

PROJEKT PRZYŁĄCZA nN - WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa wieży przeciwpożarowej w leśnictwie Krasna
Kategoria obiektu budowlanego: XXVI	

Lokalizacja/ adres zamierzenia budowlanego:	identyfikator działki ewidencyjnej 260508_5.0021.165/1207 gm. Stąporków, pow. konecki, woj. świętokrzyskie
Inwestor:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Stąporków ul. Niekłańska 15, 26-220 Stąporków
Wykonawca:	ALLPINO TELEKOM ul. Świętopełka 10, 83-110 Tczew

Autorzy opracowania	Tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant Branża instalacyjna - elektryczna	mgr inż. Grzegorz Mstowski POM/0020/POOE/07 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Wykonano 5 egzemplarzy
Egz. 1-4 - Zleceniodawca
Egz. 5 - Wykonawca

Egz.

Nr archiwalny: 02-ALL/TC/07.23

Tczew, 14 lipiec 2023

SPIS TREŚCI PROJEKTU PRZYŁĄCZA nN – WEWN. LINII ZASILAJĄCEJ

<u>CZEŚĆ OPISOWA</u>	- strona-
I. DANE OGÓLNE	3
1. Lokalizacja obiektu	3
2. Inwestor	3
3. Wykonawca	3
4. Podstawa opracowania	3
5. Zakres opracowania	4
II. OPIS OGÓLNY INSTALACJI ZASILAJĄCEJ	4
1. Założenia ogólne	4
2. Opis przyłącza zasilającego nN	5
3. Obliczenia	6
4. Zasilanie awaryjne	7
5. Ochrona przeciwporażeniowa	9
6. Uziemienia	9
7. Zestawienie podstawowych materiałów	10
8. Dokumenty odbiorowe	10
III. BILANS MOCY	10
IV. INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	11
1. Zakres robót	11
2. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	11
3. Wymagania przed rozpoczęciem pracy	11
V. UWAGI KOŃCOWE	11
<u>DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU</u>	- strona-
– Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu nN – wewnętrznej linii zasilającej z aktualnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	13
– Warunki przyłączenia nr 22/I3/WP/02382	14
– Uprawnienia budowlane oraz aktualny wpis do izby inżynierów projektanta – zgodnie z Art. 62a, ust. 4a Prawa Budowlanego (Dz.U. 2023 poz. 682) do projektu nie dołączono kopii uprawnień oraz zaświadczenia z izby. Projektant oraz sprawdzający są wpisani do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane e-CRUB (https://e-crub.gunb.gov.pl/)	
<u>CZEŚĆ RYSUNKOWA</u>	- nr rysunku-
– Rysunki	E1-E3

I. DANE OGÓLNE

1. Lokalizacja obiektu

identyfikator działki ewidencyjnej 260508_5.0021.165/1207

gm. Stąporków, pow. konecki, woj. świętokrzyskie

2. Inwestor

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe

Nadleśnictwo Stąporków, ul. Niekłańska 15, 26-220 Stąporków

3. Wykonawca

ALLPINO TELEKOM, ul. Świętopełka 10, 83-110 Tczew

4. Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac – umowa nr 52/2022 z dn. 17.10.2022 r. (znak SA.270.1.86.2022).
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2023 poz. 682).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169).
- Warunki przyłączenia nr 22-13/WP/02382 oraz 22-13/WP/02381.
- Dokumentacja archiwalna wieży: *Dostrzegalnia przeciwpożarowa dla potrzeb Lasów Państwowych. Leśnictwo Czarny Las [MITEX-BUD Sp. z o. o., kwiecień 1998 r.]*.
- Mapa do celów projektowych [mapa z dnia 28.04.2023].
- Projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno-budowlany, projekt techniczny, projekt wykonawczy oraz załączniki do projektu budowlanego dla zamierzenia budowlanego pn. Przebudowa wieży przeciwpożarowej w leśnictwie Krasna.
- Wszystkie normy podane w projekcie należy rozumieć jako wymagania podstawowe, dopuszcza się przyjęcie innych norm (równoważnych), o ile nie będą one zawierały parametrów gorszych od norm przyjętych w projekcie. W przypadku stosowania norm równoważnych przyjęte parametry należy uzgodnić z projektantem.
- Normy obowiązujące wykorzystane do projektu (normy ze wszystkimi wprowadzonymi zmianami i aktualizacjami/poprawkami):
 - PN 84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.
 - PN 86/E-05003: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne niskiego napięcia: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne niskiego napięcia: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia: Sprawdzenie.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

5. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest projekt linii kablowej niskiego napięcia (wewnętrzna linia zasilająca) docelowo dla wykonania zasilania elementów systemu monitoringu przeciwpożarowego zlokalizowanego na przebudowywanej wieży – dostrzegalni ppoż. w leśnictwie Krasna w Nadleśnictwie Stąporków.

W skład opracowania wchodzi m.in. opis budowy linii kablowej 0,4 kV kablem YKY 3x6mm².

W opracowaniu zawarto m.in. opisy i rysunki trasy kablowej oraz opis miejsca i sposobu podłączenia zasilania.

II. OPIS OGÓLNY INSTALACJI ZASILAJĄCEJ

1. Założenia ogólne

Założeniem ogólnym zasilania systemu monitoringu jest wykorzystanie istniejącej (nowo wykonanej) rozdzielnicy zasilania (skrzynka ZK), zlokalizowanej na granicy działki na terenie leśnictwa Krasna. Od nowo wybudowanej przez Zakład Energetyczny rozdzielnicy (ZK) WLZ poprowadzone zostanie trasą wskazaną przez Inwestora do docelowej lokalizacji, tj. istniejącej wieży (dostrzegalni) przeciwpożarowej.

