

Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne; Usługi Księgowe

Tomasz Włodarczyk

Ul. Józwy Butryma 39, 60-177 Poznań

NIP: 771-240-87-58

REGON: 101664271

Poznań, lipiec 2022 r.

EKSPERTYZA TECHNICZNA

Inwestycja:

Dostawa sprzętu do lokalizacji pożarów w ujęciu istniejącej
oraz projektowanej infrastruktury systemu ppoż. w
Nadleśnictwie Oława

Adres inwestycji:

1. Wieża ppoż. Miłocice, 021503_5.0011.908/258, gm. Jelcz Laskowice
2. Wieża ppoż. Grędzina, 021406_2.0010.606/52, gm. Jelcz Laskowice
3. Maszt ppoż. Janików, 021503_5.0015.654/132, gm. Oława
4. Maszt ppoż. Kopalina, 021504_2.0002.1914/5, gm. Oława
5. PAD i wieża w Bystrzycy, ul. Lipowa 8, 021504_2.0002.1242/151, gm. Oława

Inwestor:

Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Oława, ul. Lipowa 8, 55-200
Bystrzyca, NIP: 912-000-26-09

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant:	mgr inż. Tomasz Włodarczyk LOD/1242/POOE/09	mgr inż. Tomasz Włodarczyk Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: LOD/1242/POOE/09, nr ewid.: LOD/1600/OWG/09

1. SPIS TREŚCI

1.	<i>SPIS TREŚCI</i>	2
2.	<i>ZAKRES OPRACOWANIA</i>	4
2.1.	Podstawa opracowania	4
2.2.	Zakres opracowania.....	4
2.3.	Uwagi ogólne	4
3.	<i>OPIS TECHNICZNY</i>	5
3.1.	Informacje ogólne	5
3.2.	Pomieszczenie PAD.....	6
3.3.	Wieża przy budynku z pomieszczeniem PAD	7
3.4.	Maszt ppoż. Janików	8
3.5.	Maszt Kopalina	9
3.6.	Wieża ppoż. w Miłocicach	11
3.7.	Wieża w Grędzinach.....	12
3.8.	Instalacja wyrównawcza	13
3.9.	Ochrona przeciwporażeniowa	13
3.10.	Ochrona przeciwprzepięciowa	13
3.11.	Uwagi ogólne.....	14
4.	<i>RYSUNKI</i>	16
4.1.	Rysunek 1 – Lokalizacje masztów / wież / PAD.....	17
4.2.	Rysunek 2 - Schemat połączeń radiolinków	18
4.3.	Rysunek 3 – Rzut parteru budynku z pomieszczeniem PAD.....	19
4.4.	Rysunek 4 – Zagospodarowanie terenu – Nadleśnictwo Oława	20
4.5.	Rysunek 5 – Widok wieży przy budynku z pomieszczeniem PAD.....	21
4.6.	Rysunek 6 – Schemat elektryczny i teletechniczny PAD.....	22
4.7.	Rysunek 7 – Widok elewacji – maszt Janików	23
4.8.	Rysunek 8 – Schemat elektryczny i teletechniczny - maszt Janików	24
4.9.	Rysunek 9 – Widok elewacji – maszt Kopalina.....	26
4.10.	Rysunek 10 – Schemat elektryczny i teletechniczny - maszt Kopalina	27
4.11.	Rysunek 11 – Widok elewacji – wieża Miłocice.....	29
4.12.	Rysunek 12 – Schemat elektryczny i teletechniczny - wieża Miłocice	30
4.13.	Rysunek 13 – Widok elewacji – wieża Grędzina	31
4.14.	Rysunek 14 – Schemat elektryczny i teletechniczny - wieża Grędzina.....	32
5.	<i>ZAŁĄCZNIKI</i>	33
5.1.	Oświadczenie projektanta	34
5.2.	Oświadczenie o braku konieczności uzyskania Pozwolenia na budowę lub zgłoszenia..	35

5.3. Informacja do opracowania planu BIOZ	36
5.4. Decyzja nadania uprawnień budowlanych do projektowania	40
5.5. Zaświadczenie o członkostwie w Łódzkiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa	42

2. ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- obowiązujących norm i przepisów w zakresie projektowania sieci i urządzeń energetycznych
- wizji lokalnej w terenie
- uzgodnień branżowych
- katalogów i albumów aparatów i urządzeń elektrycznych i telekomunikacyjnych

