



Projektowanie i wykonawstwo elektryczne

ul. Długosza 1, 28-100 Busko-Zdrój

tel. 505023481 NIP 655-193-77-57 REGON 366412101


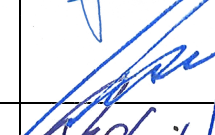
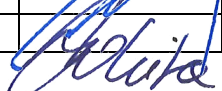
EGZ.

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

**„Budowa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Charbków,
gm. Pińczów”**

Inwestor:	Gmina Pińczów, ul. 3 Maja 10, 28-400 Pińczów
Lokalizacja:	Charbków, gm. Pińczów, dz. nr 106, 186
Kategoria obiektu:	XXVI
Jednostka projektowania:	ELMARO Projektowanie i wykonawstwo elektryczne Marcin Rokita, ul. Długosza 1, 28-100 Busko-Zdrój
Obręb:	0008 – Charbków, gm. Pińczów
Jednostka ewidencyjna:	260804_5 – obszar wiejski

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Ireneusz Rokita	SWK/0090/PWOE/11 <i>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Wieloch	SWK/0093/PWOE/11 <i>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
Opracował:	mgr inż. Marcin Rokita		

DATA: 10.2020

Zawartość dokumentacji:

Zawartość dokumentacji:	2
1 OPIS TECHNICZNY	3
1.1 Uwagi wstępne:.....	3
1.2 Podstawa opracowania:.....	3
1.3 Stan istniejący:.....	3
1.4 Stan projektowany:.....	3
1.5 Pomiar energii i sterowanie:.....	4
2 Obliczenia elektryczne	6
2.1 Dobór zabezpieczeń:.....	6
2.2 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej:.....	7
3 Zestawienie materiałów podstawowych	8
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	9
OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	9

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 Uwagi wstępne:

Przedmiotem opracowania jest podwieszenie przewodu oświetlenia ulicznego oraz montaż opraw oświetleniowych na sieci nN „Charbków I” na odcinku od słupa nr 1 do słupa nr 3 i 11 oraz dobudowa odcinka linii napowietrznej od słupa nr 11 do słupa nr 11/8.

1.2 Podstawa opracowania:

- a) zlecenie Inwestora*
- b) warunki przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S. A. nr: 20-I4/WP/01905 z dnia 16.07.2020r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Busko.*
- c) Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ŚP.6730.1.5.2020.MZ z dnia 01.10.2020r*
- d) plan sytuacyjny terenu*
- e) obowiązujące normy, przepisy i zasady wiedzy technicznej*

1.3 Stan istniejący:

Aktualnie na przedmiotowej sieci niskiego napięcia "Charbków I" brak jest przewodu oświetlenia ulicznego oraz opraw oświetleniowych.

1.4 Stan projektowany:

Zgodnie z podanymi warunkami technicznymi rozbudowy sieci nn „Charbków I” należy od słupa nr 1 do słupa nr 3 i 11 podwiesić przewód AsXS_n 2x25 mm², a na odcinku od słupa nr 11 do projektowanego słupa nr 11/8 dobudować odcinek linii napowietrznej oświetlenia drogowego na słupach strunobetonowych.

Naprężenia przewodów 42,5 MPa.

Długość przewodu wynosi:

AsXS_n 2x25 mm² = 210 m

AsXS_n 2x25 mm² = 71 m

AsXS_n 2x25 mm² = 314 m

Na istniejących słupach nr 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11 oraz projektowanych 11/2 do 11/8 – zabudować oprawy LED o mocy 45W.

Oprawy te są oprawami w II klasie ochronności, z obudową metalową i płytą montażową z tworzywa sztucznego. Oprawy te są przystosowane do mocowania na wysięgnikach rurowych o średnicy Φ 42-60 mm nachylonego do poziomu pod kątem 0-30°, uchwyt rury umożliwia regulację kąta nachylenia oprawy na wysięgniku poziomym o 30°. W/g zaleceń producenta oprawy należy instalować na wysokości 6-9 m. Oprawy należy zabezpieczyć bezpiecznikami słupowymi SV z wkładkami topikowymi BiWts 2 A. Zasilanie opraw z sieci należy wykonać przewodem YDY 3x2,5mm².

Na słupie nr 1 zabudować ogranicznik przepięć typu BOP-R 0,5/10kA dla obwodu oświetleniowego, wykorzystując istniejące uziemienie $R \leq 10\Omega$, natomiast na słupie nr

11/8 projektuje się zabudowę ogranicznika przepięć typu BOP-R 0,5/10kA wraz projektowanym uziemieniem $R \leq 10 \Omega$.

Budowa linii napowietrznej oświetlenia drogowego

Należy zastosować słupy E-10,5/4,3, E-10,5/2,5. Usytuowanie projektowanych słupów wzdłuż drogi gminnej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Dla stanowisk słupowych narożnych oraz krańcowych projektuje się ustoje UP1+UP 2. Dla słupów przelotowych projektuje się ustój UP1.

Zastosować osprzęt sieciowy wyłącznie w wersji ocynkowanej. Słupy należy zanumerować zgodnie z planem. Połączenie przewodów wykonać z zastosowaniem izolowanych zacisków prądowych np. SL11.118 produkcji ENSTO. Zaleca się rozciąganie przewodów w powietrzu ponad ziemią, płotami i innymi przeszkodami używając rolek podwieszonych do haków na słupach oraz linki stilonowej zakończonej opończą. Profilowanie ugięć przewodów przy uchwytach końcowych musi być tak wykonane, aby w czasie eksploatacji nie następowało ocieranie izolacji o uchwyty, śruby hakowe, mury i słupy. Temperatura montażu przewodów AsXSn nie powinna być niższa niż -5°C . Przekroje przewodów linii głównych dobrano na podstawie obliczeń spadków napięcia oraz wymogów skuteczności ochrony od porażenia (samoczynne wyłączenie zasilania $t < 5\text{s}$ w linii nn). Projektując konstrukcje wsporcze dobrano w oparciu o obliczenia występujących sił uzależnionych: od rodzaju przewodów oraz parcia sił wiatru na elementy linii, stosowanych naprężeń obliczeniowych i przebiegu trasy. Naprężenia przewodów i odpowiadające im naciągi przyjęto zgodnie z danymi katalogowymi.

Na słupie krańcowym nr 11/8 z uwagi na skrzyżowanie z istniejącą linią napowietrzną typu 4xAl.50, w celu zapewnienia odległości zgodnie z normą N-SEP-E-003 tabela 3 pozycja 3 - 0,6m, przewód oświetleniowy należy zawiesić na wysokości 7,5m od ziemi. W załączeniu przedstawiono profil skrzyżowania linii.

Prace wykonać zgodnie z rozwiązaniami ujętymi w „Katalogu do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN”. Należy zastosować oprawy typu LED o mocy 45W lub równoważne na nowo projektowanych słupach na wysięgniku rurowym W-1,0.