Zasilanie (230V AC) od wskazanego punktu poboru energii (ZKP) do docelowej lokalizacji wieży poprowadzone będzie w gruncie oraz na wieży. Całkowita długość kabla od rozdzielnicy ZKP do szczytu wieży wynosi ok 100mb.

Moc urządzeń jakie będą zasilane i zainstalowane na wieży nie przekroczy łącznie 200W.

2. Opis przyłącza zasilającego nN

Przyłącze kablowo-pomiarowe

W celu zasilenia wieży podłączenie wykonać w formie zalicznikowej. W. L. Z od złącza kablowo-pomiarowego wykonanego przez PGE na podstawie podpisanej przez Inwestora umowy przyłączeniowej.

Przebieg zasilania dla przyłącza do wieży

Z warunków przyłączenia nr 22-I3/WP/02382 dla podmiotu VI grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej – przyznana moc wynosi 5,00 kW, ale dla potrzeb zasilania systemu monitoringu i łączności wystarczy 0,2 kW. Jako projektowane przyjęto zatem moc 0,2 kW i do tej mocy z odpowiednim zapasem dobrano kabel zasilający.

Z istniejącej rozdzielni w granicy działki należy wyprowadzić kabel YKY 3x6mm² w kierunku przebudowywanej wieży z ułożeniem kabla w gruncie. Kabel układać zgodnie z rysunkiem na końcu opracowania. Na całym odcinku trasy kablowej kabel YKY 3x6 mm² układać na poziomie min. 0,7 m (a w okolicach ew. rowów odpowiednio głębiej), na co najmniej 0,1 m podsypce z piasku linią falistą pozostawiając zapas przy złączu oraz przy wieży (zapas w postaci pętli). Na końcach kabla oraz na trasie, co ok. 20 m przymocować opaski informacyjne kablowe typu OKI z podaniem typu, przekroju, roku ułożenia oraz trasy przebiegu kabla. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 0,1 m, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 0,15 m. Całość przykryć folią ochronną (ostrzegawczą) PVC koloru niebieskiego, następnie zasypać i zagęścić gruntem rodzimym wyrównując do poziomu terenu.

Zwraca się także uwagę na niewielkie, ale jednak prawdopodobieństwo wystąpienia kolizji podczas robót ziemnych z mediami istniejącymi. W miejscach kolizji zastosować dodatkową osłonę kabla YKY 3x6 mm² np. z zastosowaniem rury osłonowej, zakładając min. 1 metr osłony dla każdej napotkanej kolizji w gruncie. Doprowadzenie kabla do rozdzielni pośredniej RP1 zlokalizowanej na poziomie gruntu. Tuż przy rozdzielni posadowiona zostanie siłownia telekomunikacyjna (również na poziomie gruntu). Z rozdzielni RP1 poprowadzony będzie kabel YKY 3x2,5mm² szczyt wieży docelowo do nowo projektowanej rozdzielni RP2 usytuowanej na poziomie pomostu obsługowego wieży na wysokości 30 m (lub na szczycie wieży). Zasilanie do siłowni teletechnicznej poprowadzone będzie z RP1 kablem 3x4mm².

Na wieży projektuje się układanie kabla 3x2,5 mm² w sposób następujący: wyprowadzając kabel na wieżę należy do wysokości ok. 2,5m-3,0m nad gruntem oraz 0,5 m w gruncie zabezpieczyć kabel przed wnikaniem wilgoci za pomocą rury termokurczliwej. Po stronie wieży ponad poziomem gruntu do rury osłonowej typu DVK Ø50-75 wsunąć osłonę rurową sztywną wg. normy PN-EN 61386-1 (np. typu BE), o długości ok. 3,5 m (rura wysunięta do ok. 2,5-3m n.p.t.) i przymocować do konstrukcji wieży. Na wieży projektowany kabel należy mocować na wzdłuż krawężników wieży za pośrednictwem uchwytów systemowych lub opasek kablowych (czarnych, odpornych na UV).

Na końcach kabla oraz na trasie, co ok. 10 m przymocować opaski informacyjne kablowe typu OKI z podaniem typu, przekroju, roku ułożenia oraz trasy przebiegu kabla.

Projektowany kabel na wieży należy zakończyć w projektowanej rozdzielni Rp2 umiejscowionej na poziomie pomostu szczytowego i wyposażonej zgodnie z opisem poniżej. Rozdzielnię należy wyposażyć w min. 2 gniazda 230 V/AC wewnątrz rozdzielni (do zabezpieczenia S301 /B16). Doposażyć w wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA wg. PN-HD 60364-4-41.

Rozdzielnia powinna być odpowiednio duża dla zainstalowania w niej w/w wyposażenia oraz elementów do wykonania planowanej instalacji teletechnicznej. Inwestor planuje wykonać przyłącze światłowodowe po zakończeniu przebudowy (światłowód będzie doprowadzony na szczyt wieży). Projektuje się zastosowanie rozdzielnic min. IP56 o wymiarach minimalnych 1000x800x300 z płytą montażową np. CS-108/300 111715 mocowanej na poziomie pomostu szczytowego w miejscu najbardziej dogodnym dla obsługi.

