

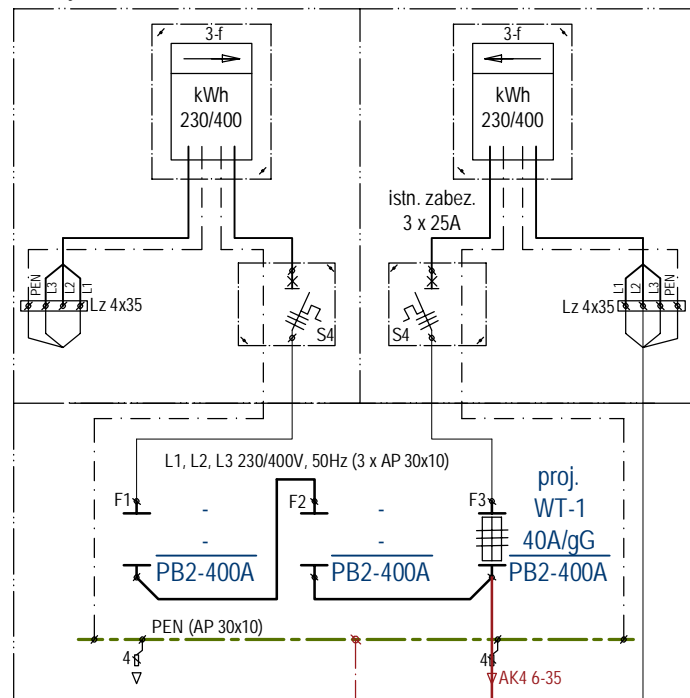
UKŁAD SIECI TN-C

Ochrona dodatkowa przez dotykem pośrednim:
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
PN-HD 60364-4-41:2009
PN-HD 60364-4-41:2017-09
NORMA SEP SEP-E-001

istn. ZK-3b+2TL (OBCE)

ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE KABLOWE TYPU ZK-3b+2TL, I KLASA
IZOLACJI, POSADOWIONE NA DZ. NR 67dr PRZY DZ. NR 70/6

OBRĘB 1 ULICA JÓZEFA CHEŁMOŃSKIEGO 7 M. STARGARD



proj. taśma stalowa ocynk. Si/Zn 30x4mm
dł. taśmy=1,5m
proj. uziom
pionowy Si/Cu
P-6/Ø17,2mm
R≤10Ω

Pp=16kW
ul. J. Chelmońskiego 7
dz. nr 70/6 obr. 1
m. Stargard
proj. linia kablowa YAKXS 4x35mm² 0,6/1kV
dł.trasy = 28,0m / dł.kabla = 33,0m

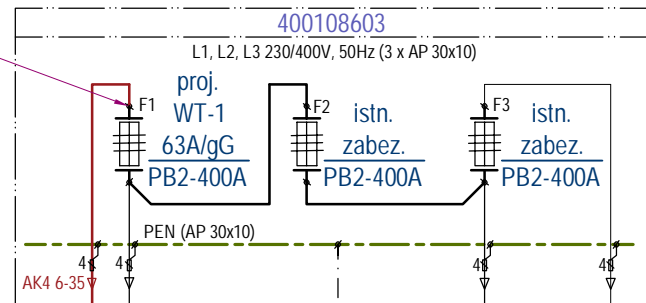
Dławnica czopowa/Gniazdowy wkład
uszczelniający typu EK 186/110

istn. kabel YAKY 4x120mm² 0,6/1kV
kier. ZK-3b+2TL nr 40010wz0k
ul. Józefa Chelmońskiego dz. nr 66/4 i 66/5

istn. ZK-3b (400108603)

ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE KABLOWE TYPU ZK-3b
II KLASA IZOLACJI, IP 44, IK 10, LAKIEROWANA KOLOR RAL 7035
POSADOWIONE NA DZ. NR 67dr PRZY DZ. NR 70/4 i 70/5
OBRĘB 1 ULICA JÓZEFA CHEŁMOŃSKIEGO M. STARGARD
ENEA OPERATOR SP. Z O.O. ODDZIAŁ W SZCZECINIE

GRANICA STRON



istn. uziom
R≤30Ω

ul. J. Chelmońskiego 9
dz. nr 70/5 obr. 1
m. Stargard
istn. kabel YAKY 4x120mm² 0,6/1kV
kier. ZK-3b+2TL nr 40010wz07
ul. Józefa Chelmońskiego dz. nr 70/3 i 70/4

UWAGA:

- Ochrona przeciwporażeniowa nn 0,4kV przed porażeniem prądem elektrycznym poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C w określonym czasie T=5s - PN-HD 60364-4-41:2009, NORMA SEP SEP-E-001.
- Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Końce kabli zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą termokurczliwych kształtek czteropalczastych AK4. Przepusty kablowe uszczelnić przed wnikaniem wilgoci i wody. Minimalny promień gięcia kabla 15 x średnica zewnętrzna kabla.
- U - uziom pionowy miedziowany GALMAR Ø14,2 dł. 6m (pręt pionowy stalowy pomiedziowany z gwintem 5/8" dł. 1,5m Nr kat. C1000112 - 4 szt. + złączka mosiężna z gwintem 5/8" Nr kat. C1040302 - 3 szt. + głowica pogrążająca 5/8" Nr kat. C1080302 - 1 szt. + grot 5/8" Nr kat. C1060302 - 1 szt. + uchwyty krzyżowy profilowany z czterema śrubami M8 Nr kat. C1030432N - 1 szt. + bijak do uziomu stalowego pomiedziowanego z gwintem Nr kat. C1090301 - 1 szt.). Uziom pogrążyć pionowo na gł. 0,6m od powierzchni gruntu. Zaciski umieszczone w gruncie należy dodatkowo zabezpieczyć taśmą zabezpieczającą do połączenia podziemne uziemień (skręcane, zgrzewane, spawane) przed korozją ziemną i elektrochemiczną 30mm x 10mm Nr kat. C1030355 lub uszczelniającymi masami plastycznymi. Producent CBM Technology Sp. z o.o.
- Pozostałe urządzenia i materiały zgodnie z wymogami ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin.

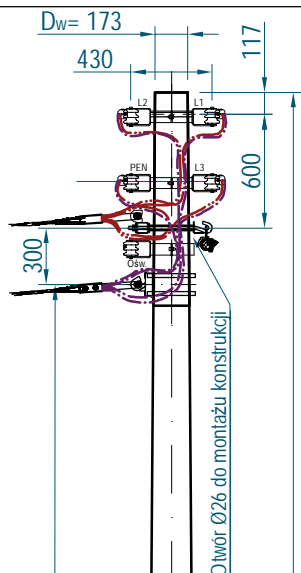
INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN
ul. Fryderyka Chopina 1
73-110 Stargard
e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211

INWESTOR:
Urząd Miasta Stargard
ul. Czarnieckiego 17
73-110 Stargard

tytuł opracowania:
Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chelmońskiego w Stargardzie.

tytuł rysunku:
Schemat strukturalny zewnętrznej linii zasilającej nn 0,4kV

opracował: <i>mgr inż. Zbigniew Kozak</i>	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0199/PWOE/08	podpis:	nr rys.
sprawił: <i>mgr inż. Marek Mielczarek</i>	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0146/P00E/07	podpis:	E-3/15
miejsce i data: Stargard, wrzesień 2020r.	faza: PB	skala: -	



Maksymalny naciąg przewodów nn 0,4kV 4 x AL50mm²
 długość przęsła a < 45m Fn: 792 daN
 Naprężenie przewodu w MPa: 40 MPa max zwis przy +40°C ~1,01m

Maksymalny naciąg przewodów nn 0,4kV 1 x AL25mm²
 długość przęsła a < 45m Fn: 137 daN
 Naprężenie przewodu w MPa: 55 MPa max zwis przy +40°C ~1,02m

Maksymalny naciąg przewodów nn 0,4kV AsXSnn 4x70mm²
 długość przęsła a < 45m Fn: 560 daN
 Naprężenie przewodu w MPa: 20,0 MPa max zwis przy +40°C ~1,50m

179°
 SI/3
 P3 - 10,5

Maksymalny naciąg przyłączy nn 0,4kV AsXSnn 4x16mm²
 długość przęsła a < 25m Fn: 96 daN
 Naprężenie przewodu w MPa: 15 MPa max zwis przy +40°C ~1,21m

Maksymalny naciąg przyłączy nn 0,4kV AsXSnn 4x25mm²
 długość przęsła a < 25m Fn: 100 daN
 Naprężenie przewodu w MPa: 10 MPa max zwis przy +40°C ~1,38m

$$P_{uw} > P_p + P_o + P_r$$

P_p - obciążenie wiatrem przewodów

- dla linii 1-torowej: $P_p = W_p \cdot a$

- dla linii wielotorowej $P_p = a \cdot \sum W_{px}$

W_p, W_{px} (daN/m) wg tabeli

a (m) - rozpiętość przęsła

P_o - obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego (daN)

P_r - 20% wart. skład. wypadk. naciągu podstaw. przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii (daN)

Strefa klimatyczna: WI, SI

Linia 4 x AL50mm²

$$P_{p1} = 4 \cdot W_p \cdot a = 4 \cdot 0,38809 \text{ daN/m} \cdot 45 = 69,86 \sim 70 \text{ daN}$$

Linia 1 x AL25mm²

$$P_{p2} = 1 \cdot W_p \cdot a = 1 \cdot 0,27554 \text{ daN/m} \cdot 45 = 12,39 \sim 12 \text{ daN}$$

Linia AsXSnn 4x70mm²

$$P_{p3} = 1 \cdot W_p \cdot a = 1 \cdot 1,26000 \text{ daN/m} \cdot 45 = 56,70 \sim 57 \text{ daN}$$

P_o - 17daN

$$P_r = 20\% \cdot (96 \text{ daN} + 100 \text{ daN}) = 39,2 \sim 39 \text{ daN}$$

$$P_{uw} > P_{p1} + P_{p2} + P_{p3} + P_o + P_r$$

$$P_{uw} > 70 \text{ daN} + 12 \text{ daN} + 57 \text{ daN} + 17 \text{ daN} + 39 \text{ daN} = 195 \text{ daN}$$

390 daN > 195 daN spełnia warunek

Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa
	Długość L	Ilość	Typ	
	m	szt.		daN
P3-10,5	10,5	1	E-10,5/4,3	P _{uw} =390

UWAGA:

hp - najniższa wysokość zawieszenia przewodów dla linii trzylinowej.

t - głębokość zakopania słupa.