Oprawy na linii napowietrznej zainstalować nad przewodami na wysięgnikach o wysięgu 1,0 m wykonanych z rur stalowych $\Phi 60\text{mm}$ zabezpieczonych przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. W celu indywidualnego zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego opraw należy na każdym słupie zainstalować oprawy bezpiecznikowe SV19.25 ENSTO z zabezpieczeniami BiWts 2A. Dla zasilania opraw zastosować przewód YDYżo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Po wykonaniu linii oświetleniowej należy przywrócić przedmiotowy pas drogowy do stanu pierwotnego.

1.5 Pomiar energii i sterowanie:

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie, zgodnie z warunkami przyłączenia, poprzez nowoprojektowany punkt sterowniczo pomiarowy, zabudowany na słupie nr 1 sieci „Chrabków I”. Przewód zasilający punkt SOM-1 typu AsXSn $2 \times 25 \text{ mm}^2$ jak również wyprowadzenia obwodów przewodem AsXSn $2 \times 25 \text{ mm}^2$ w kierunku obwodów oświetleniowych należy wzdłuż żerdzi słupowej stacji prowadzić w rurze osłonowej typu BE 50 prod. AROT odpornej na promieniowanie UV zakończonej kolanem typu

F50. Rury należy mocować do słupa za pomocą taśmy stalowej oraz uchwytów dystansowych SO 79.6 (ENSTO).

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe w skrzyni SOM-1 należy, zgodnie z warunkami przyłączenia, zastosować wyłącznik nadprądowy S301C 10A, a jako zabezpieczenie obwodowe - wyłącznik nadprądowy o prądzie 6A. W punkcie sterowniczo-pomiarowym zainstalować należy licznik energii elektrycznej czynnej oraz astronomiczny zegar sterujący PSO-03. Stycznik ST325 LEGRAND będzie sterował oświetleniem całonocnym. Sterowanie ręczne umożliwi przetłącznik PŁK-15.

Ochrona od porażień:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.

Uznaje się że elektroenergetyczne linie napowietrzne niskiego napięcia nie wymagają ochrony przed dotykiem bezpośrednim ze względu na wysokość zamocowania przewodów (powyżej 2,5m – poza zasięgiem ręki). Urządzenia podłączone do linii napowietrznej nN powinny spełniać wymagania norm dotyczących ich projektowania i budowy, zapewniając skuteczną ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa).

W sieci oświetlenia drogowego zastosowano jako środek ochronny od porażień szybkie wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C zgodnie z NSEP-E-001. W celu zabezpieczenia zwarciovowego i przeciążeniowego opraw oświetleniowych należy zastosować bezpieczniki topikowe BiWts 2A w oprawach bezpiecznikowych np. SV19.25 ENSTO.

Wymagania stawiane środkiem ochrony przy dotyku pośrednim.

Ochrona dodatkowa zapewniona jest przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączania zasilania. W obwodach rozdzielczych czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku :

$$Z_s * I_a \leq U_o$$

gdzie:

$U_o = 230V$

Z_s – impedancja pętli zwarciovowej

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_o

Części przewodzące opraw nie będące pod napięciem oraz wysięgniki należy metalicznie połączyć z przewodem PEN, który należy uziemić na słupie nr 10/4. Uziemienie robocze należy wykonać na każdej linii i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200m oraz wzdłuż trasy linii, tak aby długość przewodu PEN pomiędzy uziemieniami roboczymi nie była większa niż 500m. Po zainstalowaniu opraw należy sprawdzić skuteczność ochrony od porażień poprzez wykonanie pomiarów.

Ochrona przeciwprzebiegiowa.

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi linii zaprojektowano ogranicznik przepięć klasy A – typu BOPR 0,5/10 - beziskiernikowy z warystorami z tlenków metali w obudowie kompozytowej z zaciskiem przebijającym izolację np. SE 30.166Bz prod. ENSTO. Odgromnik należy zabudować na słupie nr 15 linii napowietrznej wykorzystując istniejące uziemienie o wartości $R \leq 10\Omega$.

2 Obliczenia elektryczne

2.1 Dobór zabezpieczeń:

- ilość opraw o mocy 45 W projektowane - 15 szt.
- napięcie zasilania - 230V
- współczynnik rozruchu - $k = 1,4$

Moc projektowanych opraw: $P_{SZ} = 15 \times 45W \approx 675W$

Prąd obliczeniowy

$$I = P_{SZ}/U$$

$$I = 675W/230V \approx 2,93A$$

Prąd rozruchowy

$$I_{r1} = k \times I = 2,93 \times 1,4 = 4,11A$$

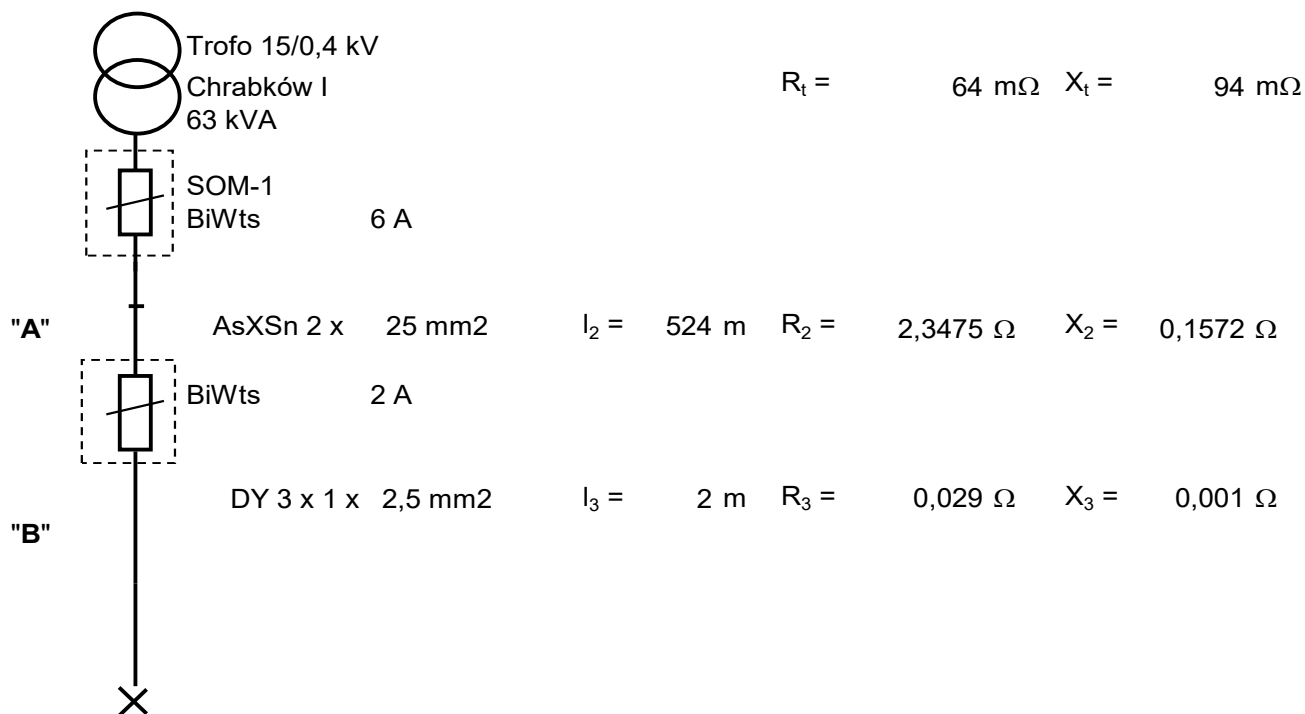
Jako zabezpieczenia opraw należy zainstalować wkładki bezpiecznikowe BiWts 2A prod. POLAM Pułtusk. Jako zabezpieczenie obwodu należy zastosować wyłącznik nadprądowy o prądzie 6A w części sterowniczej szafki oświetleniowej. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować wyłącznik nadprądowy o prądzie 10A.