Wszystkie mijania projektowanej instalacji zasilającej z ew. innymi napotkanymi instalacjami należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić żadnej z nich, ponadto w miejscach mijania się instalacji prace ziemne (wykop) należy prowadzić przy użyciu narzędzi ręcznych. W przypadku odkrycia w/w instalacji podczas prac, projektowaną instalację elektryczną należy dodatkowo ułożyć w rurze osłonowej dzielonej o średnicy dostosowanej do danej instalacji, z zgodną z PN-EN 61386-1 (np. RHDPE-D 82 lub inne o niegorszych parametrach).

Wykonanie przyłącza i elementów instalacji należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową zawartą na końcu opracowania.

3. Obliczenia

Do obliczeń przyjęto maksymalną moc obciążenia $P_i = 0,2 \text{ kW}$. Długość obwodu zasilającego YKY 3x6 mm² wynosi 58 m. Jest to przekrój dobrany na podstawie rzeczywistego zapotrzebowania oraz wykonanych obliczeń a nie z warunków przyłączeniowych, w których to wskazano nadmiarowo moc 5kW.

$$I_B = \frac{P_0}{U * \cos\varphi} = \frac{200}{230 * 0,95} = 0,53 \text{ A}$$

$I_z = 31 \text{ A}$ dla YKY 3x6 mm² ułożonych w powietrzu /w gruncie

Zabezpieczenie S 301 C 25A, $I_n = 25\text{A}$, sprawdzenie następujących warunków:

a) Wybiórczego działania zabezpieczeń - $I_B \leq I_n \leq I_z$

$$0,53 \text{ A} < 25 \text{ A} < 31 \text{ A}$$

b) Ochrony przewodu przed przeciążeniem wg PN-IEC 60364-43 - $I_2 \leq 1,45 I_z$

$$I_2 = 1,6 * 25\text{A} = 25,6 \text{ A} < I_z * 1,45 = 37,12 \text{ A}$$

$$I_2 = 40 \text{ A} < 44,95 \text{ A}$$

$$U\% = \frac{200 * l * P}{\gamma * S * U^2} = \frac{200 * 58 * 200}{56 * 6 * 230^2} = 0,13\% < 3\%$$

$$R = \frac{\sigma * l}{S} = \left(\frac{1,72 * 10^{-8} \Omega m * 58m}{3 * 6 \text{ mm}^2} \right) = 0,055 \Omega$$

$$\text{Prąd zwarcia jednofazowego } I_{zw} = \frac{U}{2R} = \frac{230}{2 * 0,055} = 2090,909\text{A}$$

Czas zadziałania urządzenia zabezpieczającego przy prądzie zwarciovym obliczonym wynosi poniżej 0,1s. Minimalny przekrój przewodu.

$$S = \frac{I_{zw} * \sqrt{t}}{115} = 5,75 \text{ mm}^2 < 6 \text{ mm}^2$$

Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej jest spełniony w projektowanym obwodzie. Po wykonaniu robót należy wykonać sprawdzenie odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6.

4. Zasilanie awaryjne

Z uwagi na znaczenie obiektu w aspekcie ochrony ppoż. przewiduje się zastosowanie alternatywnego zasilania awaryjnego w postaci siłowni telekomunikacyjnej.

W tym celu projektuje się siłownię telekomunikacyjną składającą się m.in. z elementów wyszczególnionych poniżej;

A. Szafa teletechniczna u podstawy dostrzegalni

- Posadowienie na studziencie kanalizacyjnej typu SK1

- Konstrukcja typu RACK 19" min. 18U (2 pary uchwytów rack 19" - przód i tył)
- Minimalne wymiary zewnętrzne: szerokość - 610 mm, głębokość 610 mm
- Stopień szczelności IP54, odporność mechaniczna IK10
- Zamek ryglowy 3-punktowy z bolcem na kłódkę, klamka odchylana,
- Zestaw grzejny z termostatem
- Zestaw do wentylacji z termostatem
- Panel dystrybucji napięć
- Płyta podłogowa z 3 otworami Ø50 do samodzielnego wybicia
- Podłączony na stałe i pozostawiony w gotowości do wykorzystania kabel (przedłużacz) 3x2mm² o długości 5m)

B. System zasilania

- Aparatura modułowa montowana w panelu dystrybucji napięć szafy teletechnicznej,
- Rozłącznik główny izolacyjny 40A
- Ogranicznik przepięć typu 1+2
- Wyłącznik nadprądowy 16A
- Listwy zaciskowe PE oraz N na szynę TH35 w panelu dystrybucji napięć
- Przełącznik sieć -0- agregat wraz z gniazdem do podłączenia przenośnego agregatu prądotwórczego.

C. System podtrzymania zasilania

- Projektowany system zasilania awaryjnego powinien:
 - a) zapewnić podtrzymanie zasilania na min. 4 godziny zakładając moc pobieranych urządzeń na poziomie 150 W
 - b) umożliwić powiadomienie użytkowników o braku zasilania z sieci, awarii akumulatorów oraz stanu naładowania akumulatorów i przekroczenia temp. pracy.
- Siłownia telekomunikacyjna 1U o budowie modułowej
- 2 niezależne prostowniki min. 2000 W (sieć, agregat)
- napięcie wejściowe nominalne prostowników 185 - 275 VAC / 185 - 275 VDC
- napięcie wyjściowe nominalne prostowników 43.5 - 57.6 VDC
- temperatura pracy prostowników Temperatura pracy -40 do +75°C
- Normy bezpieczeństwa elektrycznego prostowników: UL 60950-1, EN 60950-1, CSA 22.2

