

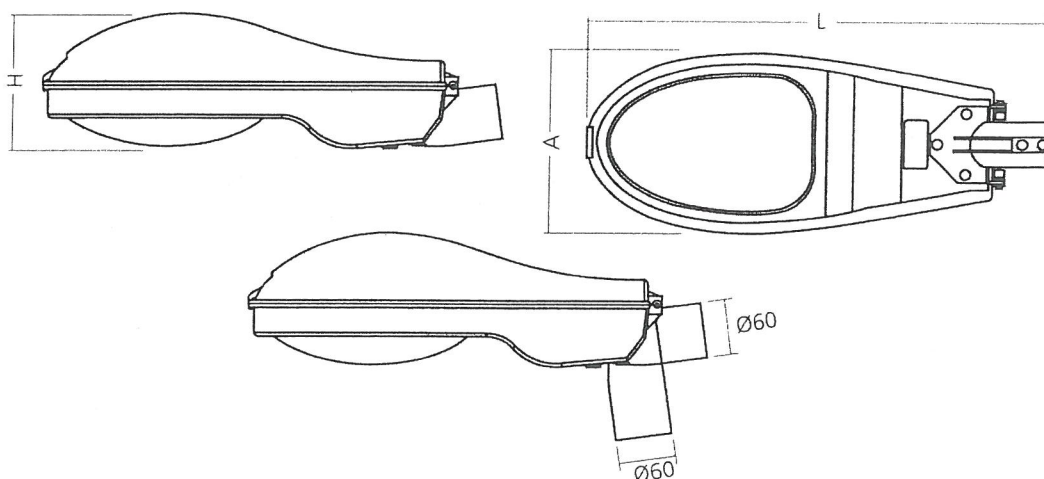
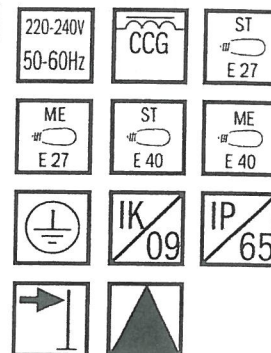
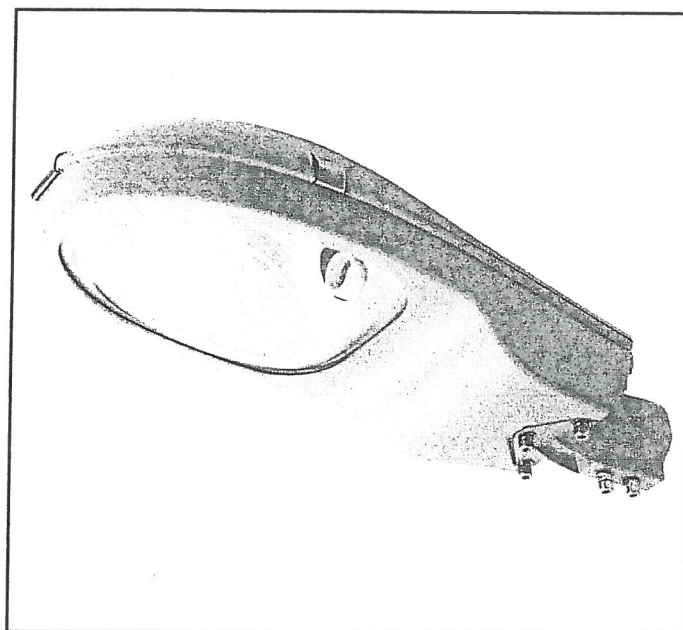
Oprawa oświetlenia drogowego

Konstrukcja:

- obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminiowego w kolorze szarym
- reflektor wykonany z anodowanego aluminium
- pokrywa lampy: przezroczyste szkło hartowane wypukłe
- stopień ochrony: IP65
- źródło światła: lampa metalohalogenkowa, wysokoprężna lampa sodowa, lampa rtęciowa

Okablowanie:

- Oprawy mogą być wyposażane w:
- stateczniki indukcyjne standardowo z kompensacją i zapłonnikiem



Typ	Moc	Źródło	Trzonek	Wymiary			Waga
				A	L	H	
TRT	1x70 W	ME/ST	E27	565	220	145	4,2
TRT	1x100 W	ME/ST	E27	640	270	160	6,8
TRT	1x150 W	ME/ST	E40	640	270	160	6,8
TRT	1x250 W	ME/ST	E40	680	300	215	9,7
TRT	1x400 W	ME/ST	E40	800	375	240	10,5

* wymiary w mm

* waga w kg

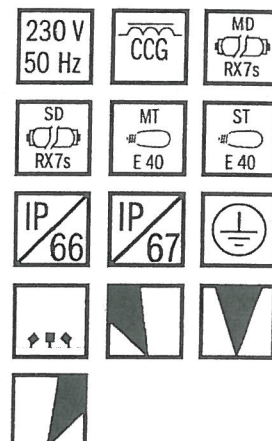
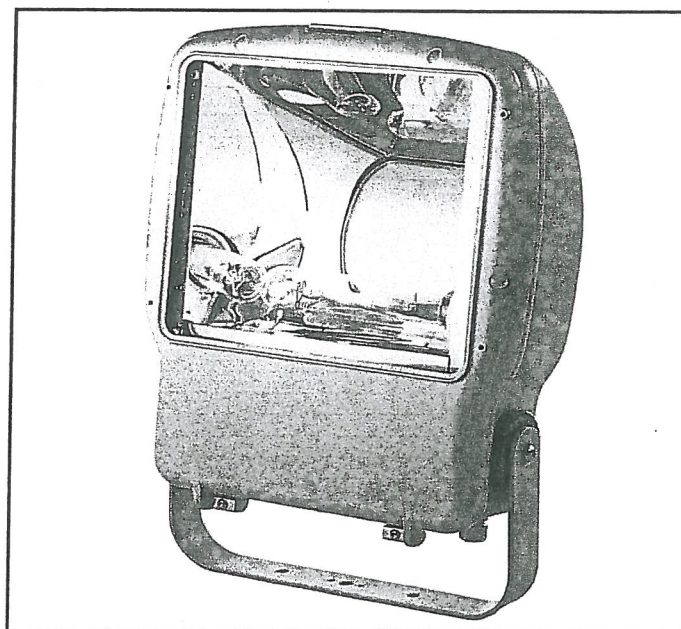
Naświetlacz symetryczny / asymetryczny
przeznaczony do montażu na słupie lub
ścianie.

