne							
TYP	H	t _l	Ø _l /Ø _e	L	m	S	axaxh TYP
	m	mm	mm	mm	kg	m ²	m
S-30SwAL	3,0	4	48; 60/120	100	12	0,8	0,3 x 0,3 x 0,75 F75/200
S-40SwAL	4,0				15	0,9	0,3 x 0,3 x 1,0 (0,75)* F100/200 (F75/200)*
S-50SwAL	5,0				18	1,0	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200



PREFABRYKOWANY FUNDAMENT BETONOWY TYPU F150/200-PS



Zastosowanie:

Fundament przeznaczony jest do posadowienia słupów oświetleniowych typu S-100/8-PS (S-110-PS, S-120-PS) i S-100C-PS (S-110C-PS, S-120C-PS), S-90CN-3PS, S-100CN-3PS, S-110CN-3PS, S-120CN-3PS

TYP	h	a	AxB	nxØs	m	Mg
	m	m	mm	mm	kg	kNm
F150/200-PS	1,5	0,3	200x200	4xM20	225	31,5



2.3. KANALIZACJA TELETECHNICZNA

Projektuje się wykonanie kanalizacji teletechnicznej z rury HDPE 1xØ 40/6,3 i 1xDVK75 z pilotem od wskazanego punktu styku do nowoprojektowanych studni kablowych zlokalizowanych na trasie zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Na trasie kanalizacji należy osadzić miejscowe studnie o przekroju 110 Ø aby umożliwić swobodne układanie kabla na tej trasie oraz wyprowadzenie kabla światłowodowego na słup. Studnie należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych poprzez zastosowanie pokryw zewnętrznych z układem zasuwowo-ryglowym, blokowym zamkiem typu ABLOY oraz przystosowane do zamontowania czujników systemu elektronicznego monitorowania elementów sieci, np. pokrywy firmy 3T Sp. z o.o. lub innej firmy o podobnych parametrach technicznych.

Rury układana będzie w ziemi na głębokości 0,8 m. Przy przejściach pod wjazdami na parking głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 0,7 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie

głębokości ułożenia kanalizacji pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia jej np. ławą betonową lub wykonania kanalizacji z grubościennych rur z tworzywa sztucznego.

Grubość warstwy przykrycia kanalizacji powinna wynosić co najmniej 0,2 m. Rury należy łączyć kielichowo na gorąco lub na zimno, w zależności od rodzaju stosowanych rur. Rury bez kielichów należy łączyć na gorąco przy użyciu podgrzewacza elektrycznego lub benzynowego. Rury kielichowe należy łączyć na zimno przy użyciu uszczelnacza. Końce wszystkich rur przed ich łączeniem powinny być oczyszczone, a połączone rury powinny zachować współosiowość. Piasek lub przesianą ziemię zaleca się polewać wodą.

Wszystkie układane rury powinny być skierowane w tę samą stronę, przy czym otwór kielicha powinien być skierowany w kierunku przeciwnym do spadku dna rowu.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po ułożeniu całego ciągu rur między studnią a budynkiem. Zasypanie krótszego odcinka dopuszcza się tylko w przypadkach konieczności zachowania ciągłości ruchu kołowego oraz przy budynkach nie podpiwniczonych, gdzie długości wykopów są ograniczone ze względów bezpieczeństwa.

Ostatnią warstwę rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi do grubości przykrycia nie mniejszej niż 5 cm, a następnie warstwą piasku lub nie przesianej ziemi grubości około 20 cm. Ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop ziemią warstwami co 20 cm, warstwy ziemi ubijać.

2.4. ZASILANIE ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY ŁADOWANIA KAMPERÓW

Projektuje się wewnętrzną linię kablową WLZ typu:

- a) YAKXSzo 4x70 mm² prowadzoną z istniejącego złącza kablowego do istniejącej rozdzielnicy ładowania kamperów znajdującej się na zewnątrz,

Trasy kablowe oraz wytyczne do robót budowlanych związanych z prowadzeniem WLZ znajdują się w projekcie zagospodarowania terenu.

POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Projektuje się licznik energii elektrycznej pracujący w układzie bezpośrednim służący do rozliczania poszczególnych podmiotów:

- a) w rozdzielnicy ładowania kamperów.

KABLE I PRZEWODY

Zaprojektowano wykonanie instalacji w układzie TN-S z wydzieloną żyłą ochronną PE. W instalacjach należy stosować przewody na napięcie 450/750V i kable 0,6/1kV. Kable i przewody niskiego napięcia winny być oznaczone kolorami zgodnie z poniższymi zasadami:

- a) faza L1 czarny
- b) faza L2 brązowy
- c) faza L3 szary
- d) przewód neutralny N niebieski
- e) przewód ochronny PE zielono-żółty

O ile nie zostało określone inaczej w dokumentach kontraktowych, to każdy kabel i przewód elektryczny oznaczone winny być znakami numerycznymi odpowiadającymi numerowi obwodu wynikającym z schematów połączeń zgodnie z wymogami normy PL-EN 60204. Wszystkie kable i przewody elektryczne należy oznaczyć umieszczanymi na stałe znacznikami umocowanymi na każdym końcu kabla oraz po obu stronach

pośrednich przejść kablowych (np. przejście przez ścianę). Wszystkie znaczniki należy rozmieścić w taki sposób, aby kabel o dowolnym numerze mógł być z łatwością zidentyfikowany bez konieczności rozdzielania grup lub wiązek kablowych. Znaczniki kabli należy wykonać z materiałów nieulegających zniszczeniu i opisać w sposób trwały. Żyły oznakować we wszystkich kablach energetycznych i sterujących za pomocą nasadek pierścieniowych o odpowiedniej kolorystyce, ponumerowanych lub oznaczonych literami. Wykonawca odpowiedzialny będzie za zapewnienie odpowiedniego oznaczenia tabliczkami wszystkich urządzeń elektrycznych i materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentów kontraktowych, polskich norm oraz zasadami dobrej praktyki instalacyjnej.

Urządzenia elektryczne (rozdzielnicza, przyciski bezpieczeństwa, itp.) należy opatrzyć identyfikatorami, znamionowymi tabliczkami i oznaczeniami zgodnie z zatwierdzonymi rysunkami Dostawcy. Należy zastosować tabliczki laminowane, grawerowane z czarnymi znakami na białym tle, które należy przymocować wkrętami ze stali nierdzewnej. Tabliczki ostrzegawcze będą zawierać czarne znaki na żółtym tle. Wszystkie gniazda, zestawy gniazdowe, puszki przytączowe, przyciski, odłączniki, przetączniki itp. jak również wszystkie urządzenia stałe w szczególności wentylatory zostaną wyraźnie oznaczone tabliczkami z jednoznacznym numerem identyfikującym numerem obwodu. Tabliczki z numerami identyfikującym numerem obwodu dla wentylatorów zostaną wykonane, jako stalowe ocynkowane odporne na warunki zewnętrzne.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Architektura	mgr inż. arch. TOMASZ WOLANIN	Upr. nr: 64/07/DOIA do projektowania w spec. architektonicznej	
Projektant	Konstrukcja	mgr inż. MARCIN BARTOŚ	Upr.: POM/0112/P00K/13 do projektowania bez ogr. w spec. konstr.	
Projektant	Elektryczna	inż. ZENON TRABAŁA	Upr. nr: NB-7210/25/79 do proj. w specjalności elektrycznej	
Projektant	Teletechniczna	STEFAN KONONOWICZ	Upr. UAN-KZ-721/248/87 do proj. w spec. telekomunikacyjnej	

Rychnowy, 08.02.2022r.