Spadek napięcia

Obliczenia spadków napięcia P-kt zapalania SOM-1 "Chrabków 11"						
Obwód 1: spadek napięcia w latarni nr 11/8						
Nr słupa	Długość odcinka	Ilość odbiorników	Współcz. k_j	Moc w p-kcie [kW]	Suma mocy w p-kcie	Iloczyn [kW*m]
11/8	42	1	1	0,045	0,05	1,89
11/7	40	1	1	0,045	0,09	3,60
11/6	41	1	1	0,045	0,14	5,54
11/5	40	1	1	0,045	0,18	7,20
11/4	40	1	1	0,045	0,23	9,00
11/3	40	1	1	0,045	0,27	10,80
11/2	54	1	1	0,045	0,32	17,01
11	50	1	1	0,045	0,36	18,00
10	51	1	1	0,045	0,41	20,66
8	47	1	1	0,045	0,45	21,15
8	50	1	1	0,045	0,50	24,75
1	8	1	1	0,045	0,54	4,32
Suma:	503 m	AsXSn2x25 mm ²		Suma: 0,54 kW		143,91
Obliczeniowy spadek napięcia wynosi:					$\Delta u\% =$	0,32%

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

2.2 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej:



1. Zwarcie w p-kcie "A" $\Sigma R_A = 2,412 \Omega$ $\Sigma X_A = 0,2512 \Omega$

$$Z = (\Sigma R_A)^2 + (\Sigma X_A)^2 = 2,43 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 76 \text{ A}$$

Prąd wyłączenia BiWts 6A (z charakterystyki) dla $t = 5\text{s}$ $I_w = 28 \text{ A} < I_a$

2. Zwarcie w p-kcie "B" $\Sigma R_B = 2,440 \Omega$ $\Sigma X_B = 0,2518 \Omega$

$$Z = (\Sigma R_B)^2 + (\Sigma X_B)^2 = 2,45 \Omega \quad I_a = (0,8 \times U_0) / Z = 75 \text{ A}$$

Prąd wyłączenia BiWts 2A (z charakterystyki) dla $t = 5\text{s}$ $I_w = 12 \text{ A} < I_a$

Wniosek: Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony przy zwarcu na oprawie zabudowanej na ostatnim słupie, jak również przy zwarcu na linii zasilającej.

3 Zestawienie materiałów podstawowych

1.	Wysięgnik rurowy ocynkowany do lamp 1,0m; S60	15 szt.
2.	Przewód AsXSn2x25 mm ²	595 mb.
3.	Oprawy bezpiecznikowe kompletne SV 29.253(z wkładką 2A)	15 szt.
4.	Śruby do wysięgników	30 szt.
5.	Zacisk SL 11.118	34 szt.
6.	Zacisk SL 9.22	2 szt.
7.	Oprawa LED 45W	15 szt.
8.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	45 mb.
9.	Uchwyt końcowy	8 szt.
10.	Uchwyt przelotowy	10 szt.
11.	Ogranicznik przepięć BOP-R 0,5/10	2 szt.
12.	Skrzynka sterowniczo-pomiarowa ośw. ulicznego SOM-1 kompletna	1 szt.
13.	Stalowa, ocynkowana konstrukcja mocująca do SOM-1	1 szt.
14.	Rura ochronna BE50	6mb
15.	Kolano F50	1 szt.
16.	Bednarka pomiedziowana 25x4mm ²	30 mb
17.	Uziemienie kompletne (zestaw 6metrów- uziomy, złączki, głowice, groty, uchwyt)	1 szt.
18.	Materiały drobne wg potrzeb	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Imię i nazwisko : mgr inż. Ireneusz Rokita
Nr uprawnień : SWK/0090/PWOE/11
Członek izby : Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IE/2426/02

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.:

„Budowa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Chrabków na sieci nN „Chrabków I” gm. Pińczów”

- wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Busko-Zdrój dn. 20.10.2020

mgr inż. Ireneusz Rokita
Upr. bud. nr ew. SWK/0090/PWOE/11
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności...
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
podpis projektanta

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Imię i nazwisko : mgr inż. Artur Wieloch
Nr uprawnień : SWK/0093/PWOE/11
Członek izby : Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IE/0146/11

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.:

„Budowa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Chrabków na sieci nN „Chrabków I” gm. Pińczów”

- wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Busko-Zdrój dn. 20.10.2020

mgr inż. Artur Wieloch
Uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
..... SWK/0093/PWOE/11

podpis projektanta

Busko-Zdrój, 16-07-2020 r.
20-I4/S/01905.

Załącznik nr 1 do umowy nr 20-I4/UP/01905 o przyłączenie do sieci.

Gmina Pińczów
ul. 3 Maja 10
28-400 Pińczów

Warunki przyłączenia nr 20-I4/WP/01905 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe

Lokalizacja: gmina Pińczów, miejscowość Chrabków, nr dz. 186

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 17-06-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **stup nr 1 w linii nN Chrabków I. Stacja zasilająca 661 CHRABKÓW 1.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **2,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
 - 6.2 Z stupa wym. w pkt. 1 zasilic złącze pomiarowe oraz szafę sterowniczą oświetlenia ulicznego. Złącze pomiarowe oraz szafę sterowniczą zlokalizować na słupie wym. w pkt. 1.. Z szafy sterowniczej zasilic oświetlenie uliczne. Szafę sterowniczą wyposażyć w zegar załączający, zabezpieczenia odpyłkowe obwodowe. Rozmieszczenie latarni określić w dokumentacji projektowej. Dokumentację projektową uzgodnić w RE Busko.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze pomiarowe nN na słupie.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C i wartości prądu znamionowego 10 A, ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.