Konstrukcja:

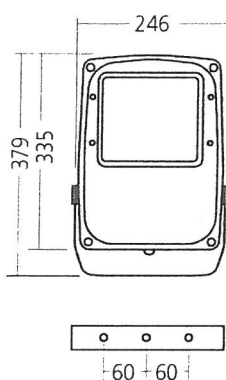
- Obudowa wykonana z odlewu aluminium lakierowana poliestrową farbą proszkową na kolor srebrny.
- Przednia szyba ze szkła hartowanego.
- Rozsył symetryczny SM, asymetryczny AS, obrotowo symetryczny CT.
- Odbłyśnik z anodowanego aluminium młoteczkowany dla wersji SM i AS, gładki dla wersji CT.
- Stopień szczelności:
IP67 dla 70W i 150W
IP66 dla 250W i 400W.
- Źródło światła: metalohalogen, sód wysokoprężna

Okablowanie:

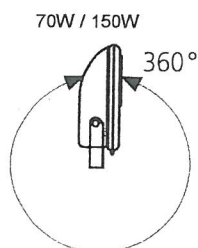
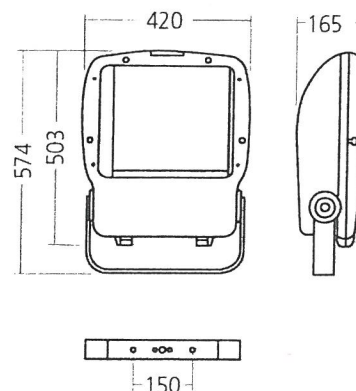
- Statecznik indukcyjny IND standardowo z kompensacją oraz zapłonnikiem.



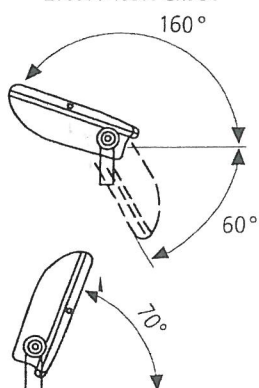
Rys. 1



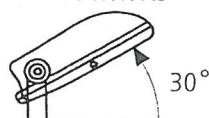
Rys. 2



250W / 400W SM/CT



250W / 400W AS



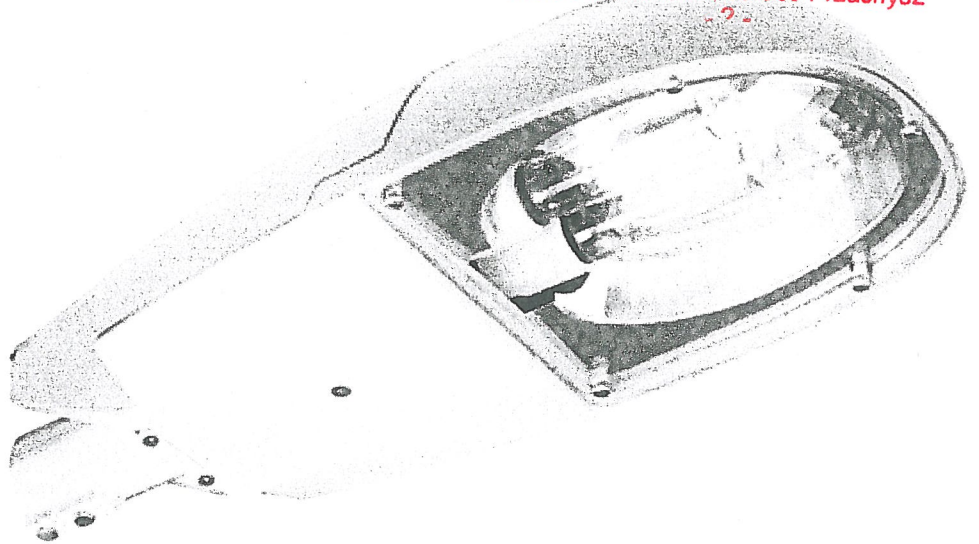
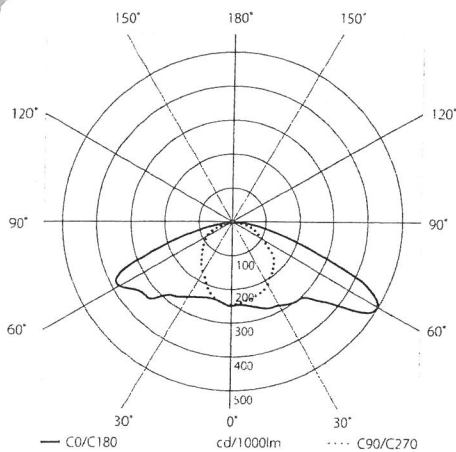
* wymiary w mm

* waga w kg

Typ	Moc	Odbłyśnik			Rys.	Źr.	Trz.	Ekspozycja na wiatr	Waga
STR	1x70W	SM	AS	CT	1	MD/SD	RX7s	0,075 m ²	5,6
STR	1x150W	SM	AS	CT	1	MD/SD	RX7s	0,075 m ²	5,6
STR	1x250W	SM	AS	CT	2	MT/SD	E40	0,13 m ² (1) 0,17 m ² (2)	14,3
STR	1x400W	SM	AS	CT	2	MT/SD	E40	0,13 m ² (1) 0,17 m ² (2)	14,3

(1) Powierzchnia ekspozycji dla 30° (AS)

(2) Powierzchnia ekspozycji dla 70° (SM, C)



Oprawy oświetleniowe

typ: SHZ 100...-PKP

Klasa ochrony - II
IP - 66

Oprawy przeznaczone są do oświetlania terenów kolejowych, ulic i innych terenów zewnętrznych. Seria SHZ 100...- PKP spełnia nowe wymagania określone przez PKP PLK.

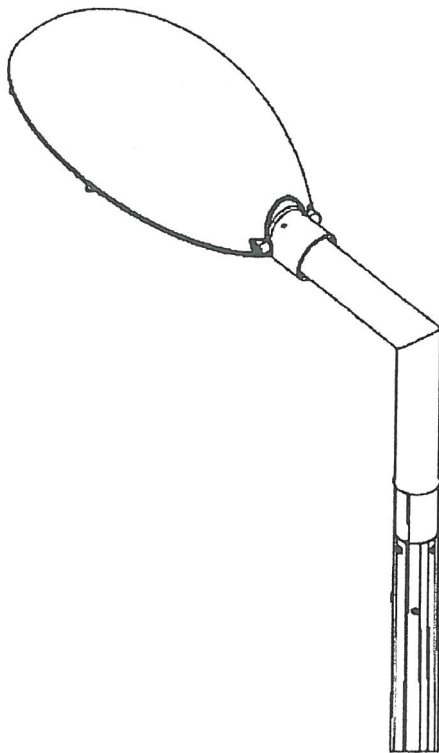
Została opracowana na bazie najnowszych trendów i technologii.