Uzbrojenie słupa rys. nr E-5/15.

Konstrukcje ustojów rys. nr E-6/15.

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN
 ul. Fryderyka Chopina 1
 73-110 Stargard
 e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211

INWESTOR:
 Urząd Miasta Stargard
 ul. Czarnieckiego 17
 73-110 Stargard

tytuł opracowania:

Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chetmońskiego w Stargardzie.

tytuł rysunku:

Sylwetka słupa przelotowego P3-10,5

opracował:
 mgr inż. Zbigniew Kozak

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny:
 ZAP/0199/PWOE/08

podpis:

nr rys.

sprawdził:
 mgr inż. Marek Mielczarek

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny:
 ZAP/0146/P00E/07

podpis:

E-4/15

miejsce i data:

Stargard, wrzesień 2020r.

faza:

PB

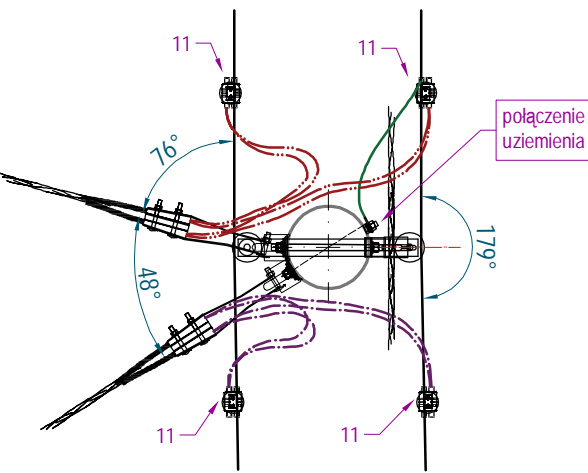
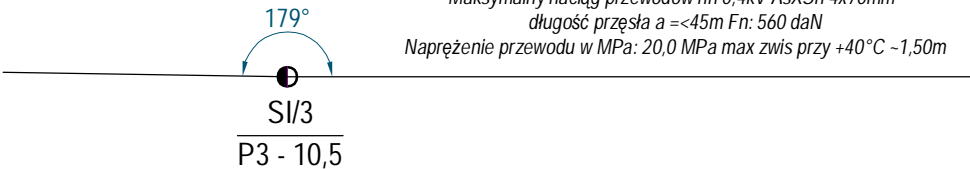
skala:

1:40

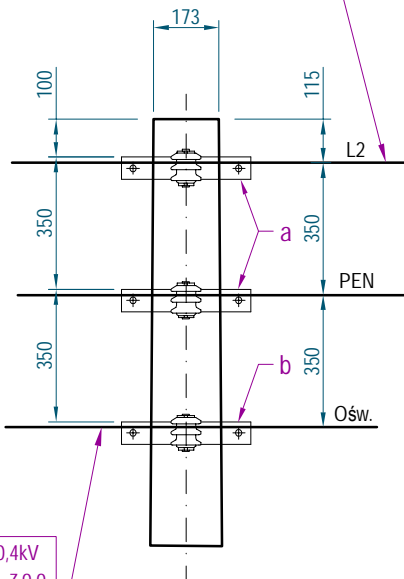
Maksymalny naciąg przewodów nn 0,4kV 4 x AL50mm²
długość przęsła a < 45m Fn: 792 daN
Napężenie przewodu w MPa: 40 MPa max zwis przy +40°C ~1,01m

Maksymalny naciąg przewodów nn 0,4kV 1 x AL25mm²
długość przęsła a < 45m Fn: 137 daN
Napężenie przewodu w MPa: 55 MPa max zwis przy +40°C ~1,02m

Maksymalny naciąg przewodów nn 0,4kV AsXSn 4x70mm²
długość przęsła a =<45m Fn: 560 daN
Napężenie przewodu w MPa: 20,0 MPa max zwis przy +40°C ~1,50m

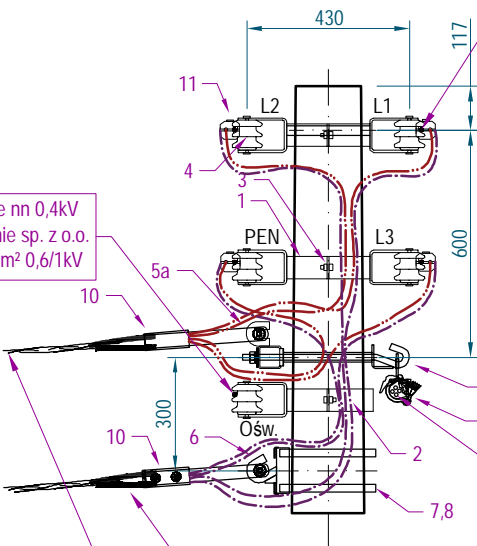


istn. linia napowietrzna nn 0,4kV ENEA Operator Sp. z o.o.
typu 4 x AL50mm² 0,6/1kV



istn. oświetlenie nn 0,4kV
ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
typu 1 x AL25mm² 0,6/1kV

istn. oświetlenie nn 0,4kV
ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
typu 1 x AL25mm² 0,6/1kV



istn. linia napowietrzna nn 0,4kV ENEA Operator Sp. z o.o.
typu 4 x AL50mm² 0,6/1kV

istn. linia napowietrzna nn 0,4kV ENEA Operator Sp. z o.o.
typu AsXSn 4x70mm² 0,6/1kV

istn. przyłącze napowietrzne nn 0,4kV ENEA Operator Sp. z o.o.
typu AsXSn 4x16mm² 0,6/1kV

proj. przyłącze napowietrzne nn 0,4kV ENEA Operator Sp. z o.o.
typu AsXSn 4x25mm² 0,6/1kV

11	Zacisk przebijający izolację jednostronny	Z206	8	szt.	ALPAR	0,145	AsXSn 16-95 AL 16-95
10	Uchwyt odciągowy AsXSn 4 x (16÷25)	UOP 4x16-25	2	szt.	ALPAR	0,17	-
9	Uchwyt przelotowy AsXSn 2 x (50÷70)	Z2047	1	szt.	ALPAR	0,72	-
8	Klamerka	NB 20	2	szt.	NECKS ELEKTRIC	-	-
7	Taśma 20x0,7 do mocowania haków z poz. 6	F 207	4,0	m	NECKS ELEKTRIC	-	-
6	Hak mocowany taśmą	HTs 16	1	szt.	-	0,56	-
5a	Hak nasadowy	HNs 16	1	szt.	-	0,66	-
5	Śruba hakowa	SHs 16x280	1	szt.	-	1,01	-
4	Uchwyt śrubowo-kabłąkowy	AL95	10	szt.	2421	0,55	-
	Złączka płytkowa	25-70	20	szt.	324176 i 7	0,12	-
	Drut AL dł. 1750	Ø3,0	5	szt.		0,03	-
	Taśma aluminiowa AL dł. 500	10 x 1	5	szt.		0,01	-
3	Śruba oc. M16 z nakr. podkl. okr. i spręż.	S-80/2	5	szt.	Unikabel	0,55	-
		a - 40	4	szt.	PN-85/M-82101	-	-
2	Obejmka O-3	O-3	1	szt.	4002	1,27	-
1	Konstrukcja mocna (S-80/2)	Km - 1	5	szt.	4004	2,60	-

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Poz.	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Ilość	Jednostka	Producent nr katalogowy, normy, rysunku	Masa jednostkowa [kg]	Uwagi
------	------------------	----------------	-------	-----------	---	-----------------------	-------

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN
ul. Fryderyka Chopina 1
73-110 Stargard
e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211