2.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- Instalację zasilającą 230V AC i DC
- Podtrzymanie akumulatorowe
- System transmisji danych z kamer ppoż. i alarmowych z wież/masztów ppoż. do PAD
- Instalacja uziemiająca i odgromowa
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Instalacja przeciwporażeniowa

2.3. Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się szczegółowo z:

- projektem

Powiadomić o wejściu na teren budowy:

- inwestora

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Informacje ogólne

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna dotycząca systemu wczesnego lokalizowania pożarów lasu. Nowe kamery ppoż. zostaną zainstalowane na obiektach:

- wieża ppoż. Miłocice
- wieża ppoż. Grędzina
- maszt ppoż. Janików
- maszt ppoż. Kopanina.

W Miłocicach, Grędzinie i Janikowie kamery zostaną wymienione, w Kopaninie zostanie zainstalowana na nowym maszcie.

W budynku garażowo-biurowym w Bystrzycy na parterze znajdować się będzie pomieszczenie PAD.

Obrazy z kamery ppoż. z wież w Grędzinie i Miłocice będą skierowane do masztu Kopanina, dalej obraz zsumowany z Grędziny, Miłocic i Kopaniny będzie skierowany na maszt Janików, dalej do wieży przy budynku z pomieszczeniem PAD.

Od wieży przy budynku z pomieszczeniem PAD do szafy teletechnicznej PAD na parterze budynku obraz będzie transmitowany kablem cat. 6. zewnętrznym ekranowanym.

Równolegle z obrazem z kamer ppoż. do szafy sterującej PAD będzie przesyłany obraz z kamer alarmowych z Miłocic, Kopaniny i Janikowa.

Zakłada się że monitoring będzie wykonywany od 1. marca do 31. października.

Po zakończeniu sezonu obserwacyjnego kamer ppoż. nie trzeba demontować. Po zakończeniu sezonu i przed rozpoczęciem następnego sezonu kamery należy poddać przeglądowi na miejscu instalacji kamer.

Dla wież i masztów projektuje się systemu podtrzymania zasilania z czasem podtrzymania minimum 8 godzin. Wszystkie wieże i maszty oraz PAD posiadają zasilanie z sieci elektroenergetycznej TAURON.

W PAD należy zainstalować układ podtrzymania na minimum 0,5 godziny, w tym czasie po zaniku napięcia w sieci zostanie uruchomiony agregat prądotwórczy.

Niniejsza dokumentacja dotyczy:

- Janików: wymianę kamery ppoż., wymianę anten, wymianę szafek na maszcie, montaż układu podtrzymania zasilania, systemu antywłamaniowy, kamery monitoringu CCTV, wymiana instalacji elektrycznej

- Kopanina: montaż kamery ppoż., anten, szafki na maszcie, układ podtrzymania zasilania, system antywłamaniowy, kamery monitoringu CCTV

- Miłocice: wymianę kamery ppoż., wymianę anten, wymianę szafek na wieży, montaż układu podtrzymania zasilania, system antywłamaniowy, kamery monitoringu CCTV, oświetlenie w kabinie, wymiana instalacji elektrycznej

- Grędzina: wymianę kamery ppoż., wymianę anten, wymianę szafek na wieży, montaż układu podtrzymania zasilania

- PAD: montaż telewizorów, monitorów, pulpit sterowniczy, uzbrojenie szafy teletechnicznej z serwerem obrazu, rejestratorem, układem podtrzymania akumulatorowym.

Transmisja radiowa między wieżami i masztem będzie odbywać się na częstotliwości 5GHz w paśmie nielicencjonowanym.

Podstawowe tory transmisyjne będą tworzyć linki:

- Bystrzyca – Janików
- Janików – Kopanina

- Kopania – Grędzina
- Kopanina – Miłocice

Ponadto będą utworzone linki rezerwowe:

- Janików – Miłocice
- Miłocice – Grędzina.

Ze względu na duży obszar obserwacji projektuje się kamery ppoż. o zoomie optycznym minimum x48

Ze względu na usytuowanie wież ppoż. w bezpośrednim sąsiedztwie drzew, zakres ruchu w pionie od -75° do $+20^{\circ}$.

Obraz z kamer ppoż. będzie transmitowany do PAD. Do wyświetlania zastosować telewizory UltraHD.