14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

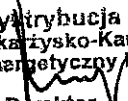
15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

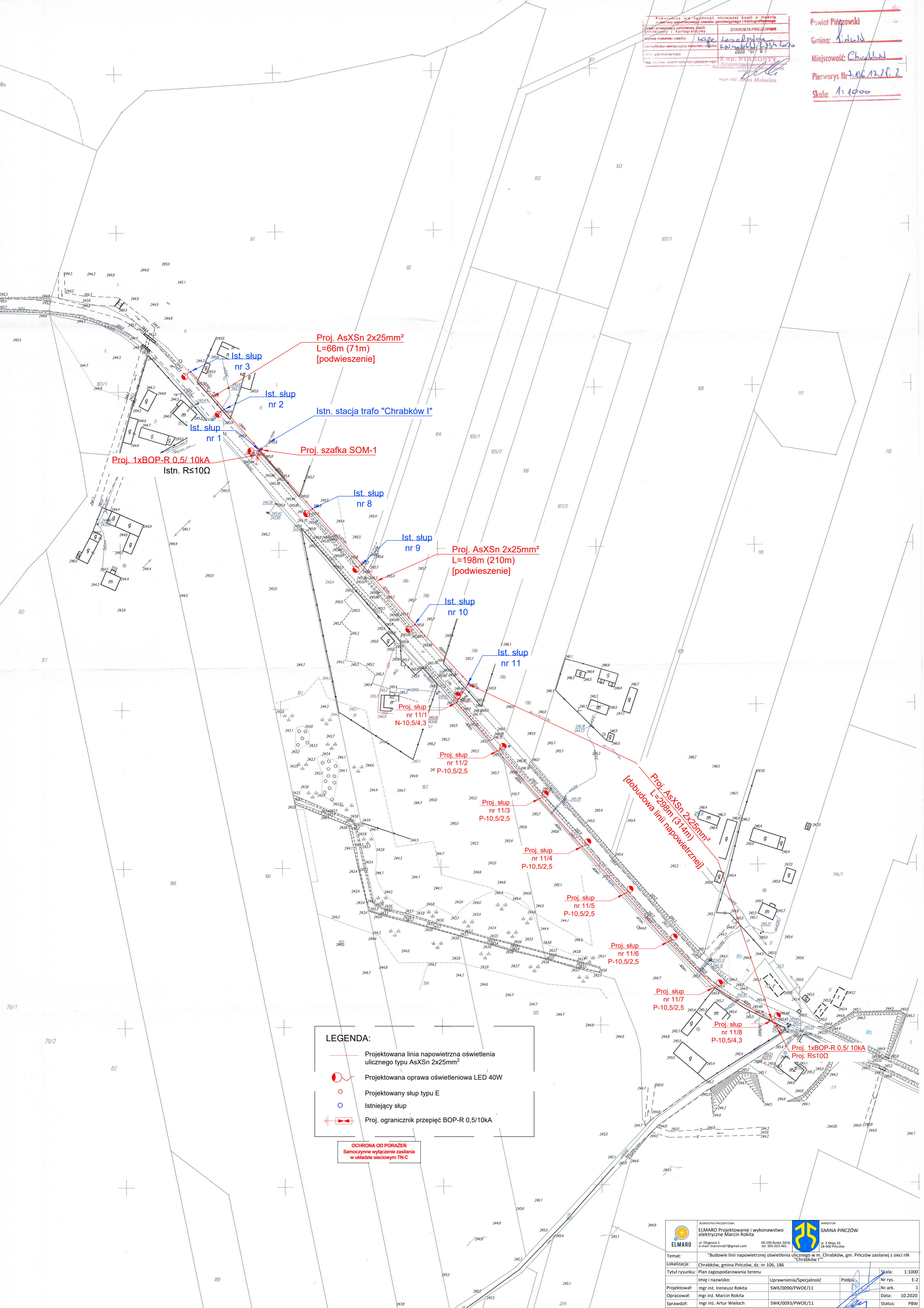
Warunki przyłączenia opracował:
Krzysztof Kapusta

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Busko

Dyrektor
Czesław Maj



		JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ELMARO Projektowanie i wykonawstwo elektryczne Marcin Rokita ul. Długosza 1 e-mail: marcinok7@gmail.com 28-100 Busko Zdrój tel. 505-025-481			
Temat: "Budowie linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Chrabków, gm. Pińczów zasilanej z sieci nN "Chrabków I""		INWESTOR: MIASTO i GMINA PINCZÓW ul. 3 Maja 10 28-400 Pińczów			
Lokalizacja: Chrabków, gmina Pińczów dz. nr 106, 186		Uprawnienia/Specialność		Skala: 1:10 000	
Tytuł rysunku: Orientacja w terenie		Imię i nazwisko: mgr inż. Ireneusz Rokita		Podpis: 	
Projektował: mgr inż. Ireneusz Rokita		SWK/0090/PWOF/11		Nr. ys. E-1	
Opracował: mgr inż. Marcin Rokita		SWK/0093/PWOF/11		Nr ark. 1	
Sprawił: mgr inż. Artur Wieloch				Data: 10.2020	
				Status: PBW	



Proj. AsXSnn 2x25mm²
 L=66m (71m)
 [podwieszenie]

Ist. słup nr 3

Ist. słup nr 2

Istn. stacja trafo "Chrabków I"

Proj. szafka SOM-1

Proj. 1xBOP-R 0.5/10kA
 Istn. R≤10Ω

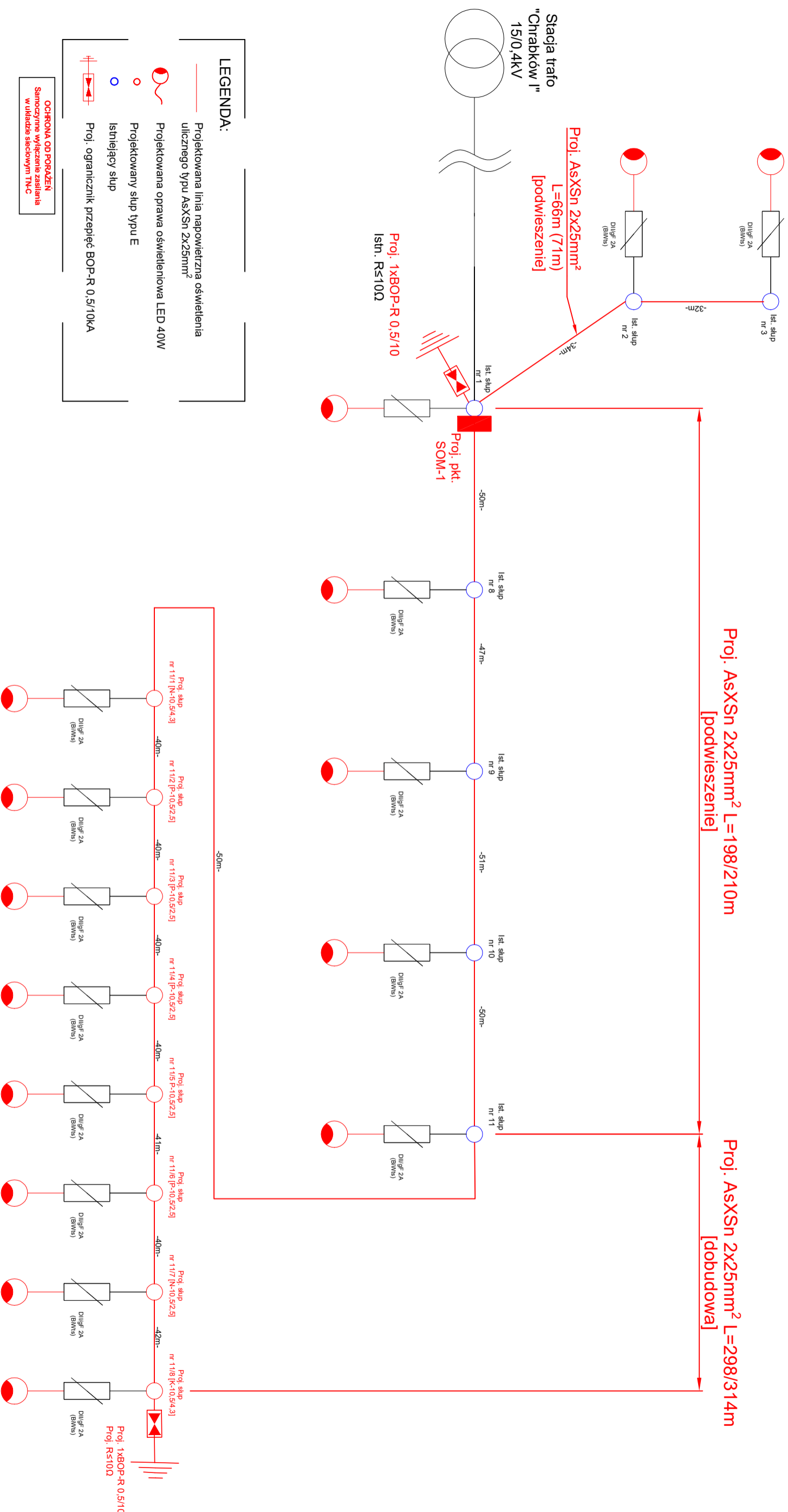
Proj. AsXSnn 2x25mm²
 L=198m (210m)
 [podwieszenie]