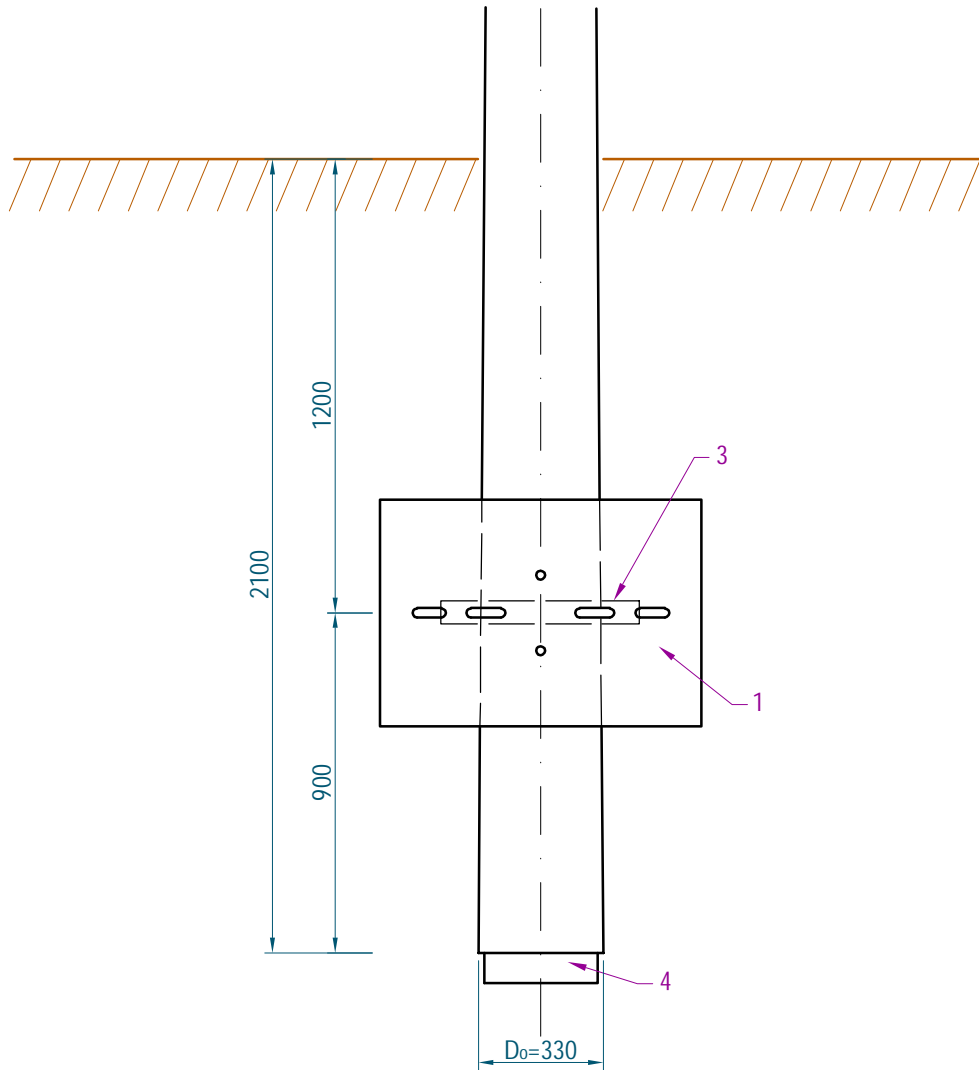
INWESTOR:
Urząd Miasta Stargard
ul. Czarnieckiego 17
73-110 Stargard

tytuł opracowania:
Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chełmońskiego w Stargardzie.

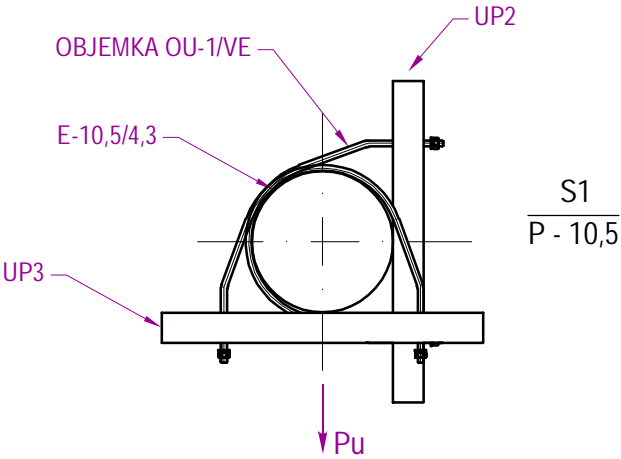
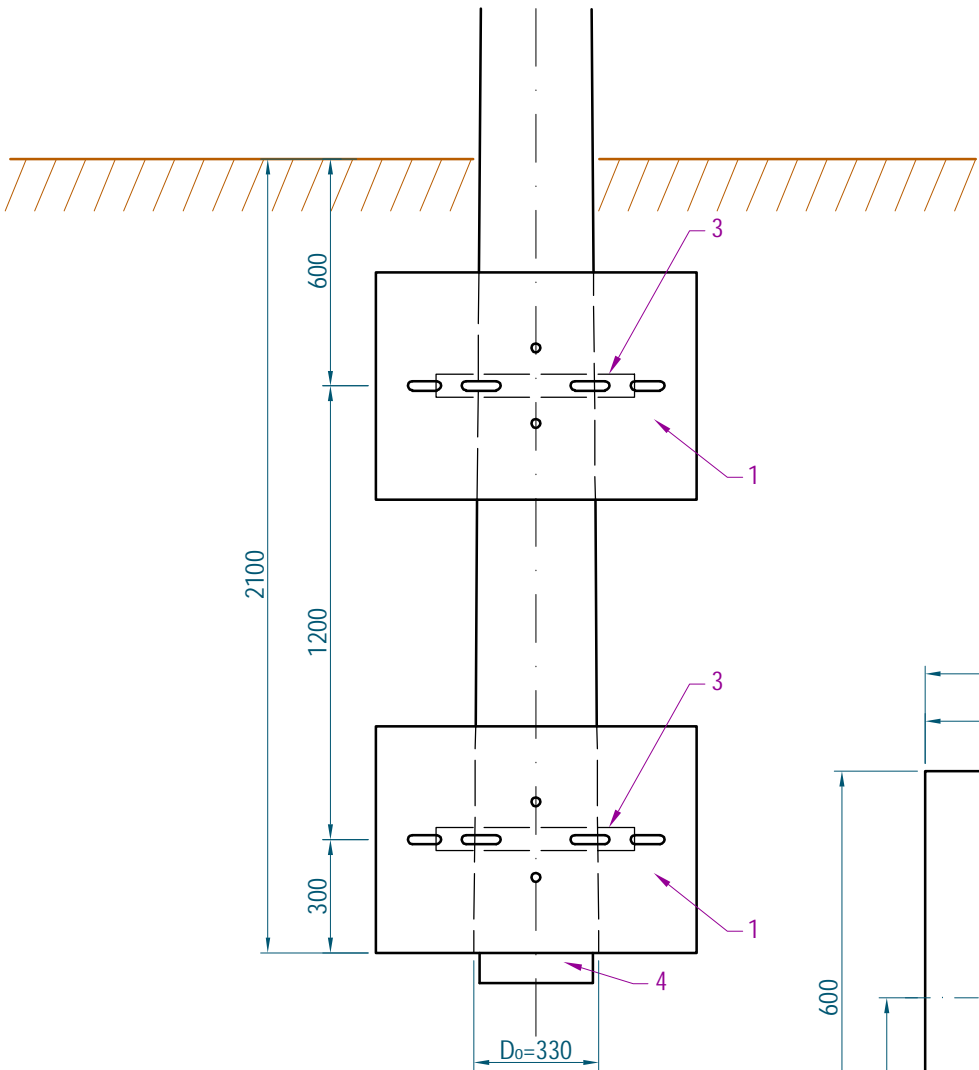
tytuł rysunku:
Uzbrojenie stupa przelotowego P3-10,5

opracował: mgr inż. Zbigniew Kozak	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0199/PW0E/08	podpis:	nr rys.
sprawił: mgr inż. Marek Mielczarek	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0146/P00E/07	podpis:	E-5/15
miejsce i data: Stargard, wrzesień 2020r.		faza: PB	skala: 1:20