Jest kontynuacją opraw serii SHZ 43... i SHZ 44... stosowanych od wielu lat przez PKP i Deutsche Bahn. Aluminiowy korpus malowany jest farbą proszkową RAL 7035, odporną na warunki atmosferyczne i promieniowanie słoneczne. Klosz płaski, wykonany jest z hartowanego szkła IK = 08.

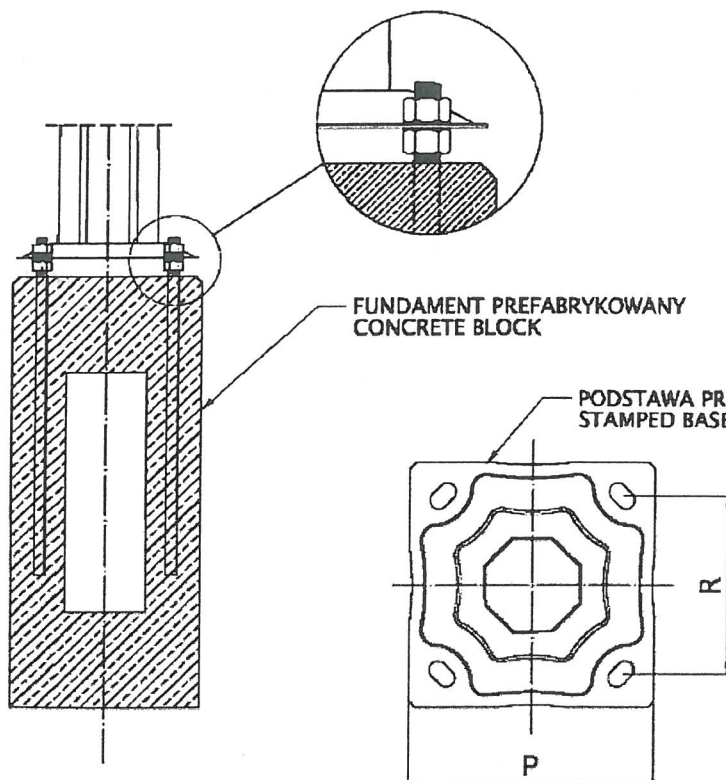
Odbłyśnik jednoczęściowy, tłoczony z aluminium, polerowany elektromechanicznie, anodyzowany.

Dostęp do źródła światła i osprzętu umieszczonego na płycie modułowej możliwy jest bez użycia narzędzi.

Oprawa może być montowana na poziomym wysięgniku lub bezpośrednio na pionowym słupie.