- Normy EMC prostowników: ETSI EN 300 386 V.1.4.1, Telcordia NEBS GR1089 CORE EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4
- Normy środowiskowe prostowników: ETSI EN 300 019: 2-1 (Klasa 1.2), 2-2 (Klasa 2.3) i 2-3 (Klasa 3.2) ETSI EN 300 132-2 Telcordia NEBS GR63 CORE Zone 4 Zgodny z ROHS
- Zabezpieczenia: bezpiecznik, zabezpieczenie od zwarcia, od wysokiej temperatury, miękki start
- Minimalne parametry sterownika: typ hot-plug, graficzny kolorowy wyświetlacz, port Ethernet do kontroli lokalnej i zdalnej, min. 2 programowalne wejścia, min. 2 programowalne wyjścia, pełna rejestracja parametrów i alarmów, automatycznie monitorowanie i test baterii, wskaźnik jakości baterii
- baterie: typ AGM, budowa typu FT (FRONT TERMINAL) umożliwiającą redukcję powierzchni czołowej, wyższą gęstość energii i kompaktową budowę baterii, bezobsługowe bez konieczności uzupełniania elektrolitu, stosowane normy - Eurobat "Long Life" - 12 lat i dłużej

5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C dla sieci energetycznej zrealizowane za pomocą wkładek bezpiecznikowych szybkich i zwłocznych. Ochronę od porażenia sieci 0,4 kV wykonać zgodnie z normą PN- HD 60364.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosować, jak powyżej szybkie samoczynne wyłączenie w układzie TN-S. W tym celu części przewodzące dostępnych instalacji należy przyłączyć do uziemionego punktu PE rozmiar PEN sieci na przewody: ochronny (PE) i neutralny (N), dokonać w ZK-P w zabezpieczeniu głównym, miejsce rozdzielania należy uziemić. Po rozdzieleniu przewodów nie wolno łączyć przewodu PE z przewodem N.

Przyłączeniu do przewodów ochronnych podlegają przede wszystkim podłączenia metaliczne z konstrukcją podstaw bezpiecznikowych, konstrukcją tablic, styki ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy urządzeń itp. Ochronę przed porażeniem prądem należy wykonać zgodnie z normą PN- HD 60364 sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa. Jako środek dodatkowej ochrony przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania układu sieciowego TN-S.

6. Uziemienia

Szynę PEN w złączu ZKP oraz zacisk PE w rozdzielni PR i RP₁ oraz inne elementy przewodzące nie będące pod napięciem w stanie normalnej pracy należy połączyć z projektowaną szyną uziemiającą – w postaci bednarki uziemiającej FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ohm. W przypadku trudności z uzyskaniem wymaganej oporności zastosować uziom pionowy [prętowy] lub mieszany, czyli połączenie bednarki FeZn 25x4 wspólnie z uziomem pionowym [prętowym] typu np. Galmar lub podobny.

7. Zestawienie podstawowych materiałów

a) Kabel YKYżo 3x6 mm ²	50 mb
b) Kabel YKYżo 3x2,5 mm ²	35mb
c) Rozdzielnica Rp1, IP min. 56 (wg. rys.)	1 szt.
d) Rura osłonowa DVK Ø50-75 (3,5mb)	1szt.
e) Rura osłonowa sztywna typu BE (3,5mb)	1 szt.
f) Siłownia telekomunikacyjna	1 szt.
g) Materiały pomocnicze	wg. potrzeb

8. Dokumenty odbiorowe

Zastosowane urządzenia powinny posiadać wymagane świadectwa jakości, atesty i deklaracje zgodności.

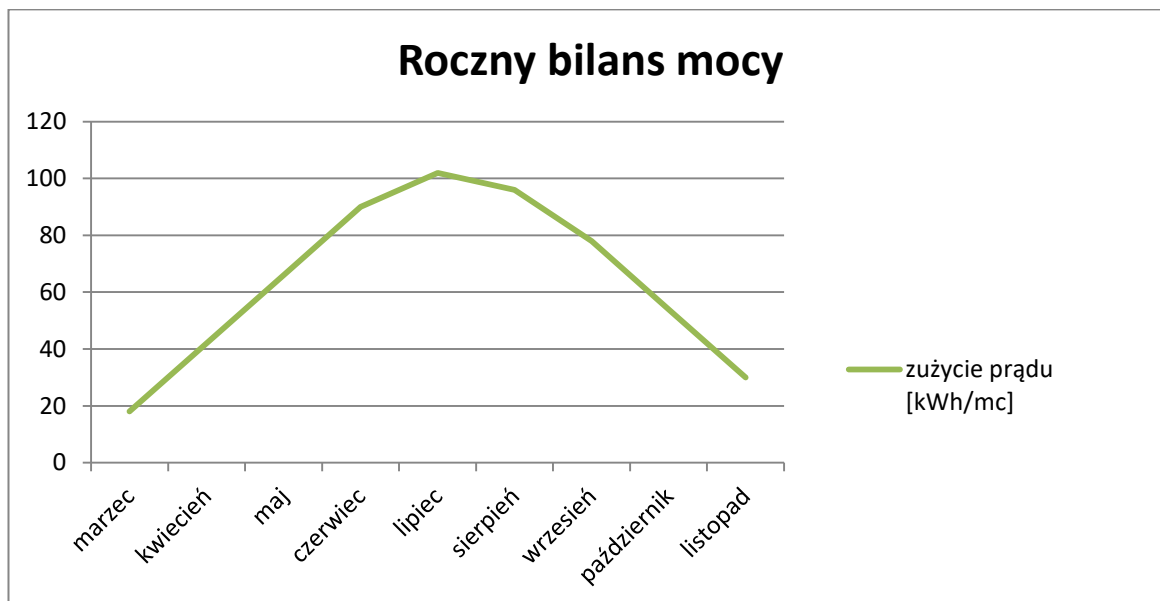
Po zakończeniu prac – wybudowaniu przyłącza kablowego wraz z wszelkimi urządzeniami dodatkowymi należy dostarczyć przed odbiorem technicznym /końcowym następujące dokumenty;

- protokół z pomiarów rezystancji izolacji kabla, uziemienia, rezystancji izolacji przewodów,
- protokół z badania skuteczności przeciwporażeniowej,
- dokumentację powykonawczą,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności materiałów wbudowanych.