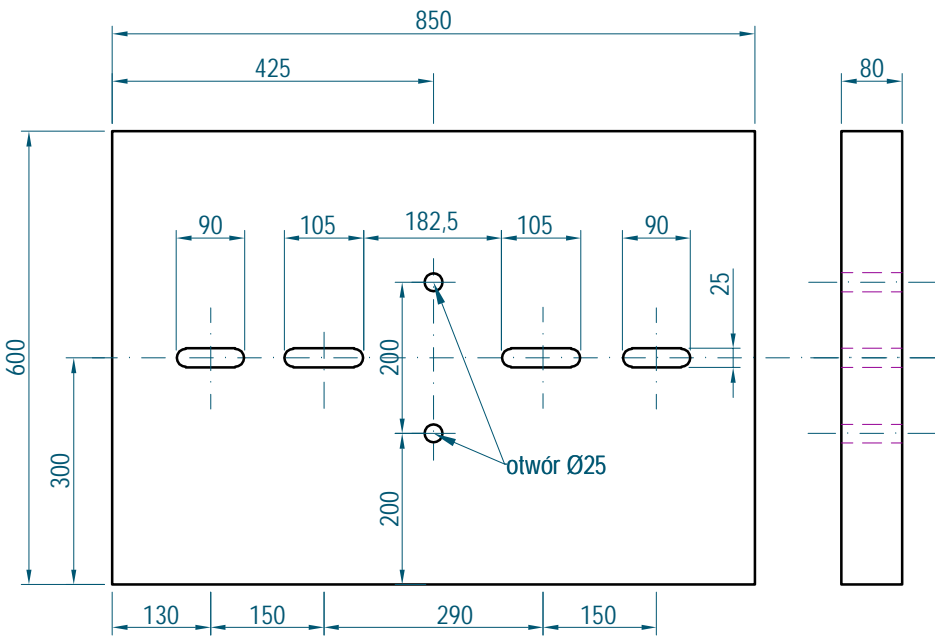
USTÓJ UP 2



USTÓJ UP 3



SKALA 1:10

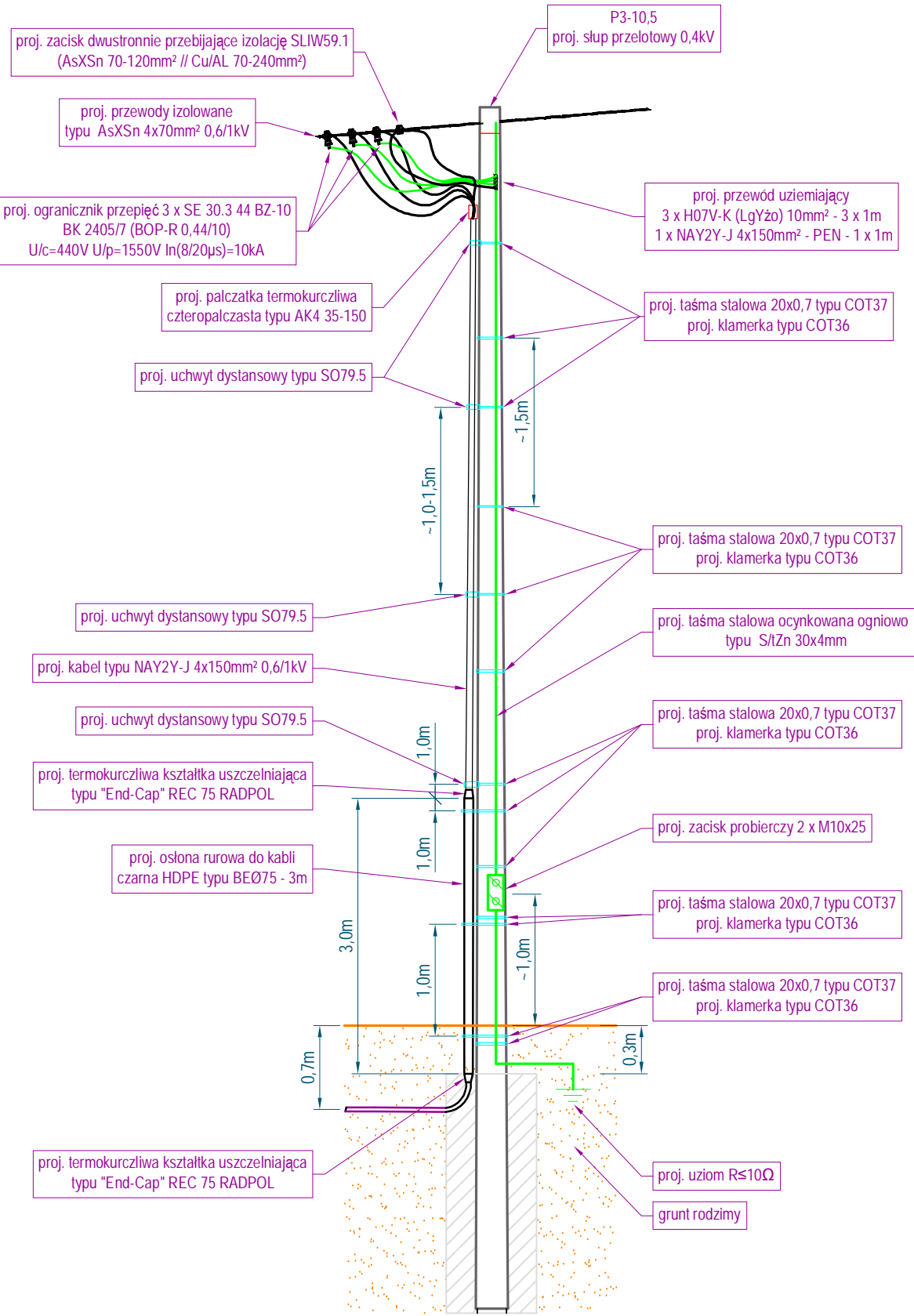


Nazwa elementu	Szkic elementu [cm]	Masa elementu [kg]
Płyta U-85	600 x 850 x 80	77

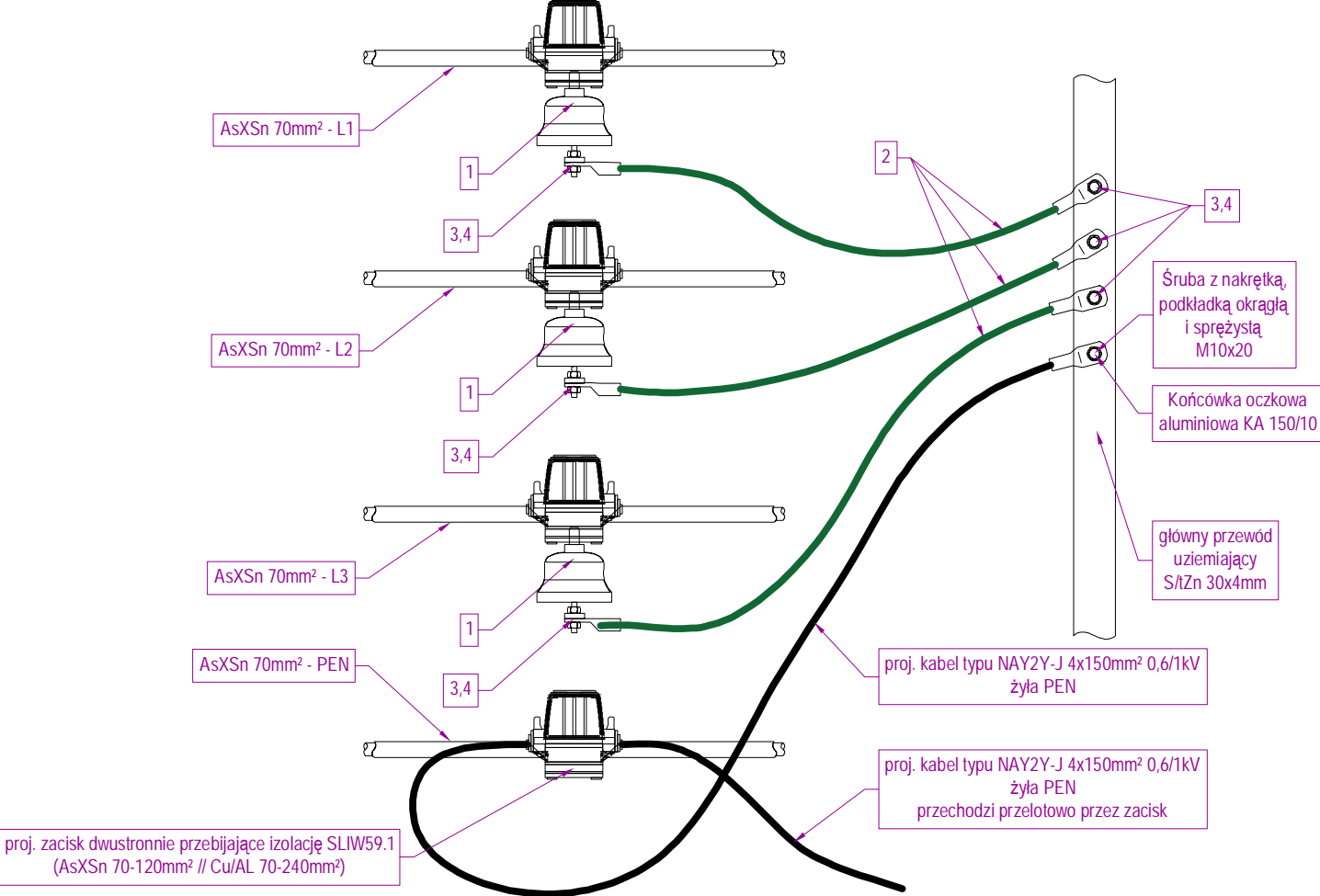
- Uwagi:
- Objętość zasypki gruntowej $V_z = 0,9V_w$ [m³].
 - Dobór lp. 3 OU-1/VE dla $330 \leq D \leq 400$
 D_0 - średnica żerdzi w miejscu mocowania.
 - Objętość wykopu V_w - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

Objętość wykopu V_w , m ³				-	3,15	
Głębokość posadowienia żerdzi $t=t_w$, m				-	2,1	
Wymiary dna wykopu, m x m				0,6 x 0,6	1,0 x 0,6	
Masa fundamentu bez betonu uzupełniającego, kg				80	170	
5	Cement portlandzki		32,5	-	Do stabilizacji gruntu 80-100kg/1m ³ zasypki gruntowej	
4	Płyta stopowa		0,3 x 0,3 x 0,08m	10	-	3
3	Objemka	4-029-33b	OU-1/VE	2,3	1	2
1	Płyta ustojowa		U-85	77	1	2
Lp.	Wyszczególnienie			Masa jednostka [kg]	UP2	UP3
MATERIAŁY USTOJU						

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN ul. Fryderyka Chopina 1 73-110 Stargard e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211		INWESTOR: Urząd Miasta Stargard ul. Czarnieckiego 17 73-110 Stargard		
tytuł opracowania: Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chętmońskiego w Stargardzie.				
tytuł rysunku: Ustój prefabrykowany UP2 + UP3				
opracował: mgr inż. Zbigniew Kozak		uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0199/PW0E/08	podpis:	nr rys. E-6/15
sprawdził: mgr inż. Marek Mielczarek		uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0146/P00E/07	podpis:	
miejsce i data: Stargard, wrzesień 2020r.			faza: PB	skala: 1:20