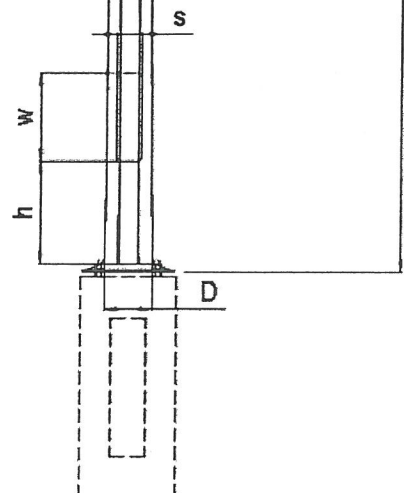


PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIE
EXAMPLE SOLUTION



FUNDAMENT PREFABRYKOWANY
CONCRETE BLOCK

PODSTAWA PRZETŁACZANA
STAMPED BASEPLATE



FUNDAMENT / WKOP

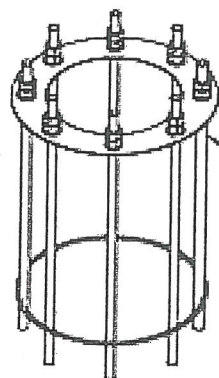
CONCRETE / EMBEDDING

STAROSTWO POWIATOWE

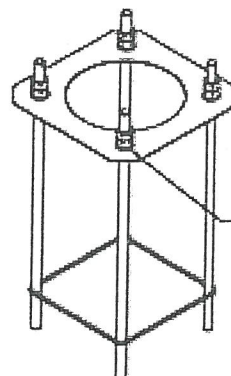
w Przasnyszu

ul. Św. St. Kostki 5, 06-300 Przasnysz

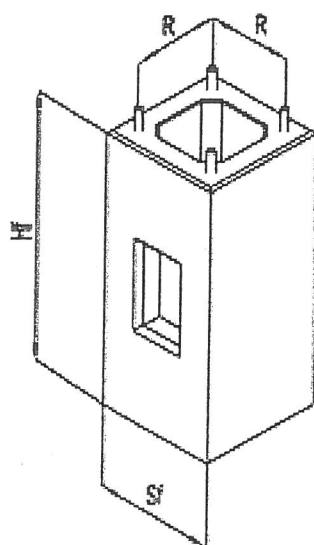
- 2 -



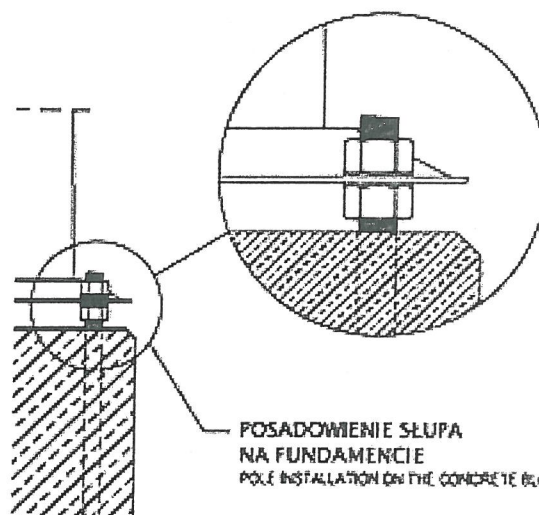
WIENIEC KOTWIĄCY
ANCHOR RING



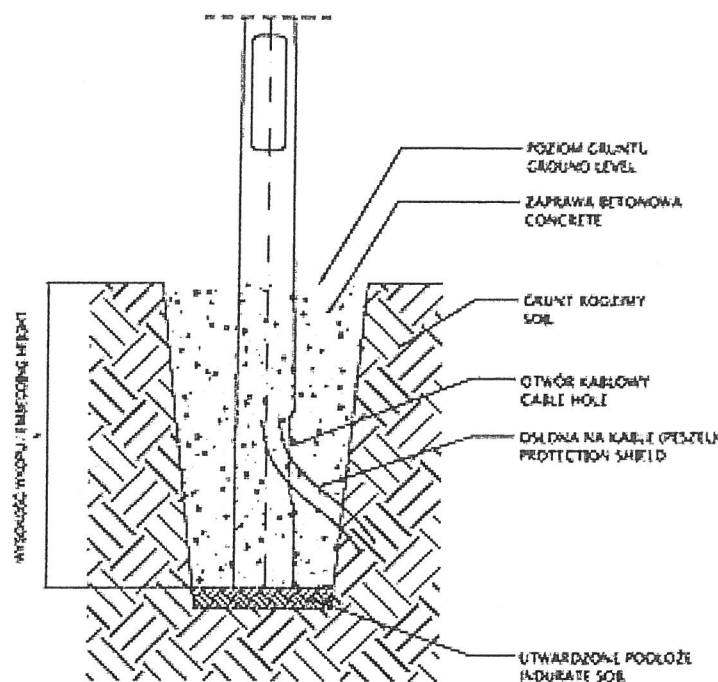
WIENIEC KOTWIĄCY
ANCHOR RING



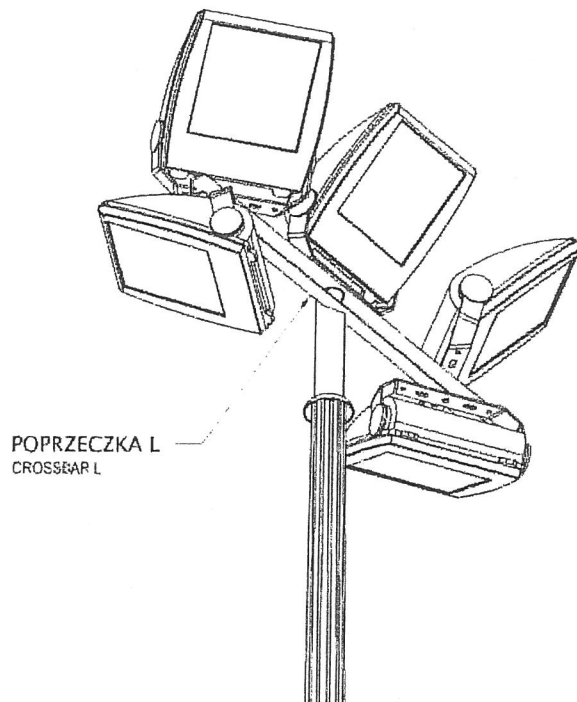
FUNDAMENT
PREFABRYKOWANY
CONCRETE BLOCK



POSADOWIENIE SŁUPA
NA FUNDAMENCIE
POLE INSTALLATION ON THE CONCRETE BLOCK

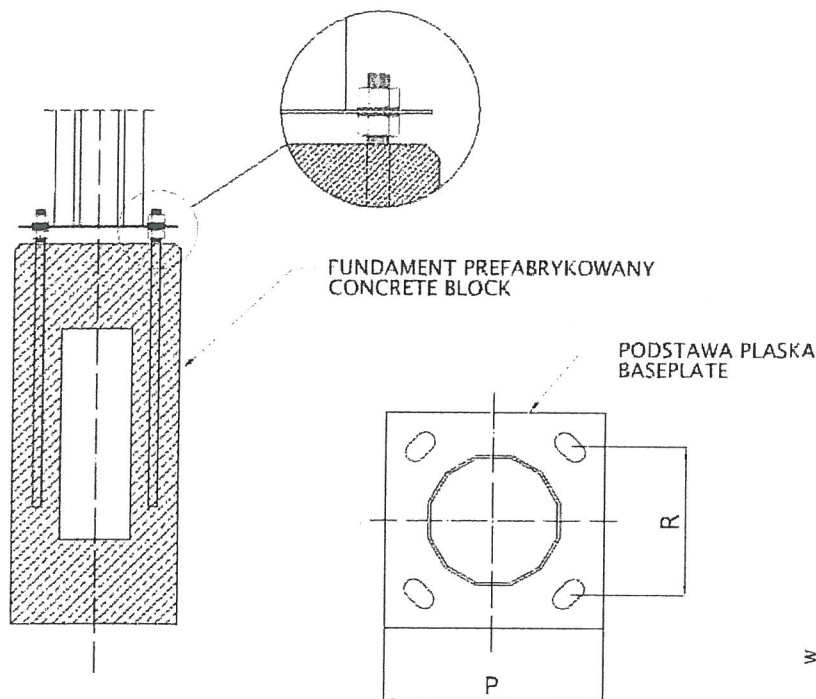


POSADOWIENIE SŁUPA W GRUNCIE
POLE INSTALLATION IN THE GROUND



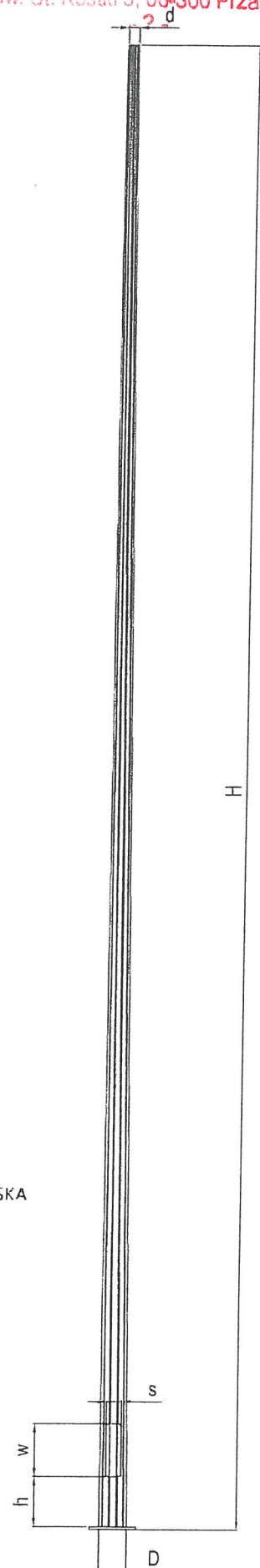