III. BILANS MOCY

Bilans mocy szczytowej projektowanego obiektu budowlanego wynosi ok. 0,2kW. Obiekt będzie użytkowany w okresie wiosenno-letnio-jesiennym, tj. w okresie od ok. marca do listopada, więc przez ok. 9 miesięcy. Przewidywane roczne zużycie prądu wynosi ok. 600 kWh, największe zużycie planowane będzie

w okresach letnich (czerwiec-sierpień – ok. 300 kWh). Monitoring Nadleśnictwa nie będzie pracował w okresie zimowym tj. grudzień-luty. Poniżej przedstawiono schematyczny rozdział poboru prądu w zestawieniu rocznym.



IV. INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

- budowa linii kablowej nN 0,4 kV i linii zasilającej zalicznikowej,
- montaż rozdzielni pośredniej na wieży,

2. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- podłączenie do istniejącej sieci należy wykonać na polecenie pisemne w stanie bez napięciowym,
- prace na wysokości wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP z zastosowaniem sprzętu asekuracyjnego lub sprzętu technologicznego,
- prace ziemne w tym wykopy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

3. Wymagania przed rozpoczęciem pracy

- udzielić instruktarzu stanowiskowego i poinformować o zagrożeniach bezpieczeństwa i życia ludzi.

V. UWAGI KOŃCOWE

Podczas robót montażowych i instalacyjnych przyłącza zasilającego należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów BHP. Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach i opiniach. Wyznaczenie trasy linii oraz

inwentaryzację powykonawczą winien wykonać uprawniony geodeta. Pracownicy wykonujący roboty wysokościowe powinni być przeszkoleni oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenia.

Projektowane przyłącze energetyczne wykonywane będzie w ramach wewnętrznej linii zasilającej z podłączeniem do istniejącej rozdzielni. Przyłącze to nie wymaga dodatkowego zasilania, zwiększenia mocy przyłączenia ani nowych warunków przyłącza z zakładu energetycznego.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami, a także zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami pod nadzorem osoby uprawnionej, przy dogodnych warunkach atmosferycznych. Prace powinny zostać powierzone specjalistycznej firmie posiadającej stosowne uprawnienia, niezbędną wiedzę i doświadczenie, a także specjalistyczny sprzęt do wykonania w/w prac.

Wszelkie sprawy związane ze zmianami lub wątpliwościami w rozwiązaniach projektowych należy uzgadniać z autorem niniejszego projektu.

Zabrania się wykonywania prac na wysokości przy niesprzyjających warunkach pogodowych (deszcz, śnieg) i silnym wietrze (powyżej 5m/s).

Projektował: mgr inż. Grzegorz Mstowski

OŚWIADCZENIE
DO PROJEKTU PRZYŁĄCZA nN
- WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA

Na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt. 3) stawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2023 poz. 682) oświadczam, że niniejszy projekt przyłącza nn – wewnętrzna linia zasilająca dla zamierzenia budowlanego pn. *Przebudowa wieży przeciwpożarowej w leśnictwie Krasna* **został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Lokalizacja obiektu

identyfikator działki ewidencyjnej 260508_5.0021.165/1207
gm. Stąporków, pow. konecki, woj. świętokrzyskie

Inwestor

Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Stąporków
ul. Niekłańska 15, 26-220 Stąporków

Data: 14.07.2023

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Nr przynależności do izby	Podpis
Projektant mgr inż. Grzegorz Mstowski	POM/0020/ POOE/07	POM/IE/ 3314/01	

Lasy Państwowe Nadleśnictwo Stąporków
Stąporków
ul. Niekłańska 15
26-220 Stąporków

**Warunki przyłączenia nr 22-13/WP/02382 dla Podmiotu VI grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: wieża p.poż - plac budowy

Lokalizacja: gmina Stąporków, miejscowość Modrzewina, nr dz. 165/1205

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 04-04-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **istniejący słup w linii nN zasilanej ze stacji SN/nN Modrzewina 2, obw. 1. Stacja zasilająca 498 MODRZEWINA 2.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na słupie odejściowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **5,00 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 Wykonać tymczasowe przyłącze przewodem AsXSn do rozdzielnicy pomiarowej. Po zakończeniu tymczasowe zasilanie należy odłączyć.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **rozdzielnica pomiarowa.**
- 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 wartości prądu znamionowego 25 [A], w rozdzielnicy pomiarowej.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażień 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:

Zdzisław Trojanowski

PGE Dystrybucja S.A.
ul. Skarżyska 10, Skarżysko-Kamienna
Biuro Energetyki i Sieci Dystrybucyjnej
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

Warunki przyłączenia zatwierdził.