LEGENDA:

- Projektowana linia napowietrzna oświetlenia ulicznego typu AsXSnn 2x25mm²
- Projektowana oprawa oświetleniowa LED 40W
- Projektowany słup typu E
- Istniejący słup
- ⚡ Proj. ogranicznik przepięć BOP-R 0.5/10kA

OCHRONA OD PORAŻEN
 Samoczynne wyłączenie zasilania
 w układzie sieciowym TN-C

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ELMARO Projektowanie i wykonawstwo elektryczne Marcin Rokita ul. Długosza 1, 28-100 Pińczów e-mail: marcinrok7@gmail.com, tel. 505-023-481		INWESTOR: GMINA PIŃCZÓW ul. 3 Maja 10, 28-400 Pińczów	
Temat: "Budowie linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Chrabków, gm. Pińczów zasilanej z sieci nN "Chrabków I""			
Lokalizacja: Chrabków, gmina Pińczów, dz. nr 106, 186			
Tytuł rysunku: Plan zagospodarowania terenu		Skala: 1:1000	
Imię i nazwisko: mgr inż. Ireneusz Rokita		Uprawnienia/Specialność: SWK/0090/PW0E/11	Podpis: <i>[Signature]</i>
Opracował: mgr inż. Marcin Rokita		Nr. ark.: 1	Data: 10.2020
Sprawdził: mgr inż. Artur Wieloch		SWK/0093/PW0E/11	Status: PBW



LEGENDA:

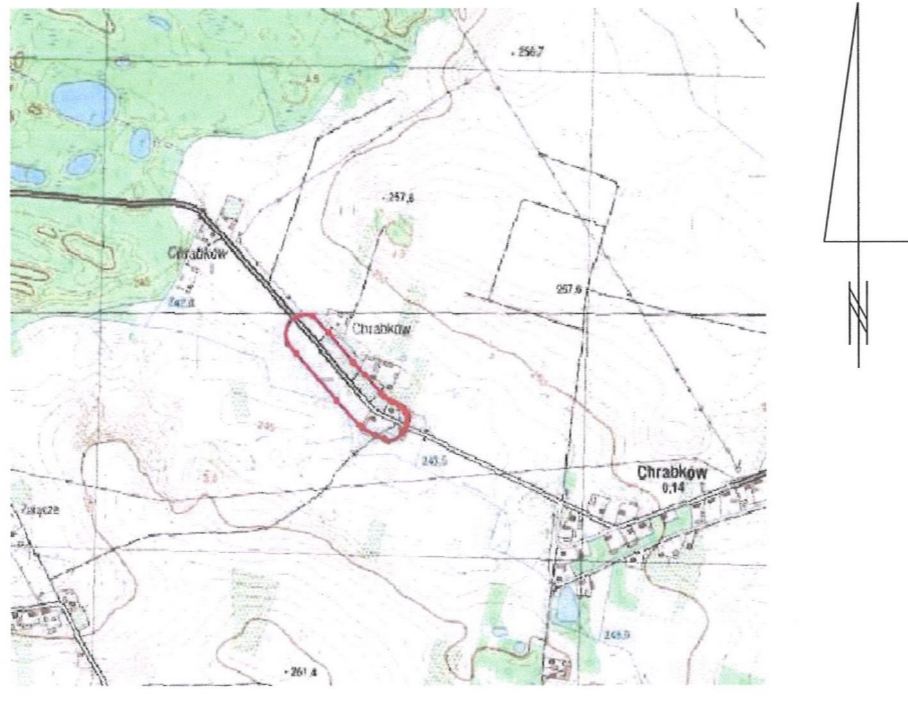
- Projektowana linia napowietrzna oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x25mm²
- Projektowana oprawa oświetleniowa LED 40W
- Projektowany słup typu E
- Istniejący słup
- Proj. ogranicznik przepięć BOP-R 0,5/10kA

OCHRONA OD PORAZEN
Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie słabym TK-C

		JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ELMARO Projektowanie i wykonawstwo elektryczne Marcin Rokita ul. Długosza 1 e-mail: marcinrok7@gmail.com		INWESTOR: MIASTO i GMINA PIŃCZÓW ul. 3 Maja 10 28-400 Pińczów	
Temat: "Budowa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Chrąbków, gm. Pińczów, zasilanej z sieci nN "Chrąbków I""					
Lokalizacja: Chrąbków, gmina Pińczów, dz. nr 106, 186					
Tytuł rysunku: Schemat ideowy rozbudowy oświetlenia		Imię i nazwisko:		Skala: b.s.	
Projektował: mgr inż. Ireneusz Rokita		Uprawnienia/Specialność:		Podpis:	
Opracował: mgr inż. Marcin Rokita		SWK/0090/PWOE/11		Nr-ark: 1	
Sprawdził: mgr inż. Artur Wroloch		SWK/0093/PWOE/11		Data: 10.2020	
				Status: PBW	

Mapa do celów projektowych skała 1:500

woj. świętokrzyskie
pow. pińczowski
wieś: Chrabków
jednostka ewidencyjna: Pińczów - obszar wiejski - 260804_5
obręb ewidencyjny: Chrabków - 260804_5_0008
sekcja: 7.136.17.25.2.4, 7.136.17.25.4.2
zgłoszenie pracy geodezyjnej: GN.VH.6642.1654.2020
układ współrzędnych prostokątnych płaskich - "PL-2000"
układ wysokości - "PL-ARCNOB-N"
geodezyjny układ odniesienia: PL-ETRF2000
Granice działek zostały przyjęte zgodnie z ewidencją gruntów i budynków
Nie wyklucza się istnienia sieci podziemnego uzbrojenia terenu
które nie były przedmiotem inwentaryzacji
wykonał geodeta uprawniony mgr inż. Rafał Grzybaczak