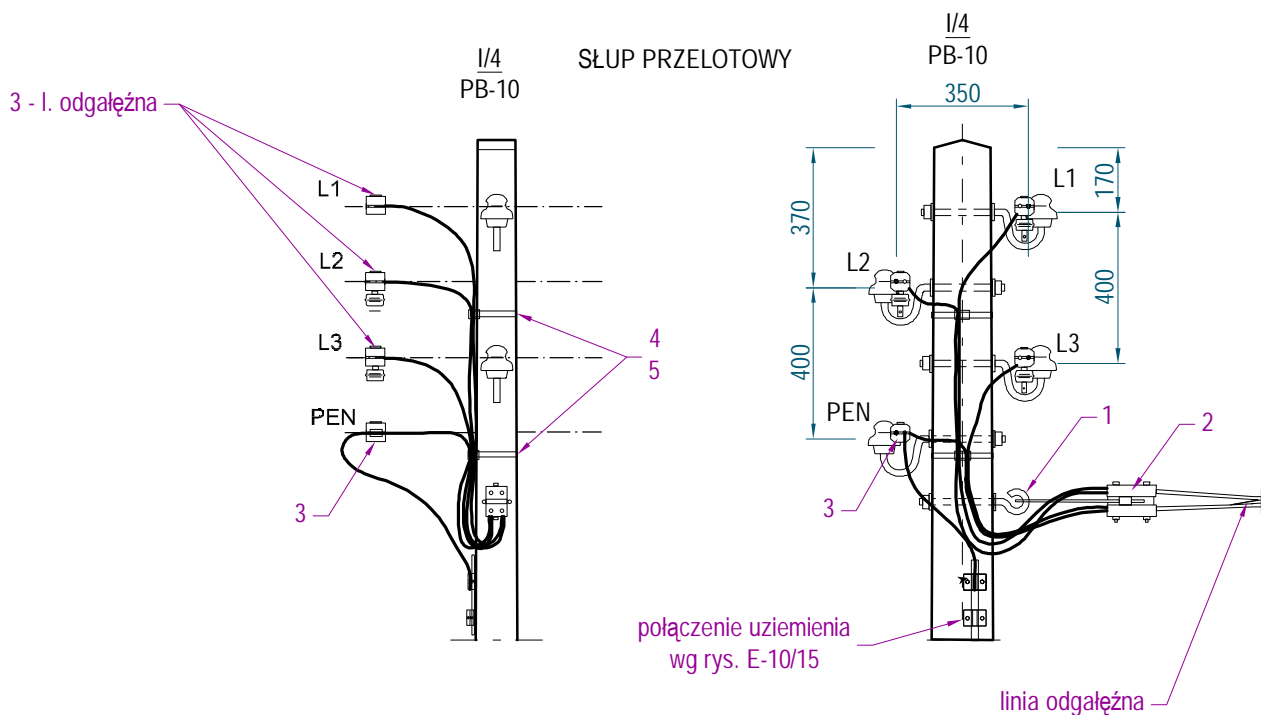


Szczegóły mocowania ogranicznika przepięć z odłącznikiem



4	Śruba z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M8x20 PN-85/M-82105	6	szt.			Do poz. 3, *dot. zestawienia konstrukcji
3	Końcówka kablowa Cu cynowana galwanicznie do M8	KS 10/8 TOKAZ0100000801	6	szt.	RADPOL SA		Do poz. 2 - LgYžo
2	Przewód instalacyjny giętki Cu	H07V-K (LgYžo) 10mm²	3x1	m	TELEFONIKA SA		Połączenie uziemienia SPD
1	Ogranicznik przepięć nn (SPD) z zaciskiem liniowym śrubowym (sworzeń z gwintem)	SE 30.3 44 BZ-10 BK 2405/7 (BOP-R 0,44/10)	3	szt.	BEZPOL		
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW APARATURA I OSPRZĘT							
Poz.	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Ilość	Jedno- stka	Producent nr katalogowy, normy, rysunku	Masa jednostkowa [kg]	Uwagi

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN ul. Fryderyka Chopina 1 73-110 Stargard e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211		INWESTOR: Urząd Miasta Stargard ul. Czarnieckiego 17 73-110 Stargard	
tytuł opracowania: Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chetmońskiego w Stargardzie.			
tytuł rysunku: Połączenie linii napowietrznej z kablem ziemnym			
opracował: mgr inż. Zbigniew Kozak	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0199/PWOE/08	podpis:	nr rys.
sprawił: mgr inż. Marek Mielczarek	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0146/P00E/07	podpis:	E-8/15
miejsce i data: Stargard, wrzesień 2020r.		faza: PB	skala: -



6	Uchwyt dystansowy	BIC 30-50	2	szt.	NECKS ELEKTRIC	-	Obejmowana średnica 6-50mm
5	Klamerka	NB 20	2	szt.	NECKS ELEKTRIC	-	-
4	Taśma 20x0,7 do mocowania haków	F 207	1,3	m	NECKS ELEKTRIC	-	-
3	Zacisk przebijający izolację jednostronny	Z206	4	szt.	ALPAR	0,145	AsXSn 16-95 AL 16-95
2	Uchwyt odciągowy AsXSn 4 x (25÷50)	Z403	1	szt.	ALPAR	0,87	Obwód siłowy
1	Hak wieszakowy	SHs 16x200	1	szt.	-	1,01	-
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW							
Poz.	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Ilość	Jednostka	Producent nr katalogowy, normy, rysunku	Masa jednostkowa [kg]	Uwagi

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN
ul. Fryderyka Chopina 1
73-110 Stargard
e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211

INWESTOR:
Urząd Miasta Stargard
ul. Czarnieckiego 17
73-110 Stargard

tytuł opracowania:

Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chełmońskiego w Stargardzie.

tytuł rysunku:

Połączenie linii izolowanej z linią z przewodami nieizolowanymi

opracował:
mgr inż. Zbigniew Kozak

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny:
ZAP/0199/PWOE/08

podpis:

nr rys.

sprawił:
mgr inż. Marek Mielczarek

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny:
ZAP/0146/P00E/07

podpis:

E-9/15

miejsce i data:

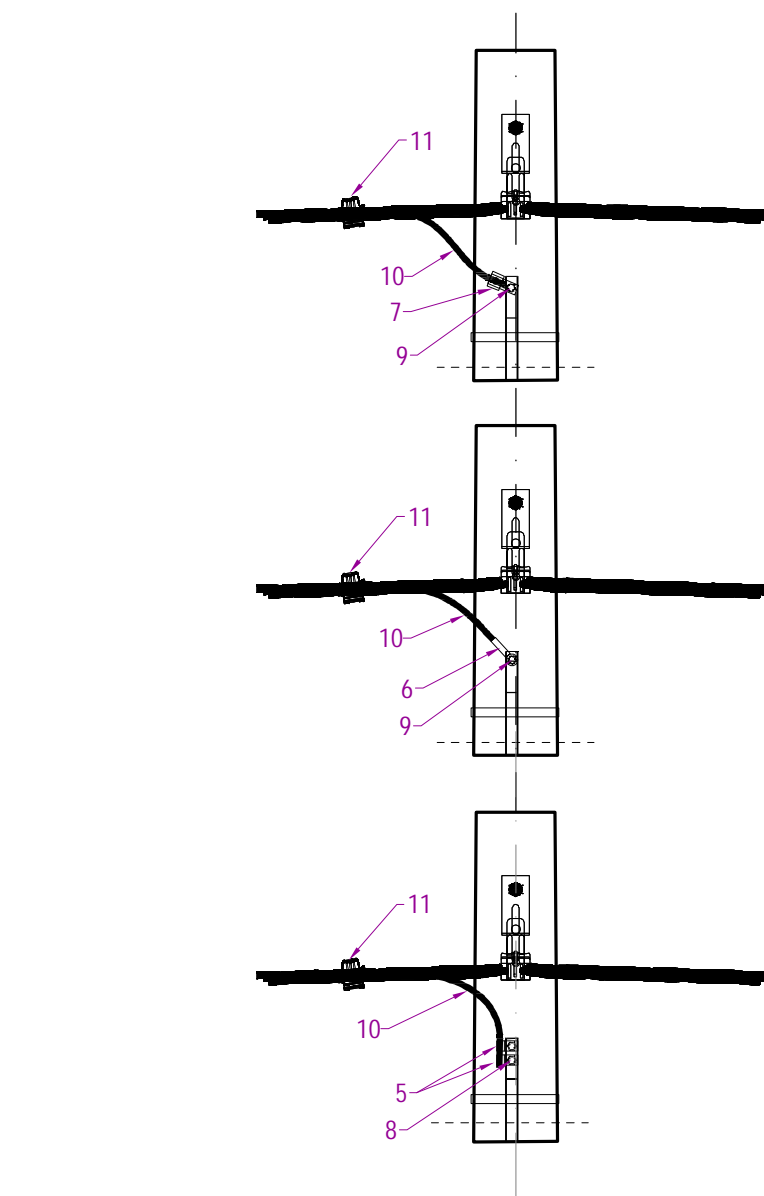
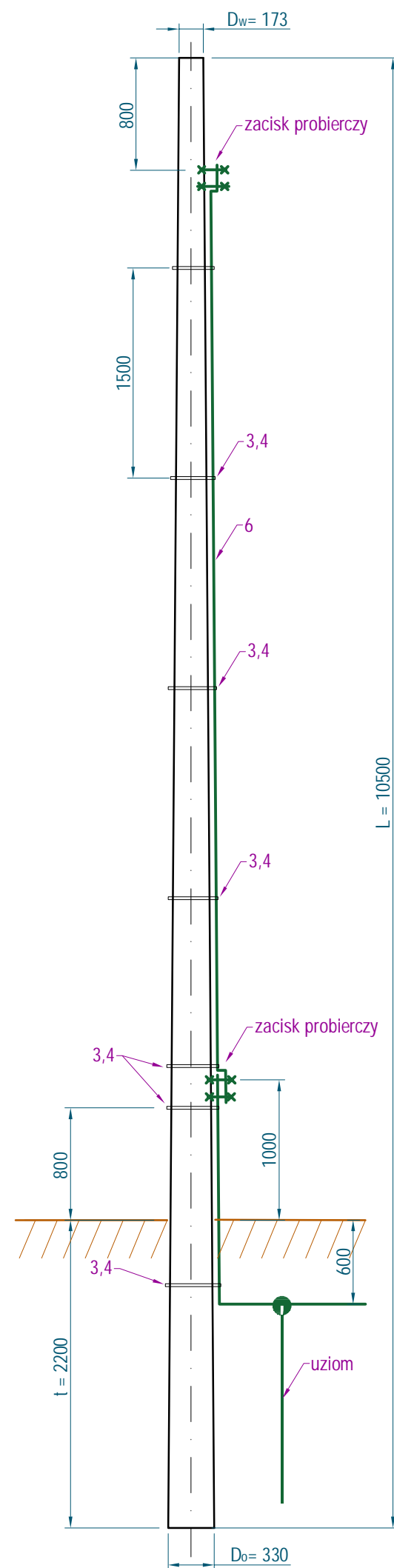
Stargard, wrzesień 2020r.

faza:

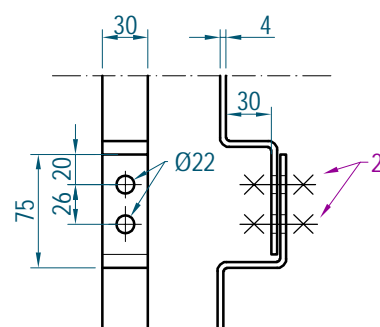
PB

skala:

1:40



ZACISK PROBIERCZY



SKALA 1:5

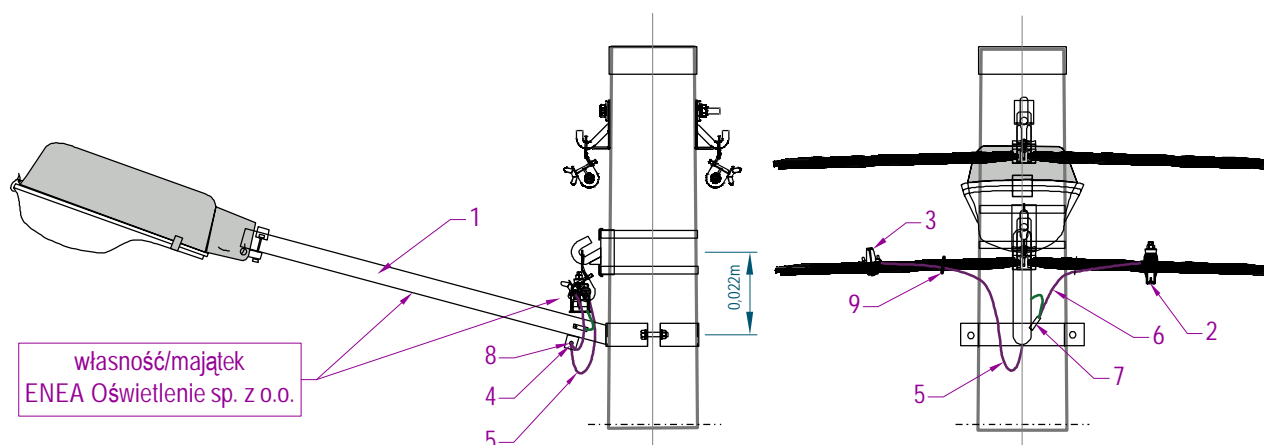
11	Zacisk jednostronnie przebijający izolację 25-150mm²/16-95mm²	N70	szt.	1 (2) [3]	0,12	NECKS ELEKTRIC	
10	Przewód izolowany dł. 1m	AsXSn 1x25mm²	szt.	1 (2) [3]			
9	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M12x25	szt.	1 (2) [3]	0,05		
8	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	2 (4) [6]	-		
7	Zacisk do przewodu 35-120mm²	ZGVS	szt.	2 (4) [6]	-		
6	Końcówki kablowe rurowe aluminiowe do przewodu PEN	KA 70/10	szt.	2 (4) [6]			
5	Zacisk tulejowy do AL 35-70mm²	ZUP-8	szt.	2 (4) [6]			
4	Klamerka	NB 20	szt.	7,00	0,02	NECKS ELEKTRIC	
3	Taśma stalowa 20 x 0,7	F 207	m	7,40	0,12	NECKS ELEKTRIC	
2	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	2	0,05		
1	Badnarka S/tZn 30x4mm	stalowa ocynkowana	m	7,00	0,96		Zwód uziemienia do słupa
Średnica wierzchołka żerdzi		218-240 mm	Wysokość żerdzi			10,5 m	
LP	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Masa jednostki [kg]	Producent, dystrybutor	Uwagi	

UWAGA:

- Miejsce połączeń zabezpieczyć wazeliną bezkwasową.
- Bednarkę (poz. 1) malować na niebiesko.
- Ilość poz. 5-11: bez nawiasów () - dla 1 toru
w nawiasach () - dla 2 torów
w nawiasach [] - dla 3 torów
- Poz. 10 i 11 stosować w przypadku słupów P i N.
- Szczegóły przyłączenia przewodu PEN do uziemienia 9 (poz. 1)

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN ul. Fryderyka Chopina 1 73-110 Stargard e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211		INWESTOR: Urząd Miasta Stargard ul. Czarnieckiego 17 73-110 Stargard	
tytuł opracowania: Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chętmońskiego w Stargardzie.			
tytuł rysunku: Uziemienie linii napowietrznej nieizolowanej			
opracował: mgr inż. Zbigniew Kozak	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0199/PWOE/08	podpis:	nr rys.
sprawdził: mgr inż. Marek Mielczarek	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0146/P00E/07	podpis:	E-10/15
miejsce i data: Stargard, wrzesień 2020r.		faza: PB	skala: -

OPRAWA POD PRZEWODAMI



9	Opaska kablowa (opaska)	CV 260	1	szt.	NECKS ELECTRIC	-	-
8	Końcówka kablowa (N + PE)	KO 2,5/10	2	szt.	-	-	-
7	Koszulka igielitowa	Ø10	0,3	m	-	-	-
6	Przewód izolowany giętki (Faz+N+PE)	HO7V-K 2,5mm ²	6	m	-	0,782	-
5	Przewód izolowany 0,6/1kV (PEN)	AsXSn 16mm ²	1	m	-	0,16	-
4	Zacisk tulejowy	ZUP-5	1	szt.	-	-	-
3	Zacisk przebijający izolację dwustronnie	P630	1	szt.	NECKS ELECTRIC	-	-
2	Zacisk bezpiecznikowy K 223 + wkładka topikowa cylindryczna CH10 do 32A	K223	1	szt.	MICHAUD	-	-
1	Wysięgnik dolny oświetlenia ulicznego D _w =173	WDs - 173	1	szt.	-	10,6	dla opraw mocowanych pod przewodami linii
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW							
Poz.	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Ilość	Jedno-stka	Producent nr katalogowy, normy, rysunku	Masa jedno-stkowa [kg]	Uwagi

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN
ul. Fryderyka Chopina 1
73-110 Stargard
e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211

INWESTOR:
Urząd Miasta Stargard
ul. Czarnieckiego 17
73-110 Stargard

tytuł opracowania:

Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chełmońskiego w Stargardzie.

tytuł rysunku:

Mocowanie oprawy na słupie

opracował:
mgr inż. Zbigniew Kozak

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny:
ZAP/0199/PW0E/08

podpis:

nr rys.

sprawił:
mgr inż. Marek Mielczarek

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny:
ZAP/0146/P00E/07

podpis:

E-11/15

miejsce i data:

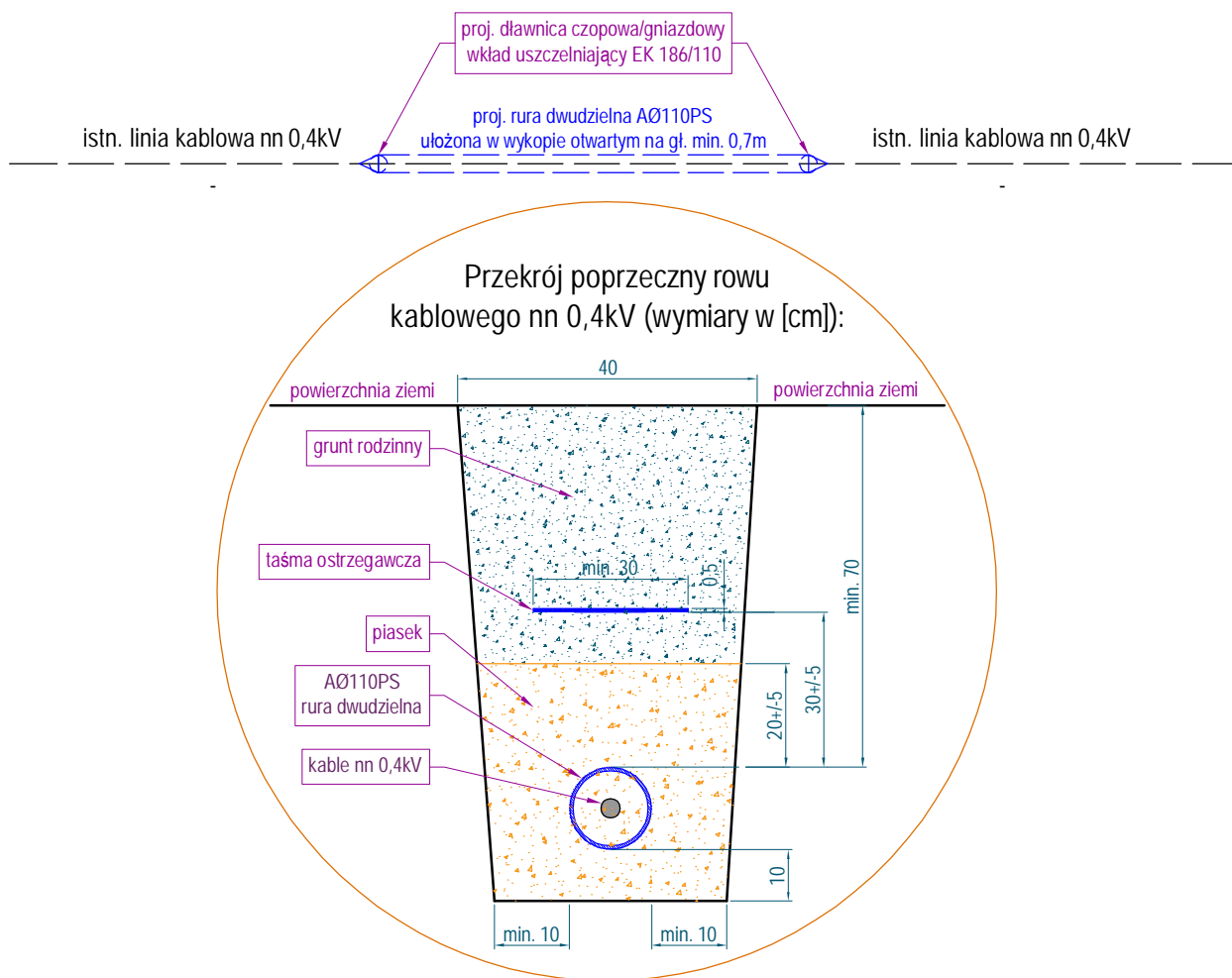
Stargard, wrzesień 2020r.

faza:

PB

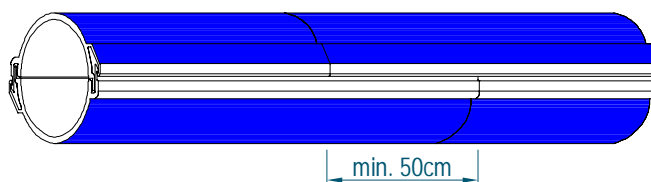
skala:

-



Rys. Łączenie dwudzielnej rury osłonowej typu A110 PS.