Kierownik
Karol Herman

Lasy Państwowe Nadleśnictwo Stąporków
Stąporków
ul. Niekłańska 15
26-220 Stąporków

**Warunki przyłączenia nr 22-13/WP/02381 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: wieża p.poż

Lokalizacja: gmina Stąporków, miejscowość Modrzewina, nr dz. 165/1205

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 04-04-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **istniejący słup lub złącze ZK w linii nN zasilanej ze stacji SN/nN Modrzewina 2, obw. 1. Stacja zasilająca 498 MODRZEWINA 2.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **5,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **Wybudować przyłącze kablem nN YAKXS 4x35mm² do złącza kablowo-pomiarowego. Projektowane złącze należy zbudować w granicy działki od strony drogi dojazdowej. Na słupie zbudować ograniczniki przepięć.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 **Zewnętrzna i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w granicy działki.**
- 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 wartości prądu znamionowego 25 [A], w złączu kablowo-pomiarowym.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażenia 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 użytkowania, 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:

Zdzisław Trojanowski

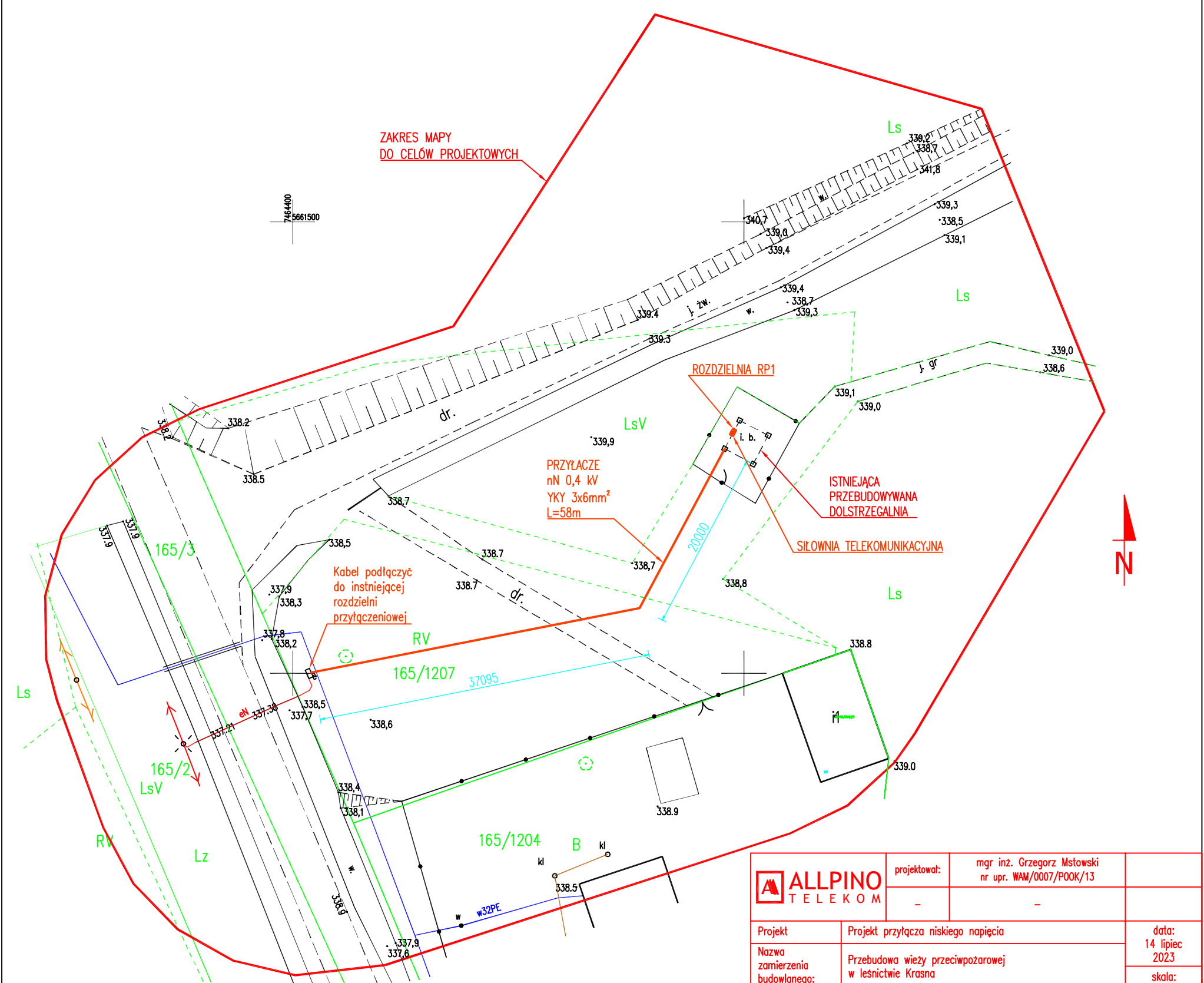
Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko
Wydział Przyłączania i Rozwoju