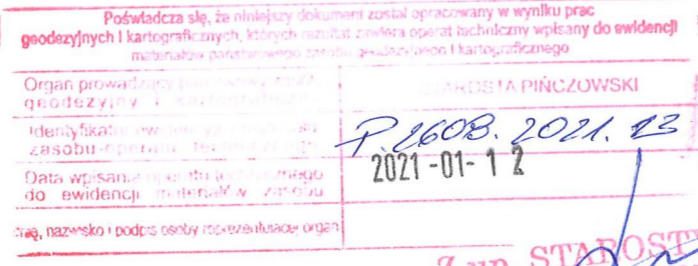
LEGENDA
zakres okładzacji

kontur użytku gruntowego który nie jest ujmowany w bazie danych EGB: Ws

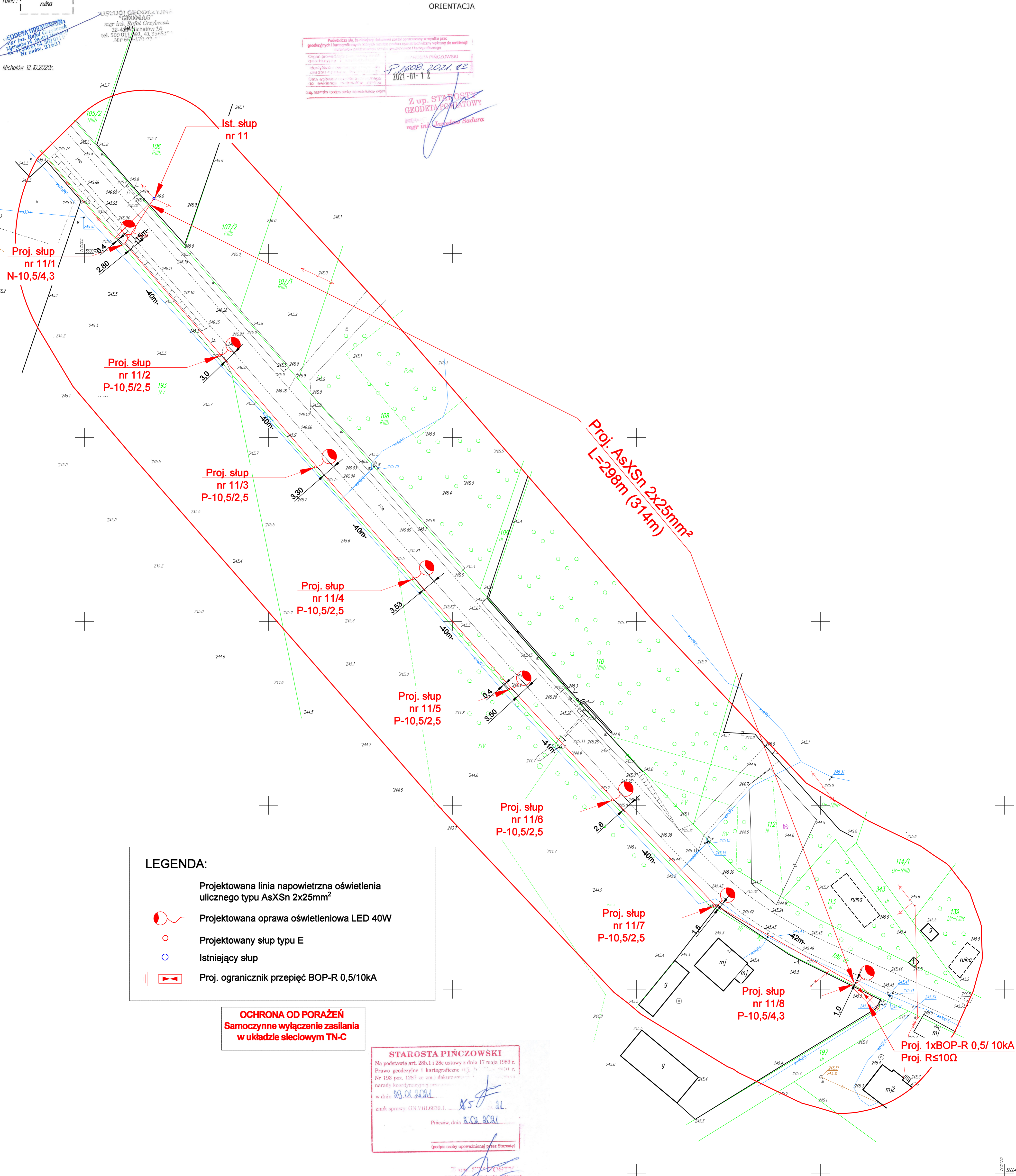
ruina:



Michałów 12.10.2020r.



Z up. STANISŁAW
GEODETA GOSPODARSTWA
mgr inż. Stanisław Sadura



LEGENDA:

- Projektowana linia napowietrzna oświetlenia ulicznego typu AsXS_n 2x25mm²
- Projektowana oprawa oświetleniowa LED 40W
- Projektowany słup typu E
- Istniejący słup
- Proj. ogranicznik przepięć BOP-R 0,5/10kA

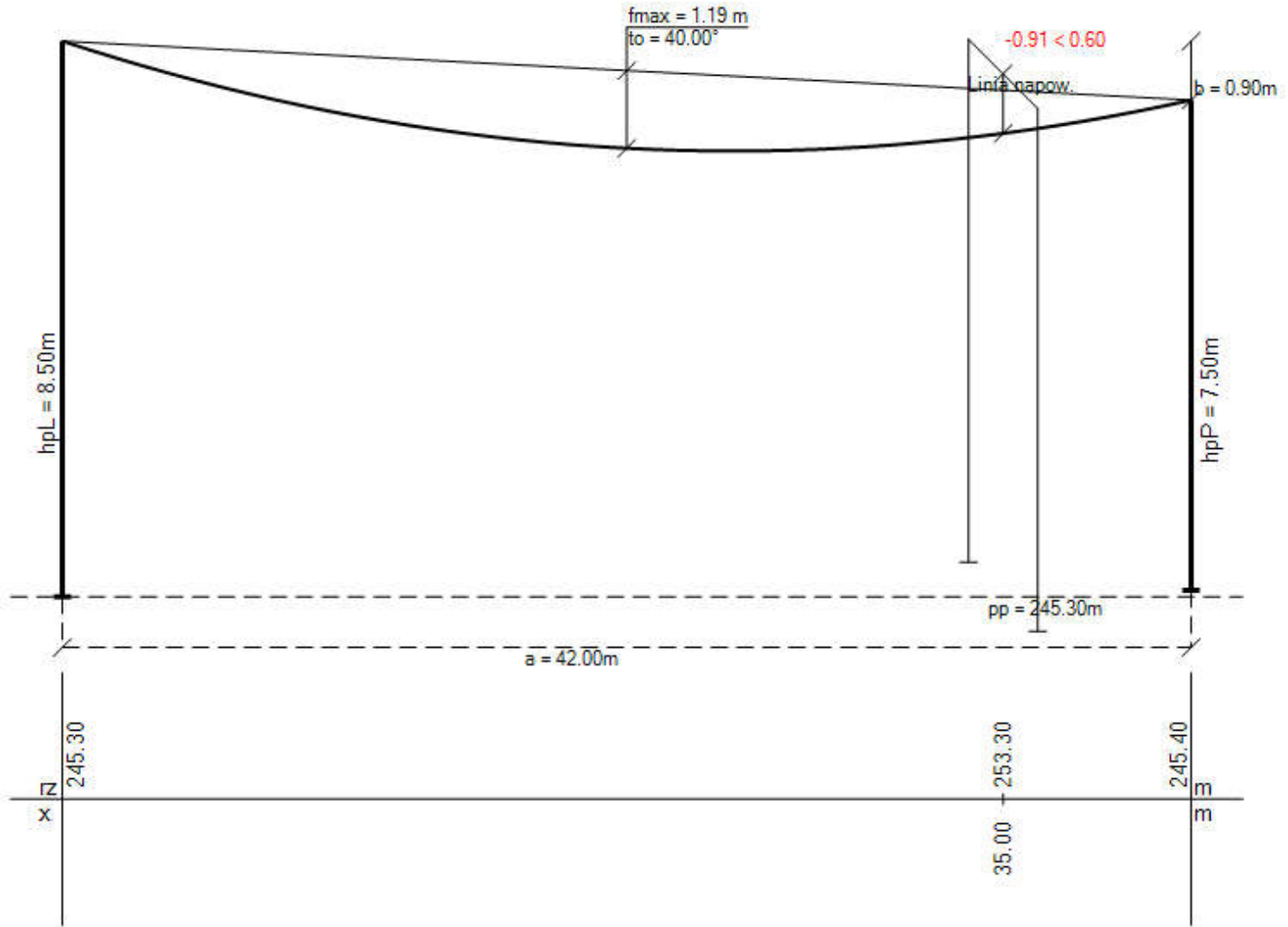
OCHRONA OD PORAŻEN
Samoczynne wyłączenie zasilania
w układzie sieciowym TN-C