3.2. Pomieszczenie PAD

Zasilanie elektryczne 230V wraz z układem podtrzymania zasilania

Instalacja elektryczna zasilająca PAD będzie zasilana z istniejącej rozdzielni RG budynku z sekcji gwarantowanej agregatem prądotwórczym. Od rozdzielni RG do szafy teletechnicznej PAD na parterze należy zainstalować przewód YDY 3x2,5mm². W szafie 19” lub obok szafy zainstalować autoprzetwornicę 24V/230V 2kW wyposażoną w ładowarkę oraz akumulatory 100Ah 3,2V LiFePO. Z autoprzetwornicy zasilić listwę gniazd 230V 19”. Urządzenia w szafie 19”, telewizory i komputer w PAD zasilić z listwy gniazd 230V.

Gniazda 230V dla telewizorów zainstalować na wysokości około 0,6m. Monitory na biurku zasilić obwodem wyprowadzonym z szafy 19” zakończony gniazdami 230V na wysokości 0,2m do której należy podłączyć listwę gniazd 5x230V.

Proj. przewody zasilający YDY 3x2,5mm² w pomieszczeniu PAD układać w listwach PCV.

W szafie PAD będą zlokalizowane akumulatory do podtrzymania zasilania w przypadku zaniku napięcia w sieci. Przejście na zasilanie akumulatorowe będzie odbywać się automatycznie.

Układ sieciowy TNS.

Instalacja technologiczna

Obraz z czterech kamer: z dwóch wież i dwóch masztów ppoż. będą wyświetlane na czterech telewizorach 65” UHD. Mapa będzie wyświetlana będzie na monitorze komputerowym 34”. Sygnał do telewizorów i monitorów na biurku dostarczany będzie kablami HDMI z szafy 19” z serwera obrazu.

Stanowisko obserwatora będzie wyposażone w komputer z dwoma monitorami LED 34”, pulpit sterowniczy, klawiaturę i mysz.

W szafie teletechnicznej 19” będą zainstalowane:

- switch zarządzalny
- router
- komputer do przetwarzania obrazu z kamery ppoż.
- rejestrator CCTV z dwoma dyskami HDD 8TB kamer CCTV na wieżach/masztach ppoż.

- LAN Controller do zdalnego załączania komputera i sterowania klimatem w szafie

Do szafy 19” będzie doprowadzone łącze telekomunikacyjne ze stałym adresem IP. Przewody z szafy 19” do gniazd, telewizorów w listwach PCV 60x40 dwudzielnych, osobno przewody silnopiętrowe i niskopiętrowe.

Skrętkę w kierunku anteny układać w listwach PCV 30x20.

Uwaga: w istniejącej szafie 19" PAD zainstalowano serwer NAS oraz switch 24-porty (nie związany z instalacją PAD), które mają pozostać w szafie.

W szafce R2 należy zainstalować panel alarmowy GSM z akumulatorem 7Ah z układem ładowania który będzie umożliwiał zdalne restartowanie systemu w zadanych miejscach układu zasilania.

Instalacja uziemiająca i odgromowa

Od rozdzielni RG do szafy 19" ułożyć przewód uziemiający LgY16mm².

Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$.

W przypadku zbyt dużej wartości uziemienia, należy pomiędzy wieżą i budynkiem z pomieszczeniem PAD pogłębić uziom szpilkowy zakończony studzienką kontrolno-pomiarową. Szpilki uziemiające wbijać do momentu uzyskania wymaganej wartości uziemienia. Od uziomu szpilkowego wyprowadzić bednarką FeZn 30x4mm przewód uziemiający który zakończyć na elewacji budynku. Dalej z bednarką połączyć przewód LgY50mm² który należy doprowadzić do zacisku PE w szafie PAD.

Instalacja antywłamaniowa

Miejscem przechowywania danych z kamer antywłamaniowych zainstalowanych na wieżach ppoż. będzie szafa 19" na parterze budynku. Budynek z PAD jest zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych, budynek wyposażone w system antywłamaniowy i drzwi zamykane na klucz.

Administratorem danych osobowych będzie administrator danych osobowych z ramienia Nadleśnictwa Oława.

Dostęp do danych na rejestratorze obrazu będzie ograniczony tylko dla listy uprawnionych użytkowników. Dane będą przesyłane szyfrowanymi łączami transmisyjnymi z wykorzystaniem protokołu WPA2 i algorytmu szyfrowania AES128.