POPRZECZKA L
CROSSBAR L

PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIE
EXAMPLE SOLUTION



FUNDAMENT PREFABRYKOWANY
CONCRETE BLOCK

PODSTAWA PŁASKA
BASEPLATE



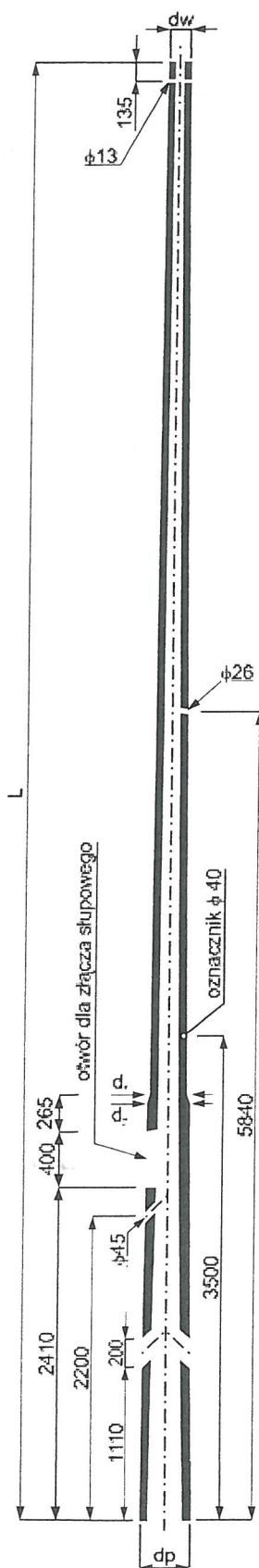
Żerdź oświetleniowa typu EOP

STAROSTWO POWIATOWE

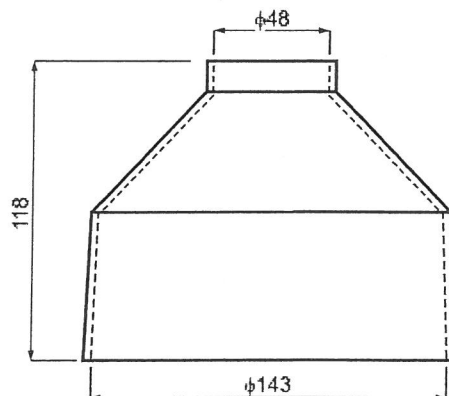
w Przasnyszu

ul. Sw. St. Kostki 5, 06-300 Przasnysz

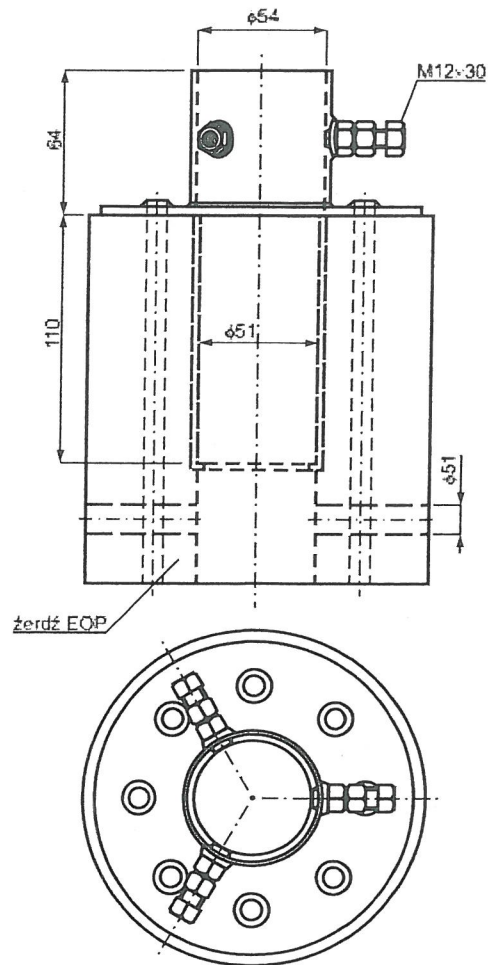
- 2 -



Ośłona głowicy
słupa OG



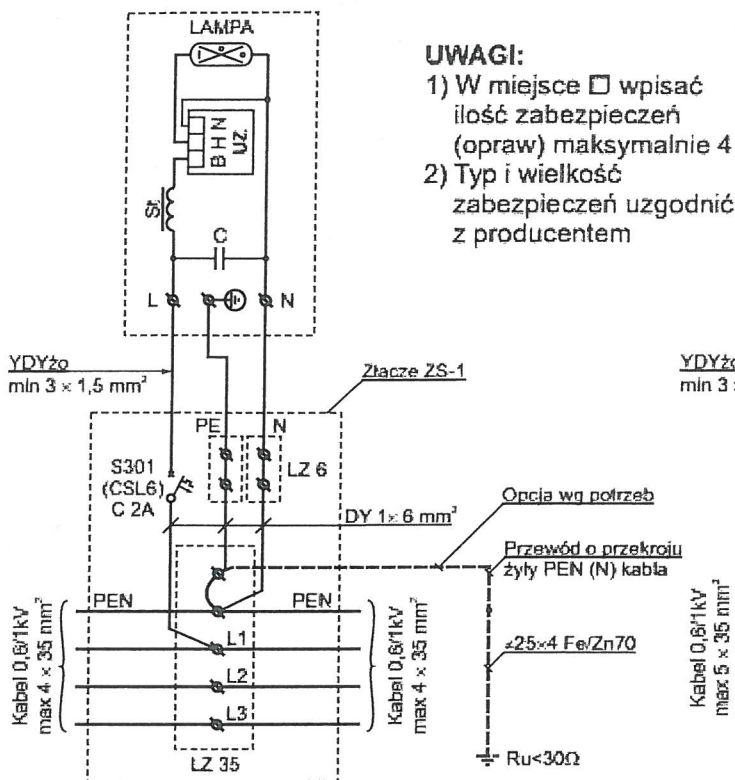
Głowica słupa
oświetleniowego EOP



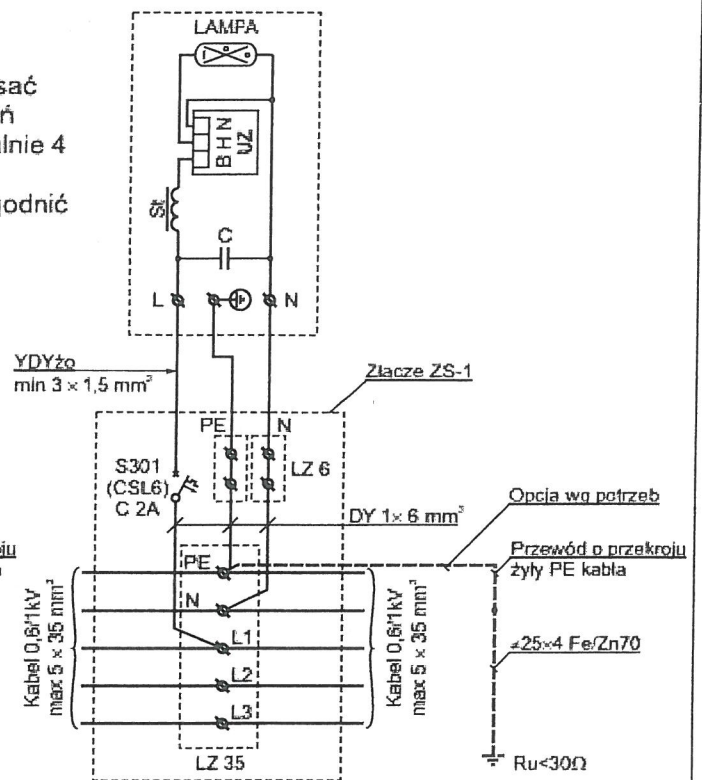
Żerdzie oświetleniowe typu EOP								
Lp.	Symbol żerdzi	Siła użytkowa [kN]	Wymiary					Masa [kg]
			L	d _w	d _r	d _i	d _z	
			[m]	[mm]				
1	EOP 9/2,5	2,5	9,0	150	353	240	308	683
2	EOP 10,5/2,5	2,5	10,5	150	353	262	308	855
3	EOP 12/2,5	2,5	12,0	150	375	281	330	1043

Aprobata techniczna ITB AT-15-5733/2002
wraz aneksem i rozszerzeniem.