STAROSTA PIŃCZOWSKI
Na podstawie art. 28b.1.128c ustawy z dnia 17 maja 1989 r.
Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. z późn. zm.) w imieniu
Urzędu Miejskiego w Pińczowie
narady komisyjnej
w dniu 03.01.2021
znak sprawy: GN.VH.6630.1.
Pińczów, dnia 03.01.2021
(podpis osoby uprawnionej przez Starostę)

JEDYNOTA PROJEKTYWA ELMARO Projektowanie i wykonawstwo elektryczne Marcin Rokita ul. Jana Długosza 1 e-mail: marcinro7@gmail.com		INWESTOR GMINA PIŃCZÓW ul. 9 Maja 20 26-400 Pińczów	
Temat:	"Budowie linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Chrabków, gm. Pińczów zasilanej z sieci nN Chrabków I"		
Lokalizacja:	Chrabków, gmina Pińczów, dz. nr 106, 186		
Tytuł rysunku:	Plan zagospodarowania terenu		Skala: 1:500
Imię i nazwisko:	Uprawnienia/Specjalność	Podpis:	Nr ark.: E-2
Projektował:	mgr inż. Ireneusz Rokita SWK/009/PW/OE/11		Nr ark.: 1
Opracował:	mgr inż. Marcin Rokita	Data:	01.2021
Sprawił:	mgr inż. Artur Wieloch SWK/009/PW/OE/11	Status:	PBW

AsXSn 2x25mm²

42,5 MPa



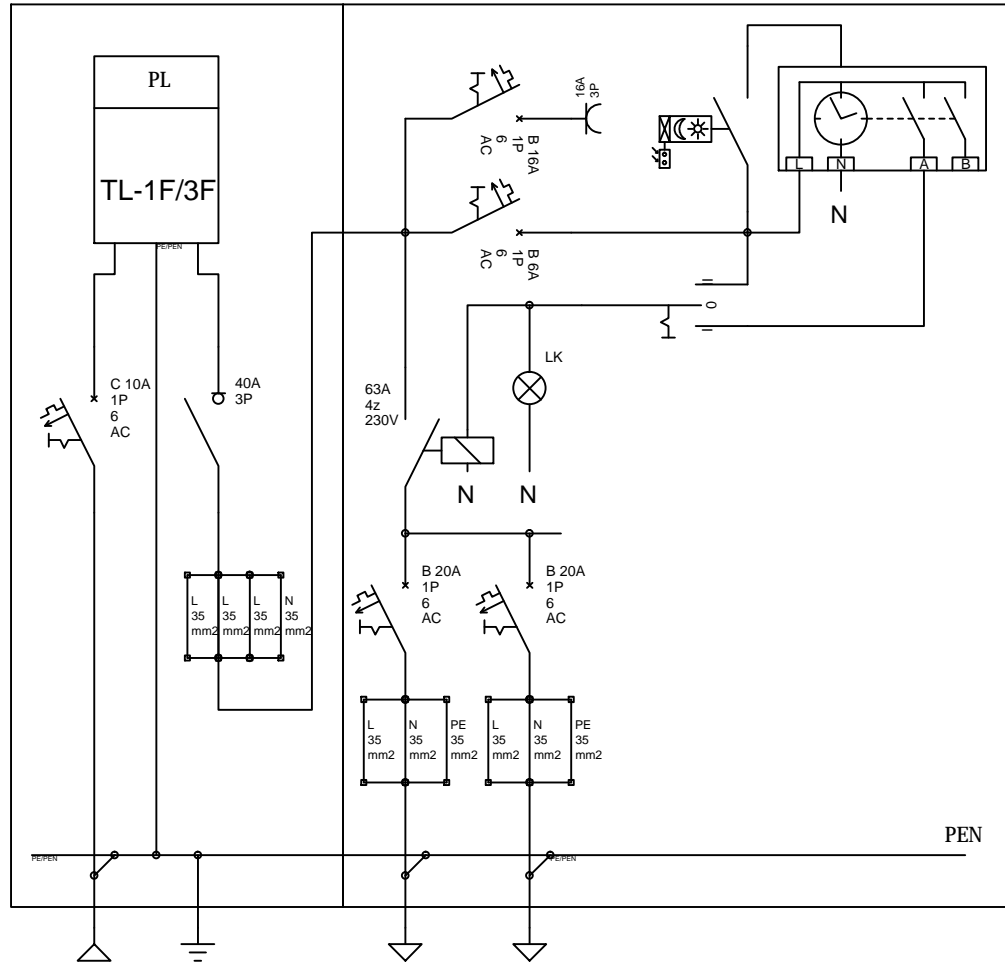
Legenda:

- rz - rzędna terenu
- x - odległość przeszkody od lewego słupa
- hpL, hpP - wysokości zawieszenia przewodów
- b - różnica wysokości zawieszenia przewodów
- pp - poziom porównawczy
- t_o - temperatura obliczeniowa

Utworzono w programie Ensto Designer Suite

Odległość między krzyżującymi się liniami wynosi 0,9m spełnia wymagania normy N-SEP-E-003