Dane osobowe w postaci zarejestrowanego obrazu będą zbierane i archiwizowane wyłącznie do celów bezpieczeństwa danego obiektu i osoby tam przebywające będą wcześniej poinformowane o tym fakcie przed zarejestrowaniem ich wyglądu przez odpowiednie tabliczki informacyjne.

Dane na serwerze plików mogą być przechowywane nie dłużej niż 3 miesiące. Dyski twarde w rejestratorze muszą pozwalać gromadzenie danych na minimum 14 dni przy założeniu:

- typ strumienia H.264
- rozdzielczość kamery 4Mpx
- 20 klatek/sekundę
- nagrywanie 24/7

3.3. Wieża przy budynku z pomieszczeniem PAD

Instalacja technologiczna

Na wieży będzie zainstalowana antena radioliniowa 5GHz w paśmie nielicencjonowanym. Antena będzie skierowana na maszt ppoż. w Janikowie.

Antena będzie połączona kablem FTP cat. 6 ze switchem przemysłowym zarządzalnym w szafie 19". Kabel FTP prowadzić w budynku listwach PCV, nad sufitem podwieszanym, na zewnątrz w kanalizacji kablowej, na wieży po pionowej drodze kablowej.

Instalacja uziemiająca i odgromowa

Wieża jest uziemiona.

Zacisk uziemiający anteny na wieży połączyć z konstrukcją stalową wieży. Antena na wieży będzie znajdować się w strefie ochronnej utworzonej przez konstrukcję wieży.

Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$.

W przypadku zbyt dużej wartości uziemienia, należy pomiędzy wieżą i budynku z pomieszczeniem PAD pogłębić uziom szpilkowy zakończony studzienką kontrolno-pomiarową. Szpilki uziemiające wbijać do momentu uzyskania wymaganej wartości uziemienia. Od uziomu szpilkowego wyprowadzić bednarką FeZn 30x4mm przewód uziemiający który zakończyć na złączu kontrolno-pomiarowym wieży.

3.4. Maszt ppoż. Janików

Zasilanie elektryczne 230V wraz z układem podtrzymania zasilania

Maszt jest zasilany z pobliskiego budynku. Do puszeki rozgałęźnej u podnóża masztu i dalej do skrzynki w górnej części masztu doprowadzono zasilanie 230V. Kabel zasilający w pionie wieży należy wymienić na YKY 3x4mm² z uwagi na mały przekrój obecnego.

U podnóża masztu należy zainstalować szafkę 19" 24U (R1), w której należy zainstalować, przetwornicę 12V/230V 1kW, akumulator 90Ah 12V LiFeYPO, układu ładowania akumulatora.

W pobliżu kamery będzie zlokalizowana druga szafka (R2) o wymiarach około 400x300x220 do której będzie wprowadzony nowy kabel YKY3x4. Kabel zasilający 230V oraz pozostałe przewody układać na projektowanych drabinkach kablowych o szerokości 20cm. Układając kable na drabinkach kablowych, kabel 230V należy maksymalnie odsunąć od kabli niskoprądowych.

W planowanych szafach zainstalować gniazda 230V TS35 oraz zasilacze urządzeń technologicznych.

Urządzenia w szafkach będą zasilane poprzez zasilacze 12V, 36V, 54V. Planowane anteny i kamery antywłamaniowe będą zasilane w standardzie PoE.

Układ sieciowy TNS.

Instalacja technologiczna

Na maszcie będą zainstalowane trzy anteny radioliniowe 5GHz w paśmie nielicencjonowanym. Anteny będą skierowane na: wieżę na budynku z pomieszczeniem PAD, na maszt w Kopaninie, na wieżę w Miłocicach (link rezerwowy).

Ponadto należy na szczycie wieży wymienić kamerę ppoż.

Anteny i kamery będą połączone kablami FTP cat. 6 ze switchem przemysłowym zarządzalnym.

W planowanej szafce R2 należy zainstalować LAN Controller z przełącznikami, switch niezarządzalny. Switch zarządzalny zainstalować na elewacji szafki R2.

W planowanej szafce R1 należy zainstalować LAN Controller z przełącznikami, panel alarmowy, acces point.