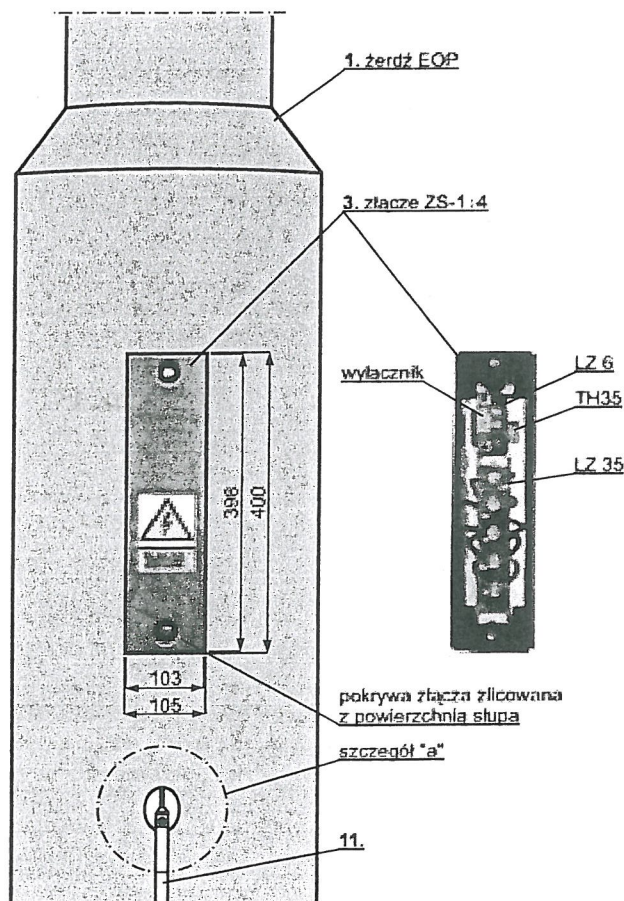
Schemat połączeń, przykład z ZS - 1
dla układu sieci TN-C



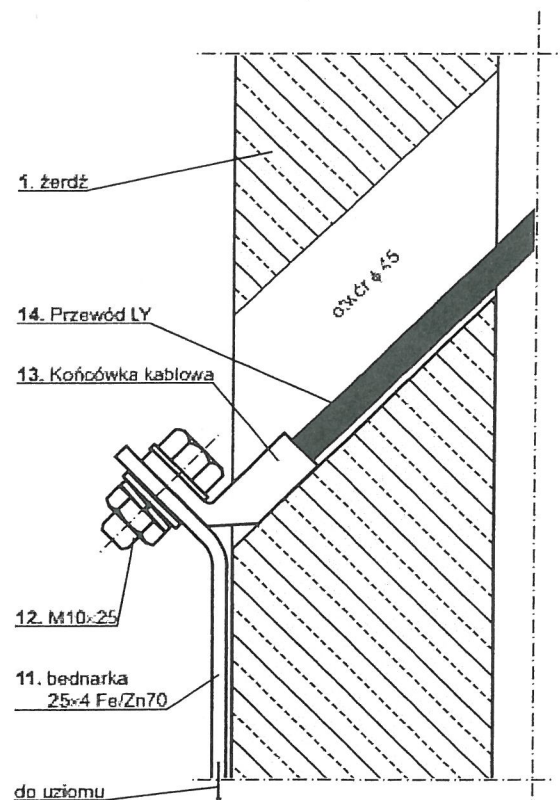
Schemat połączeń, przykład z ZS - 1
dla układu sieci TN-S



Złącze słupowe ZS-□



Szczegół "a"



Przykłady posadowień słupów EOP

STAROSTWO POWIATOWE

Wieliczka

ul. Św. C. Kosciuszki 106-300 Przysmyk

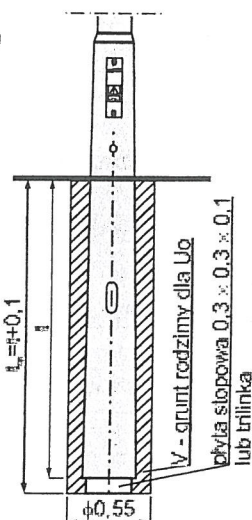
Dobór ustojów

Uogólnienie właściwości gruntów (jak typowe dla linii SN i nn)

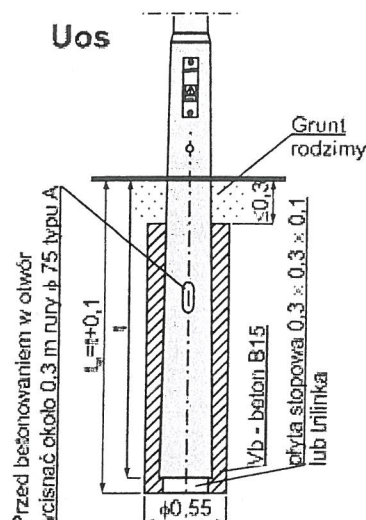
Typ żerdzi	Długość żerdzi L [m]	Typ ustoju	Wymiar l [m]		Rodzaj i stan gruntu	Ψ	c' [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	C [kN/m ²]	μ	
			Grunt								
			Średni	Słaby							
EOP 9/2,5 i EOP 10,5/2,5	9.0	Uo	1,9	-	Grunt średni	37	0	18.5	40000	0,55	
	10.5	Uos	1,7	1,9							
		Up	1,7	2,0							
EOP 12.2.5	12.0	Uo	2,0	-	Grunt słaby	20	25	20,0	40000	0,25	
		Uos	1,7	2,0							
		Up	1,7	2,0							
UWAGA: W/w ustoje dobrano dla dopuszczalnego obciążenia słupa Pu=2,5 kN na wysokości 0,2 m od wierzchołka słupa i uogólnionych właściwości gruntów podanych w tablicy obok.					Grunt słaby	Zwały, rumosze, żwiry, pospółki, piaski grube i luźne, piaski drobne i pyłaste średnio zagęszczone	32	0	17.5	25000	0,45
						Pyły, gliny, gliny ciężkie, ropy, żwiry gliniaste, pospółki i piaski półzwięzłe i twardoplastyczne.					
					Grunt słaby	Pyły, gliny, gliny zwięzłe, ropy, żwiry gliniaste, pospółki i piaski gliniaste plastyczne.	15	20	19.0	25000	0,30
					γ - ciężar objętościowy	Ψ - kąt tarcia wewnętrznego w stopniach					
					C - moduł podatności podłoża	μ - współczynnik tarcia gruntu o fundament betonowy					
					c' - spójność						