Łączenie połówek rur osłonowych typu A110 PS następuje przez ich złożenie i zaciśnięcie, aż do momentu zakleszczenia się zatrzasków znajdujących się po bokach rury. Łączenie prefabrykacyjnych odcinków rur typu A PS polega na przesunięciu połówek rur o min. 0,5 m i wsunięciu połówki jednej rury w połówkę drugiej.



UWAGA:

1. Istniejące kolidujące linie kablowe 0,4kV należące do ENEA Operator Sp. z o.o. należy zabezpieczyć.
2. Rury ochronne należy zbudować w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania.
3. Kable układać i zabezpieczyć zgodnie z normą N SEP-E-004.
4. Przepusty kablowe uszczelnić przed wnikaniem wilgoci i wody.
5. Typ materiałów i urządzeń zgodnie z wymogami ENEA Operator Sp. z o.o.
6. Dopuszczalny promień załomu trasy linii kablowej 0,8m.
7. Właścicielem sieci elektroenergetycznej nn 0,4V Enea Operator Sp. z o.o.

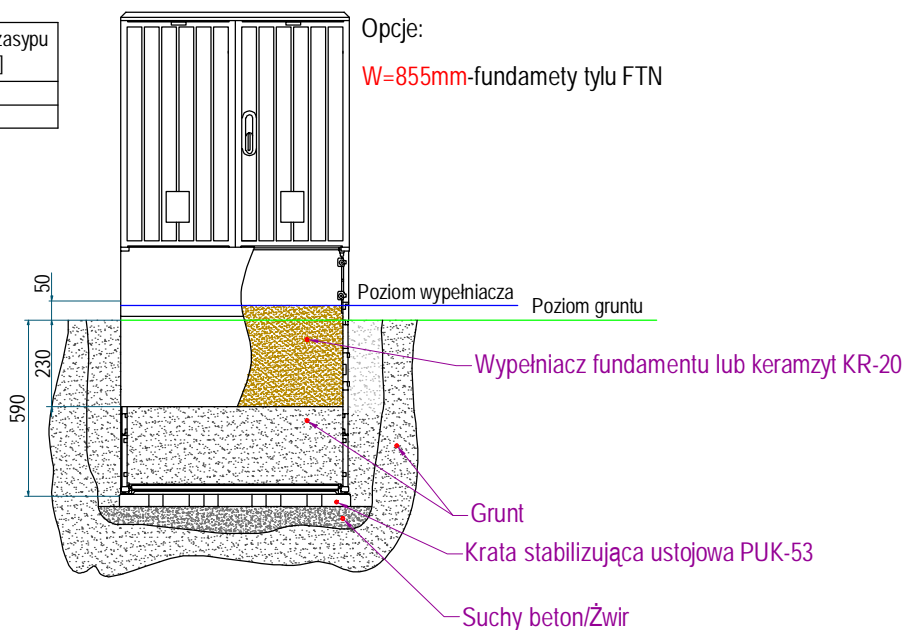
INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN ul. Fryderyka Chopina 1 73-110 Stargard e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211		INWESTOR: Urząd Miasta Stargard ul. Czarnieckiego 17 73-110 Stargard	
tytuł opracowania: Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chełmońskiego w Stargardzie.			
tytuł rysunku: Zabezpieczenie linii kablowej nn 0,4kV			
opracował: mgr inż. Zbigniew Kozak		uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0199/PWOE/08	podpis: nr rys.
sprawdził: mgr inż. Marek Mielczarek		uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0146/P00E/07	podpis: E-12/15
miejsce i data: Stargard, wrzesień 2020r.		faza: PB	skala: -

SK4-0/4
400108604211

Typ fundamentu	Objętość zasypu [dm ³]
Fundamenty 245	
FTN-53	60

Opcje:

W=855mm-fundamety tyłu FTN



INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN
ul. Fryderyka Chopina 1
73-110 Stargard
e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211

INWESTOR:

Urząd Miasta Stargard
ul. Czarnieckiego 17
73-110 Stargard

tytuł opracowania:

Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chetmońskiego w Stargardzie.

tytuł rysunku:

Prawidłowe posadowienie szafy kablowej

opracował:
mgr inż. Zbigniew Kozak

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny:
ZAP/0199/PW0E/08

podpis:

nr rys.

sprawdził:
mgr inż. Marek Mielczarek

uprawnienia budowlane nr ewidencyjny:
ZAP/0146/PO0E/07

podpis:

E-13/15

miejsce i data:

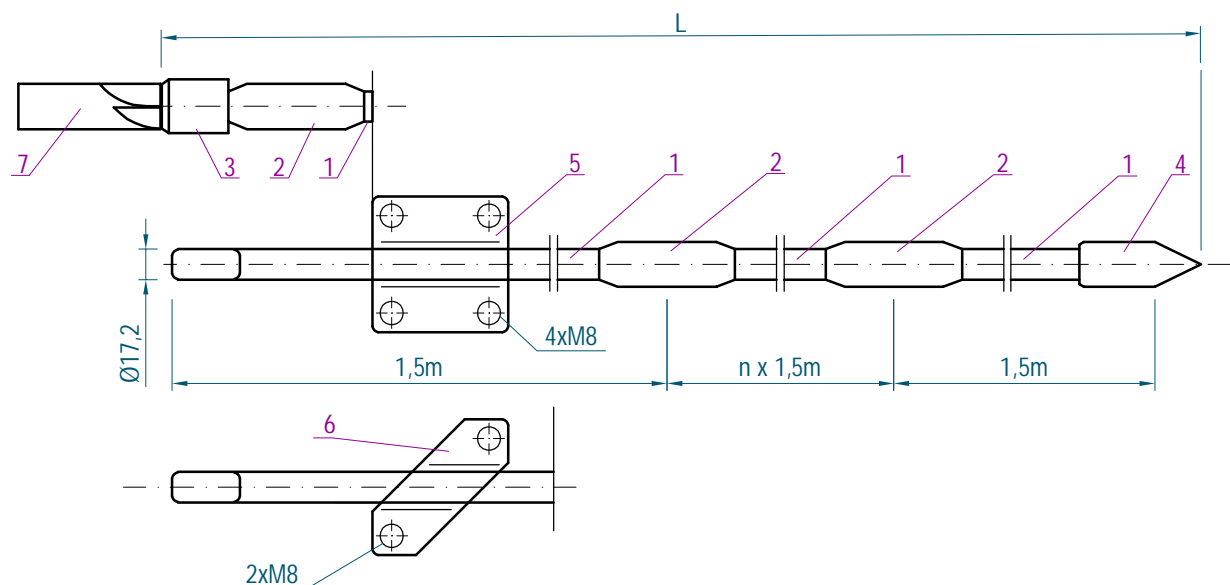
Stargard, wrzesień 2020r.

faza:

PB

skala:

-



Typ pręta	Wymiar L[m]
P-3/Ø17,2	3,1
P-6/Ø17,2	6,1
P-9/Ø17,2	9,1
P-12/Ø17,2	12,1

Poz.	Rodzaj pręta uziomu		średnica [mm]	Ø17,2 (3/4")			
			długość [m]	3	6	9	12
	Element		nr artykułu	ilość szt.			
1	Pręt pionowy stalowy pomiedziowany z gwintem		C1000122 długość 1,5m	2	4	6	8
2	Złączka 3/4" z gwintem	mosiężna	C1040303	1	3	5	7
3	Głowica 3/4"		C1080303	1			
4	Grot 3/4"		C1060303	1			
5	Uchwyt krzyżowy, stal nie - rdzewna z czterema śrubami M8		C1030496N	1			
6	Uchwyt skośny, stal nie - rdzewna z dwiema śrubami M8		C1030429N	1			
7	Bijak do uziomu stalowego pomiedziowanego z gwintem		C1090301	1			

UWAGI:

1. Konstrukcja pręta umożliwia pograżenie metodą uderową.

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN ul. Fryderyka Chopina 1 73-110 Stargard e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211		INWESTOR: Urząd Miasta Stargard ul. Czarnieckiego 17 73-110 Stargard	
tytuł opracowania: Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chetmońskiego w Stargardzie.			
tytuł rysunku: Pręt uziomu GALMAR			
opracował: mgr inż. Zbigniew Kozak	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0199/PWOE/08	podpis:	nr rys.
sprawdził: mgr inż. Marek Mielczarek	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0146/P00E/07	podpis:	E-14/15
miejsce i data: Stargard, wrzesień 2020r.		faza: PB	skala: -