Kierownik

Karol Herman

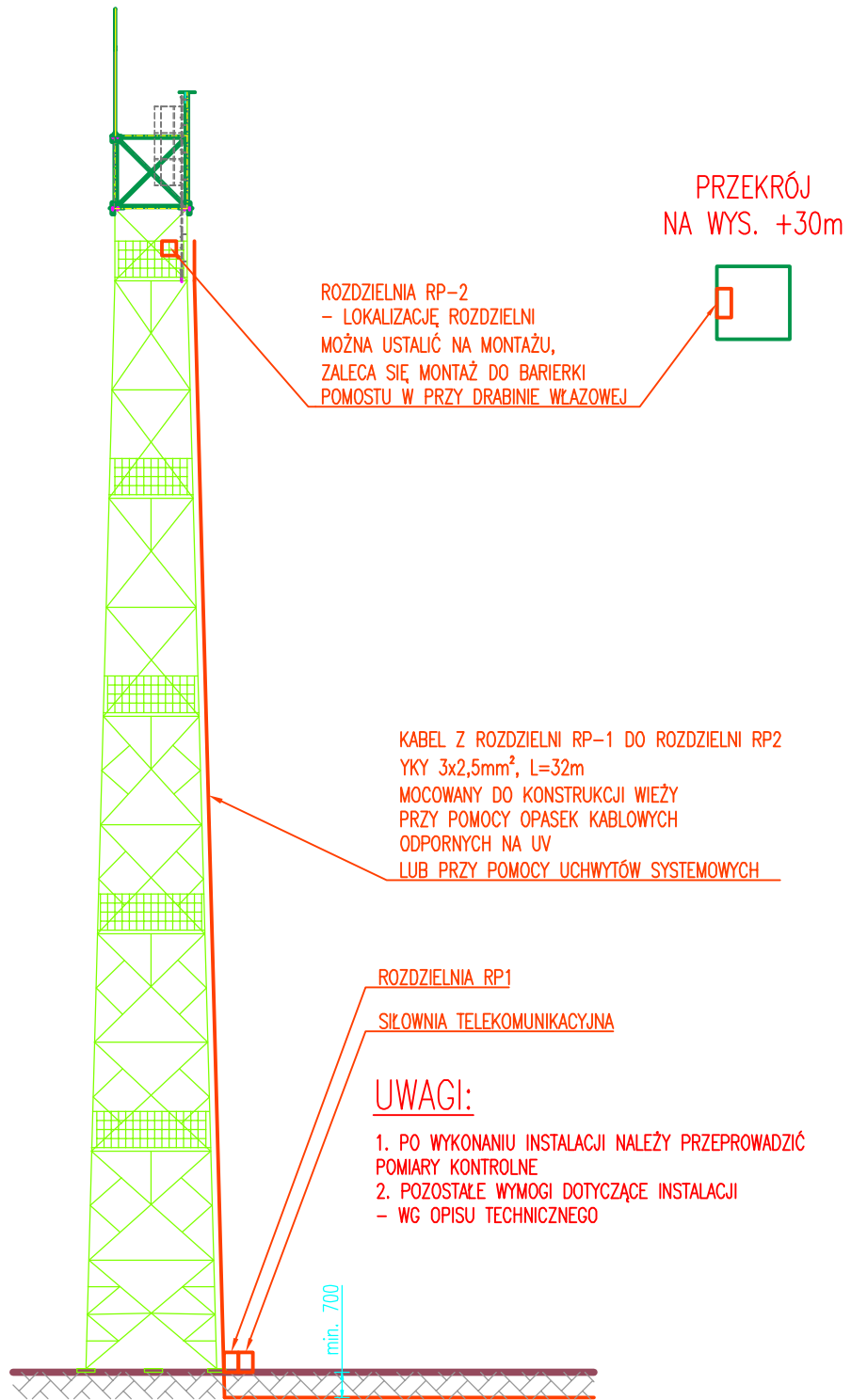
PRZYŁĄCZE nN DO WIEŻY
STAN PROJEKTOWANY, skala 1:500



		projektował:	mgr inż. Grzegorz Mstowski nr upr. WAM/0007/POOK/13
		-	-
Projekt	Projekt przyłącza niskiego napięcia		data:
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa wieży przeciwpożarowej w leśnictwie Krasna		14 lipiec 2023
Tytuł rysunku:	PRZYŁĄCZE nN DO WIEŻY STAN PROJEKTOWANY		skala: 1:500
			nr rysunku: E-1