Ustaje w otworach wierconych

Uo



Uos



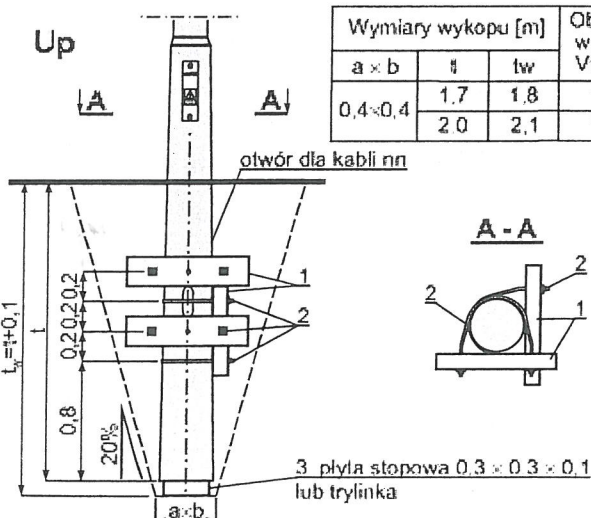
Skład betonu B15 na 1 m³

Cement portlandzki 350	220 kg
Piasek do betonu	0,420 m ³
Żwir do betonu	0,830 m ³
Woda	0,200 m ³

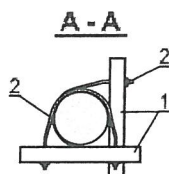
Głębokość tw / t [m]	Objętość wykupu Vw [m ³] dla $\phi=0,55$ m	Zasypka V lub Vb w [m ³] dla słupów o dt. [m]	
		9 i 10,5	12,0
1,8/1,7	0,427	0,310	0,291
2,0/1,9	0,475	0,346	-
2,1/2,0	0,499	-	0,343

Ustaje w otworach kopanych

Up

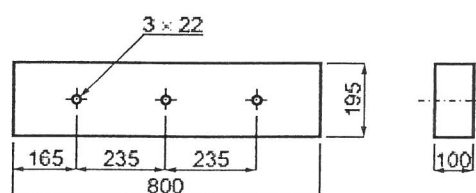


Wymiary wykupu [m]			Objętość wykupu Vw [m ³]
a x b	t	tw	
0,4 x 0,4	1,7	1,8	1,12
	2,0	2,1	1,54

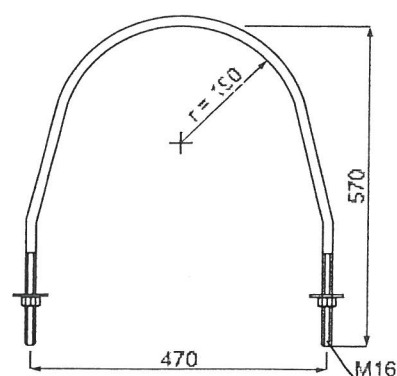


Belka ustojowa B80

Nośność 13,73 kN



Obejma Oup



Masa kompletnego ustoiu Up			kg	172,6	Strunobet
3	Płyta stopowa	1	szt.	-21	
2	Obejma	4		1,9	
1	Belka ustojowa	B-80	4	36	
L p.	Wyszczególnienie	Typ	Ilość	Jedn.	Producent
				Masa jedn. [kg]	

1d. Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego branży
telekomunikacyjnej

STAROSTWO POWIATOWE
w Przasnyszu
ul. Św. St. Koski 5, 06-300 Przasnysz
- 2 -

1.1. Inwestor.

Inwestorem i zleceniodawcą na wykonanie niniejszego projektu jest:

Powiat Przasnyski ul. Św. Stanisława Kostki 5 06-300 Przasnysz

1.2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej – PSG Chorzele. Infrastruktura Wewnętrzna – Telekomunikacja

1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na terenie, na którym będzie realizowana inwestycja – budowa kanalizacji teletechnicznej będą również prowadzone prace uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa
- linie kablowe elektroenergetyczne
- sieć kanalizacyjna
- sieć gazowa

1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

W zakresie branży teletechnicznej projektuje się budowę kanalizacji teletechnicznej doziemnej, montaż kabli teletechnicznych miedzianych, światłowodowych, osprzętu telekomunikacyjnego.

1.5. Ochrona konserwatorska

Teren objęty inwestycją nie podlega ochronie konserwatorskiej.

1.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

Niniejsza inwestycja nie wywoła skutków szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi i nie występuje w wykazie inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi.

Realizacja projektu budowy sieci telekomunikacyjnej powoduje ograniczenie w użytkowaniu terenu w zakresie zbliżeń i skrzyżowań z infrastrukturą techniczną wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty w zakresie zbliżeń i skrzyżowań. Funkcjonowanie sieci nie wymaga obsługi za wyjątkiem dostępu do niej z istniejącej infrastruktury drogowej dla celów utrzymaniowych. Sieć nie oddziałuje na środowisko w rozumieniu ustawy o jego ochronie.

1.7. Inne informacje.

Budowa sieci telekomunikacyjnej nie pogorszy warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.

STAROSTWO POWIATOWE
W PRZASNYSZU
ul. Pow. Sikorskiego, 06-300 Przasnysz
- 2 -

1.8. Podstawa opracowania projektu.

- zlecenie inwestora
- warunki techniczne wydane przez Powiat Przasnyski
- normy branżowe i państwowe
- mapa uzbrojenia terenu
- ustalenia w terenie
- uzgodnienia robocze
- aktualnie obowiązujących polskich norm, przepisów i zarządzeń branżowych:
 - ZN-96/TPSA-031 Osłony złączowe – wymagania i badania
 - ZN-96/TPSA – 027 Telekomunikacyjne Sieci Miejskowe –wymagania i badania
 - ZN-96/TPSA- 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania
 - ZN-11/TP-S.A.–023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe
 - ZN-96/TP-S.A.–013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe
 - ZN-96/TP-S.A.–017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego
 - ZN-96/TP-S.A.–020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur
 - ZN-96/TP-S.A.–021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur
 - ZN-10/TP-S.A.–022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne
 - ZN-05/TP-S.A.–041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa . Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające.