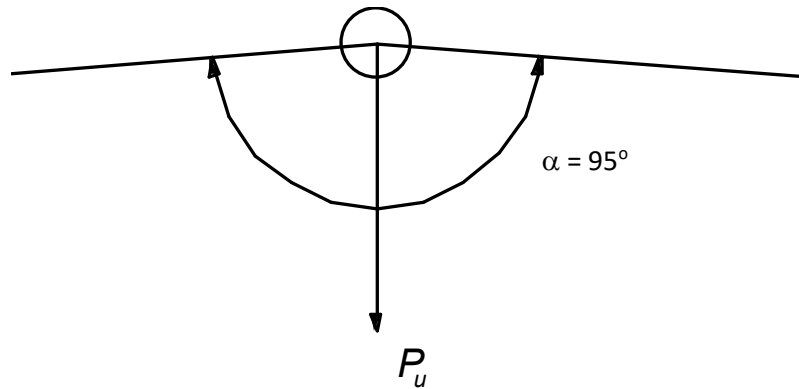
	JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ELMARO Projektowanie i wykonawstwo elektryczne Marcin Rokita ul. Długosza 1 e-mail: marcinrok7@gmail.com 28-100 Busko Zdrój tel. 505-023-481			INWESTOR: MIASTO i GMINA PIŃCZÓW ul. 3 Maja 10 28-400 Pińczów	
	Temat: "Budowie linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Chrabków, gm. Pińczów zasilanej z sieci nN "Chrabków I"				
Lokalizacja: Chrabków, gmina Pińczów dz. nr 106, 186					
Tytuł rysunku: Profil skrzyżowania linii projektowanej i istniejącej nN 0,4kV					
		Imię i nazwisko:		Skala: b.s.	
		Uprawnienia/Specjalność:		Nr rys. E-4	
Projektował: mgr inż. Ireneusz Rokita		SWK/0090/PWOE/11		Nr ark. 1	
Opracował: mgr inż. Marcin Rokita				Data: 10.2020	
Sprawdził: mgr inż. Artur Wieloch		SWK/0093/PWOE/11		Status: PBW	



	JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ELMARO Projektowanie i wykonawstwo elektryczne Marcin Rokita ul. Długosza 1 e-mail: marcinrok7@gmail.com			INWESTOR: MIASTO i GMINA PINCZÓW ul. 3 Maja 10 28-400 Pińczów	
	ul. Długosza 1 e-mail: marcinrok7@gmail.com			28-100 Busko Zdrój tel. 505-023-481	
Temat:		"Rozbudowa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego w m. Chrabków, gm. Pińczów na istniejącej sieci nN "Chrabków II"			
Lokalizacja:		Chrabków, gmina Pińczów			
Tytuł rysunku:		Schemat ideowy rozbudowy oświetlenia		Skala:	b.s.
Projektował:		Imię i nazwisko:	Uprawnienia/Specialność	Podpis:	Nr rys. E-5
Opracował:		mgr inż. Ireneusz Rokita	SWK/0090/PWOE/11		Nr ark. 1
Sprawdził:		mgr inż. Marcin Rokita			Data: 09.2020
					Status: PBW

DOBÓR SŁUPA

Słup nr 11/1 – dobrano słupa typu N-10,5/4,3.



$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o$$

P_{ud} – obciążenie dopuszczalne słupa

P_u – obciążenie rzeczywiste (obliczane) słupa

N_p – naciąg przewodów wg tabeli naciągów i naprężeń (daN)

P_o – obciążenie wiatrem oprawy (daN)

$$P_u = 2 \times 213 \cdot \cos(95/2) + 27 = 314 \text{ (daN)}$$

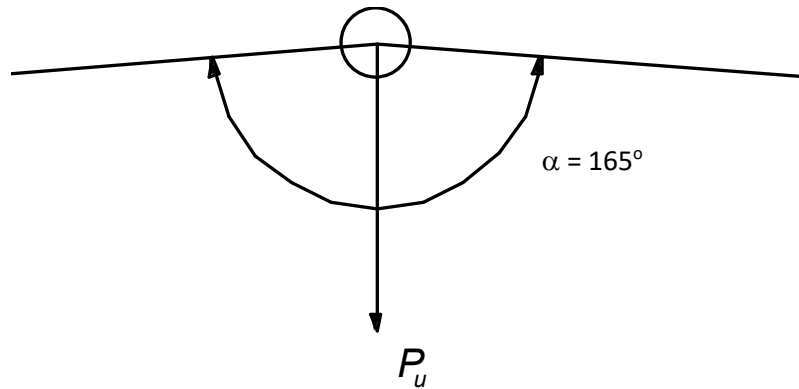
$$P_u = 314 \text{ (daN)}$$

$$P_{ud} = 390 \text{ (daN)}$$

Słupa dobrano prawidłowo.

DOBÓR SŁUPA

Słup nr 11/7 słupa typu N-10,5/4,3.



$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o$$

P_{ud} – obciążenie dopuszczalne słupa

P_u – obciążenie rzeczywiste (obliczane) słupa

N_p – naciąg przewodów wg tabeli naciągów i naprężeń(daN)

P_o – obciążenie wiatrem oprawy(daN)

$$P_u = 2 \times 213 \cdot \cos(165/2) + 27 = 83(\text{daN})$$

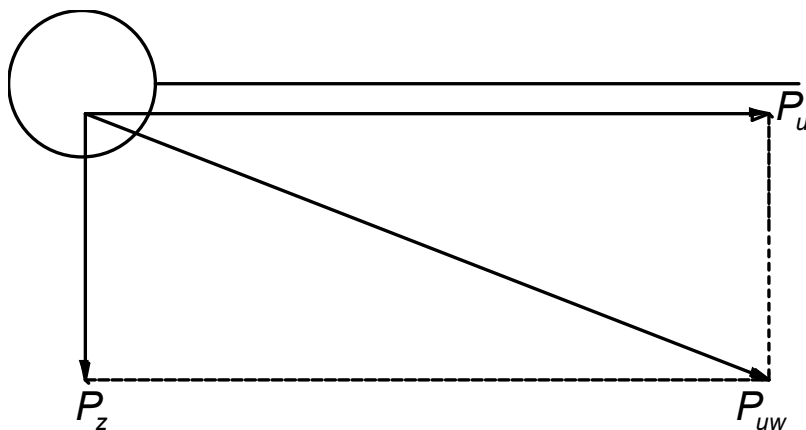
$$P_u = 83(\text{daN})$$

$$P_{ud} = 390(\text{daN})$$

Słupa dobrano prawidłowo.

DOBÓR SŁUPA

Słup nr 11/8 – dobrano słupa typu K-10,5/4,3..



$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r \quad P_z = P_s + P_o + N_r$$

P_{uwd} – obciążenie dopuszczalne słupa

P_{uw} – obciążenie rzeczywiste (obliczane) słupa

N_p – naciąg przewodów wg tabeli naciągów i naprężeń (daN)

N_r – wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy (daN)

P_o – obciążenie wiatrem oprawy (daN)

P_s – obciążenie wiatrem słupa (daN)

$$P_u = 213 \text{ (daN)}$$

$$P_z = 60 + 22 = 82 \text{ (daN)}$$

$$P_{uw} = 228 \text{ (daN)}$$

$$P_{uwd} = 430 \text{ (daN)}$$

Słupa dobrano prawidłowo.