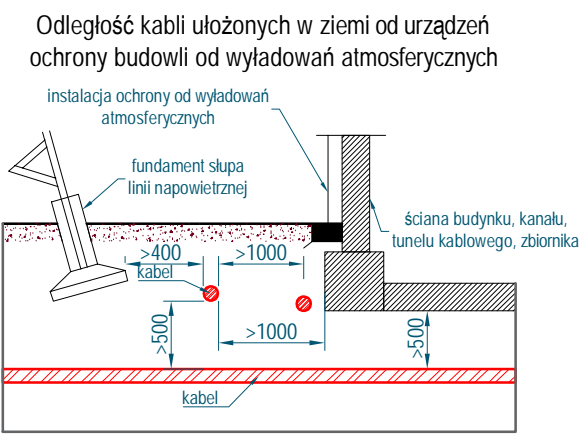
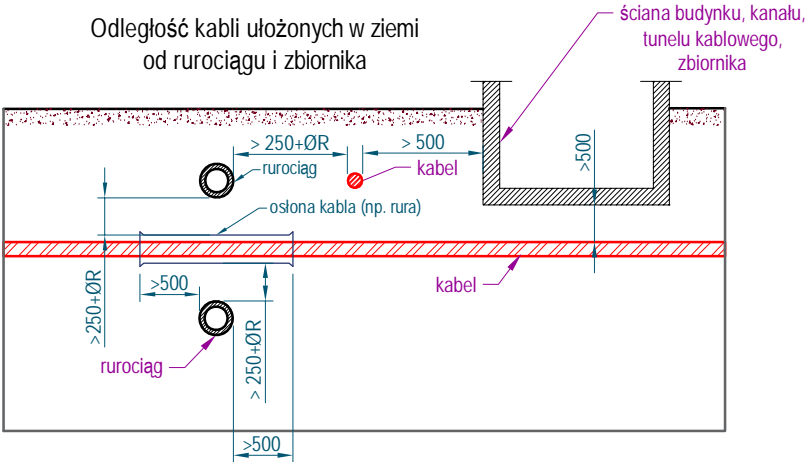
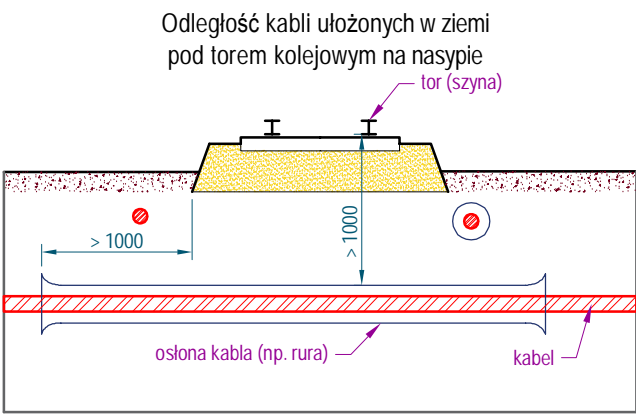
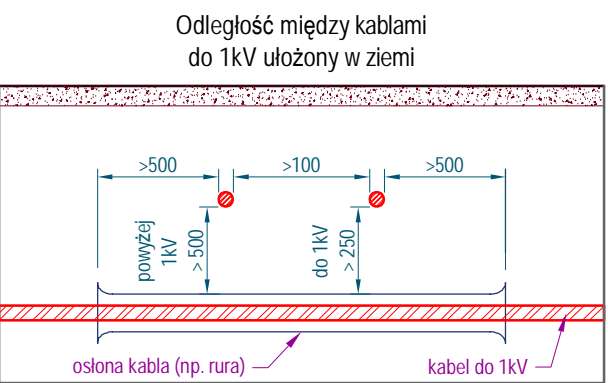
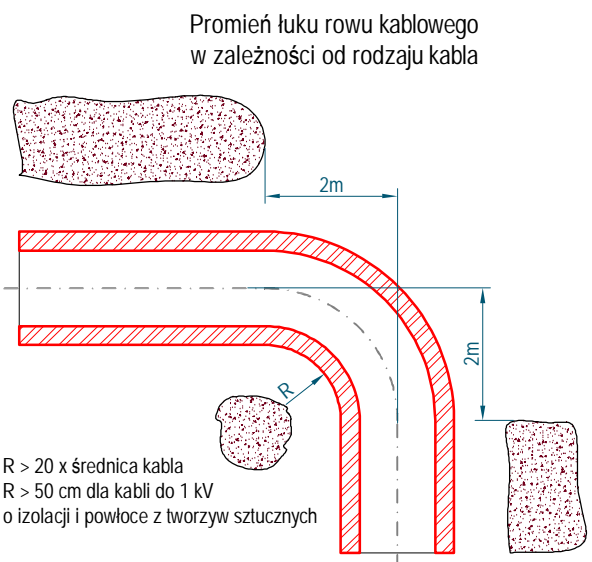
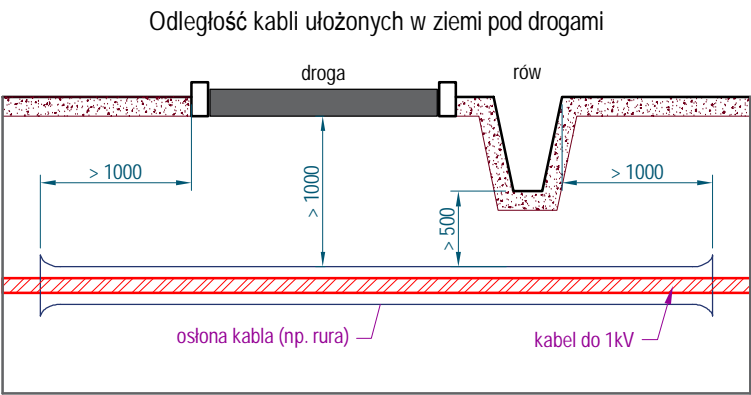
GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA KABLI W ZIEMI ORAZ ODLEGŁOŚCI
 MIĘDZY NIMI PRZY SKRZYŻOWANIACH I ZBLIŻENIACH
 WG N SEP - E - 004

ODLEGŁOŚCI MIĘDZY UŁOŻONYMI BEZPOŚREDNIO W ZIEMI KABLAMI NIE NALEŻĄCYMI DO TEJ SAMEJ LINII KABLOWEJ				
GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA KABLA W ZIEMI a [cm]		CHARAKTERYSTYKA KABLI KRZYŻUJĄCYCH SIĘ I ZBLIŻAJĄCYCH SIĘ	NAJMNIEJSZA DOPUSZCZALNA ODLEGŁOŚĆ	
			PIONOWA NA SKRZYŻOWANIU b [cm]	POZIOMA PRZY ZBLIŻENIU b [cm]
$U_n > 30\text{kV}$	100	Kable $U_n < 1\text{kV}$ z kablami o tym samym napięciu lub z kablami sygnalizacyjnymi	15	5 ¹⁾
$U_n \leq 30\text{kV}$ NA UŻYTKACH ROLNYCH	90		5	mogą się stykać
$1\text{kV} < U_n \leq 30\text{kV}$ POZA UŻYTKAMI ROLNYMI	80	Kable sygnalizacyjne i oświetleniowe z kablami tego samego przeznaczenia	15	25
$U_n < 1\text{kV}$ POZA UŻYTKAMI ROLNYMI	70	Kable $U_n \leq 1\text{kV}$ z kablami $1\text{kV} < U_n \leq 30\text{kV}$		10
		Kable $1\text{kV} < U_n \leq 30\text{kV}$ z kablami z tego samego przedziału napięć		25
$U_n < 1\text{kV}$ POD CHODNIKAMI I DROGAMI DO OŚWIETLЕНИЯ ULICZNEGO	50	Kable $U_n < 30\text{kV}$ z kablami różnych użytkowników	nie dopuszcza się	jak w przypadku kabli
		Kable $U_n > 30\text{kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć	50	50

- 1) DOPUSZCZA SIĘ STYKANIE NA CAŁEJ DŁUGOŚCI KABLI:
 - SYGNALIZACYJNYCH Z SYGNALIZACYJNYMI,
 - SYGNALIZACYJNYCH Z KABLAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI DO 1 kV PRZYŁĄCZONYMI DO TEGO SAMEGO ODBIORNIKA,
 - ELEKTROENERGETYCZNYCH JEDNOŻYŁOWYCH STANOWIĄCYCH JEDNĄ LINIĘ,
 - ELEKTROENERGETYCZNYCH PRZEZNACZONYCH DO ZASILANIA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH,
 - O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM NIE WYŻSZYM NIŻ 1 kV JEŻELI KABLE TE NIE REZERWUJĄ SIĘ WZAJEMNIE.

ODLEGŁOŚCI KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH I SYGNALIZACYJNYCH UŁOŻONYCH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI OD INNYCH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH					
Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kable o napięciu znamionowym $U_n \leq 30\text{kV}$		kable o napięciu znamionowym $30\text{kV} < U_n \leq 110\text{kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować ¹⁾	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. wg PN-EN 62305-1:2011. Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.
¹⁾ Dopuszcza się w przypadku ułożenia kabli w tunelach, kanałach, kanalizacji kablowej, osłonach otaczających (rurach), po uzgodnieniu z właścicielami budynków lub budowli.



INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN ul. Fryderyka Chopina 1 73-110 Stargard e-mail : bartosz.sosin@wp.pl tel. 697 140 211		INWESTOR: Urząd Miasta Stargard ul. Czarnieckiego 17 73-110 Stargard	
tytuł opracowania: Budowa nawierzchni drogowej ulicy Chetmońskiego w Stargardzie.			
tytuł rysunku: Układanie kabli wg normy N SEP-E-004			
opracował: mgr inż. Zbigniew Kozak	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0199/PWOE/08	podpis:	nr rys. E-15/15
sprawdził: mgr inż. Marek Mielczarek	uprawnienia budowlane nr ewidencyjny: ZAP/0146/P00E/07	podpis:	
miejsce i data: Stargard, wrzesień 2020r.		faza: PB	skala: -