1.9. Uzgodnienia

Trasa projektowanej sieci telefonicznej została uzgodniona przez **ZUD nr 7/2015 z dnia 18.02.2015r.**

2. Budowa kanalizacji teletechnicznej doziemnej

2.1. Dane ogólne

Na nowo projektowanym odcinku PSG - Chorzele do nowo powstałych działek należy wybudować infrastrukturę teletechniczną doziemną w postaci kanalizacji teletechnicznej cztero i dwu otworowej z rur PCV. Przejścia pod drogami, rowami i torami kolejowymi należy wykonać z rur RHDPEp. Do budowy kanalizacji wtórnej należy zastosować rury HDPE. Dno wykopu przed ułożeniem rur musi być wolne od kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń stałych. W trakcie układania, rury nie mogą być zaginane w sposób zmieniający ich przekrój poprzeczny. Łączenie odcinków rur kanalizacji teletechnicznej powinno być wykonane przy użyciu złączek rurowych prostych zapewniających szczelne połączenia, lub zastosowanie rur kielichowych, natomiast do łączenia rur kanalizacji wtórnej należy zastosować złączki skręcane. Zasypywanie rur należy prowadzić warstwami. Pierwsza warstwa o grubości 10 cm powinna być wykonana piaskiem. Należy sprawdzić czy ta warstwa pokryła prawidłowo wszystkie znajdujące się w wykopie rury. Następną warstwę około 20 cm wykonać z zastosowaniem gruntu pochodzącego z wykopu (wolnego od gruzu, kamieni i innych zanieczyszczeń). Pozostałą część wykopu należy zasypywać warstwami gruntu po 20 cm ubijanymi mechanicznie.

Budowa studni kablowych teletechnicznych, montaż słupków kablowych i zakończeń kablowych oraz zaciągnięcie kabli do nowo wybudowanej kanalizacji teletechnicznej:

Kabel światłowodowy 24 J Z-XOTKtd – 5038,6 m ; kable miedziane xzTKMxpw – 100x4x0,6 130,6 m; xzTKMxpw 35x4x0,6 – 1856 m, xzTKMxpw 25x4x0,6 – 376,8 m; xzTKMxpw 15x4x0,6– 269,8 m; xzTKMxpw 10x4x0,6– 889,1 m; xzTKMxpw 5x4x0,6– 1543,8 m

Kable wyprowadzone na słupki kablowe należy zakończyć łączówkami rozłącznymi żelowanymi, drugi koniec kabli należy: kabel światłowodowy zakończyć w studni kablowej podsawkowej na stelażu zapasu (20mb), końce kabli miedzianych pozostawić z zapasem w studni kablowej na wspornikach. Do wykonania złącz kablowych rozgałęźnych jak i przelotowych należy używać osłon kablowych termoplastycznych z serii XAGA 500, do wykonania złącz na kablu światłowodowym używać osłon FOSC 3M z serii FDC lub równorzędnych nie gorszej jakości.

Kanalizacja kablowa powinna spełniać następujące wymagania:

- a) łatwość zaciągania i wciągania kabli umożliwiającą szybką budowę linii kablowych bez wykonywania robót ziemnych
- b) ochrona przed zagrożeniami mechanicznymi ,chemicznymi i innymi
- c) trwałość, – co najmniej 30 lat

d) pojemność (liczba i średnica rur) wystarczająca, na co najmniej 10 lat przy uwzględnieniu wymiany kabli i stosowania transmisji

STAROSTWO POWIATOWE
w Przasnyszu
ul. Św. St. Kostki 5, 06-300 Przasnysz
- 2 -

e) przystosowanie do wszystkich rodzajów kabli

f) szczelność

g) zabezpieczenie studni przed dostępem osób nieuprawnionych

h) stosowanie studni kablowych łatwych w budowie (studnie modułowe betonowe) zapewniające bezpieczeństwo pracy montera, jak również uporządkowane i bezpieczne ułożenie kabli i ich złączy

i) długość przelotów między studniami nie przekraczającą 50m tylko w wyjątkowych przypadkach 60 m

Zachować normatywną odległość od istniejącej infrastruktury technicznej ziemnej.

Głębokość układania kanalizacji teletechnicznej wynosi 0,7 m. a dla kanalizacji układaną pod drogą i torami 1,2m.

2.2. Dobór kabli

Dla projektowanej linii przyjęto kabel miedziany xzTKMxpw wzdłużnie uszczelniany w powłoce termoplastycznej, oraz kabel światłowodowy 24 J Z-XOTKtd.

2.3. Warunki techniczne i normy

a) wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wymogami norm i przepisów.

b) po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego

c) w trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP

2.4. Skrzyżowania i zbliżenia

Skrzyżowania i zbliżenia z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinno być wykonywane zgodnie z wymogami norm ZN-96/TPSA – 0013 i ZN-96/TPSA – 004

Szczególne uwagi należy zwrócić na istniejącą sieć energetyczną i telekomunikacyjną na skrzyżowaniach kabli doziemnych z obcymi urządzeniami wykonać zabezpieczenia zgodnie z normą PN – 76/E – 005125; TK – 202/80 oraz zarządzeniem ZBL nr 4/48 z dnia 05.04.1984. występującą po trasie projektowanej kanalizacji teletechnicznej, w miejscach skrzyżowań prace należy wykonywać ręcznie.

2.5. Pomiary końcowe

Po zmontowaniu kabli należy wykonać następujące pomiary

- pomiary prądem stałym (pomiar rezystancji izolacji, pomiar rezystancji pętli toru abonenckiego) - pomiar tłumienności spawu

- pomiary reflektometryczne
- pomiar refleksyjności optycznych złączy przelotowych
- tłumienność linii dla kabla światłowodowego długości fali 1,55 μm i 1,31 μm .

3. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić upoważnionej jednostce robót geodezyjnych wytyczenie przebiegu budowanych instalacji oraz zbliżeń i skrzyżowań z instalacjami zgodnie z zaleceniami ZUD. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie wykazanych urządzeń podziemnych. Dla dokładnej lokalizacji podziemnych urządzeń należy wykonać przekopy kontrolne. Wszystkie uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu wynikłe w trakcie realizacji winny być uzgodnione z projektantem i inwestorem., w przeciwnym razie projektant nie bierze odpowiedzialności a skutki wprowadzania nie uzgodnionych zmian.

W przypadku, gdy roboty ziemne powodować będą ograniczenia w ruchu drogowym lub pieszym wykonawca winien oznakować teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego i pieszego zatwierdzonym przez administratora drogi. Po zakończeniu prac należy wykonać inwentaryzację powykonawczą i załączyć do protokołu odbioru.

PROJEKTANT

Anna Kulas

Upr. budowlane do projektowania
w telekomunikacji przewodowej
Nr upr. 1447/99/U