WIDOK WIEŻY

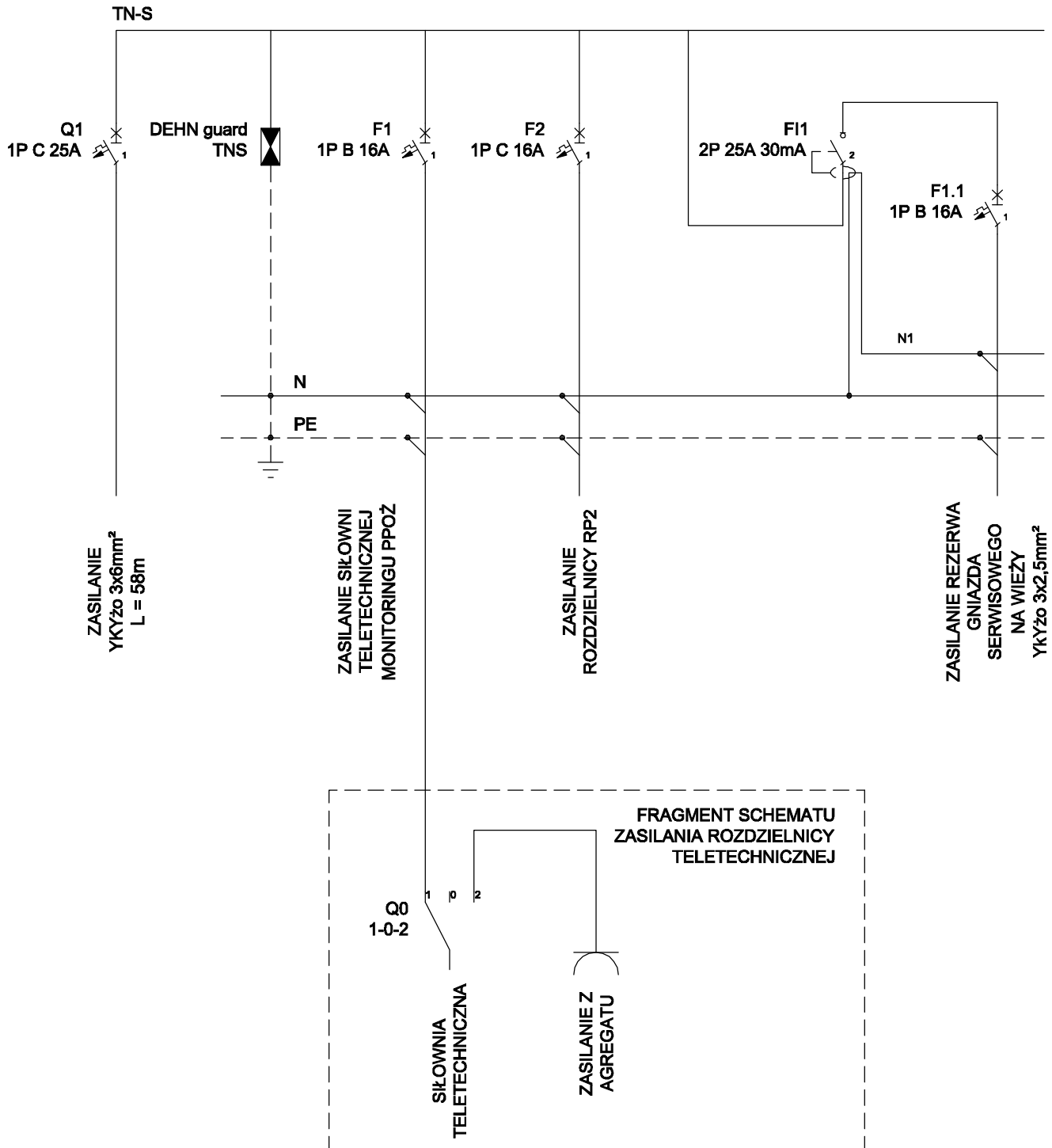
STAN PROJEKTOWANY, skala 1:200



	projektował:	mgr inż. Grzegorz Mstowski nr upr. WAM/0007/P00K/13	
	-	-	
Projekt	Projekt przyłącza niskiego napięcia		data: 14 lipiec 2023
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa wieży przeciwpożarowej w lesnictwie Krasna		skala: 1:200
Tytuł rysunku:	INSTALACJA nN NA WIEŻY STAN PROJEKTOWANY		nr rysunku: E-2

ROZDZIELNIA POD WIEŻĄ – NOWA

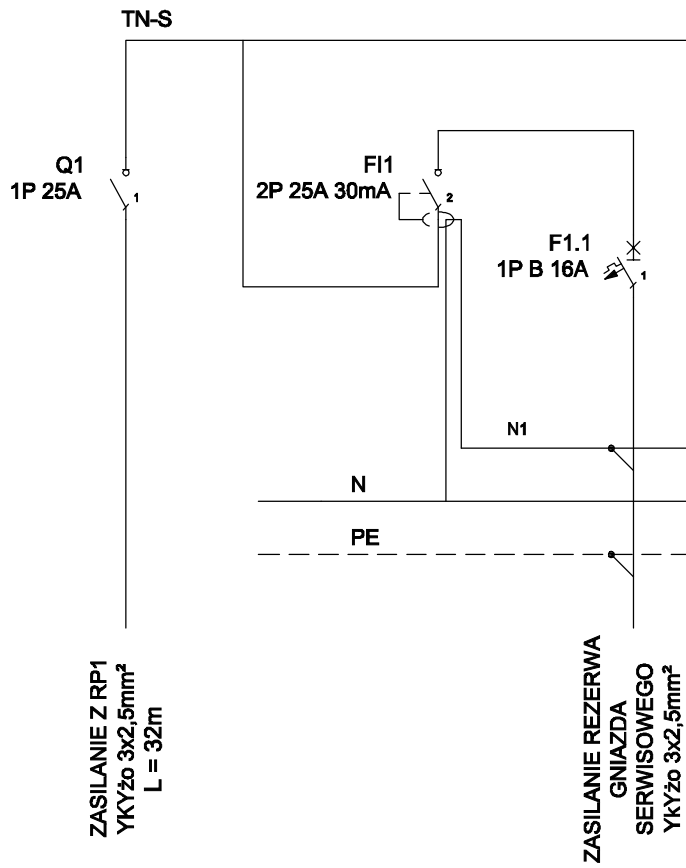
RP-1




	projektował:	mgr inż. Grzegorz Mstowski nr upr. WAM/0007/POOK/13	
	-	-	
Projekt	Projekt przyłącza nN - wewnętrzna linia zasilająca		data: 14 lipiec 2023
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa wieży przeciwpożarowej umożliwiającej monitoring (za pomocą telewizji przemysłowej) obszarów leśnych położonych na terenie gmin: Praszka, Rudniki, Pątnów, Mokrosko, Wieluń		skala: -
Tytuł rysunku:	ROZDZIELNIA POD WIEŻĄ - RP1		nr rysunku - -

ROZDZIELNIA NA WIEŻY

RP-2



	projektował:	mgr inż. Grzegorz Mstowski nr upr. WAM/0007/POOK/13	
	-	-	
Projekt	Projekt przyłącza nN - wewnętrzna linia zasilająca		data: 14 lipiec 2023
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa wieży przeciwpożarowej umożliwiającej monitoring (za pomocą telewizji przemysłowej) obszarów leśnych położonych na terenie gmin: Praszka, Rudniki, Pątnów, Mokrosko, Wieluń		skala: -
Tytuł rysunku:	ROZDZIELNIA NA WIEŻY - RP2		nr rysunku -