Za pośrednictwem LAN Kontrolera w szafkach będzie wysyłana do pomieszczenia PAD informacja na temat braku lub obecności napięcia w poszczególnych punktach instalacji silnoprądowej (230V) w szafce, będzie realizowany pomiar napięcia, prądu kamery ppoż., temperatury oraz zdalne wyłączenie obwodów.

W szafce R2 należy zainstalować panel alarmowy GSM z akumulatorem 7Ah z układem ładowania który będzie umożliwiał zdalne restartowanie systemu w zadanych miejscach układu zasilania.

Instalacja uziemiająca i odgromowa

Maszt jest uziemiony.

Zacisk PE szaf R1 i R2 połączyć z konstrukcją masztu.

Zaciski uziemiające anten i kamer na maszcie połączyć z konstrukcją masztu. Anteny i kamera będą znajdować się w strefie ochronnej utworzonej przez zwód pionowy odgromowy.

Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R \leq 20 \Omega$.

W przypadku zbyt dużej wartości uziemienia, należy przy maszcie pogłębić uziom szpilkowy zakończony studzienką kontrolno-pomiarową. Szpilki uziemiające wbijać do momentu uzyskania wymaganej wartości uziemienia. Od uziomu szpilkowego wyprowadzić bednarką FeZn 30x4mm przewód uziemiający który zakończyć na złączu kontrolno-pomiarowym masztu.

Instalacja antywłamaniowa

W celu alarmowania przed dostępem na maszt osób nieuprawnionych na wieży należy zainstalować system antywłamaniowy. W skład systemu będą wchodzić panel alarmowy GSM z akumulatorem 7Ah z układem ładowania, czujki kontaktronowe w szafach.

Panel alarmowy będzie pełnił dodatkową funkcję serwisową, będzie mógł rozłączać i włączać zasilanie instalacji na maszcie.

Ponadto będą zainstalowane sygnalizator optyczno-akustyczny i dwie kamery antywłamaniowa inteligentne których obraz będzie rejestrowany w rejestratorze w szafie PAD.

Okablowanie kamer antywłamaniowych, pomiędzy panelem alarmowym a sygnalizatorem i kontaktronem wykonać kablem FTP ekranowanym w wykonaniu do zastosowań zewnętrznych. Okablowanie układać na proj. drabinkach kablowych. Kable FTP układać z jednej strony na drabinkach aby w przyszłości w przypadku dołożenia kabli wysokoprądowych lub światłowodu łatwiej było zachować separację okablowania.

3.5. Maszt Kopanina

Zasilanie elektryczne 230V wraz z układami podtrzymania zasilania

Maszt posiada zasilanie z sieci TAURON. Do szafy R1 u podstawy masztu zostanie doprowadzony kabel YKY3x6mm² oraz dalej na szczycie masztu do szafki R2 doprowadzony będzie zasilanie 230V kablem YKY 3x4mm².

U podnóża masztu należy zainstalować szafkę 19" 24U, w której należy zainstalować, przetwornicę 12V/230V 1kW, akumulator 90Ah 12V LiFeYPO, układu ładowania akumulatora.

W pobliżu kamery będzie zlokalizowana druga szafka (R2) o wymiarach około 400x300x220 do której będzie wprowadzony proj. kabel YKY 3x4. Kabel zasilający 230V oraz pozostałe przewody układać na projektowanych drabinkach kablowych o szerokości 20cm. Układając kable na drabinkach kablowych, kabel 230V należy maksymalnie odsunąć od kabli niskoprądowych.

W planowanych szafach zainstalować gniazda 230V TS35 oraz zasilacze urządzeń technologicznych.

Urządzenia w szafkach będą zasilane poprzez zasilacze 12V, 36V, 54V. Planowane anteny i kamery antywłamaniowe będą zasilane w standardzie PoE.

Układ sieciowy TNS.

Instalacja technologiczna

Na maszcie będą zainstalowane trzy anteny radioliniowe 5GHz w paśmie nielicencjonowanym. Anteny będą skierowane na: maszt w Janikowie, na wieżę w Grędzinie, na wieżę w Miłocicach.

Ponadto należy na szczycie wieży zainstalować kamerę ppoż.

Anteny i kamery będą połączone kablami FTP cat. 6 ze switchem przemysłowym zarządzalnym.

W planowanej szafce R2 należy zainstalować LAN Controller z przełącznikami. W planowanej szafce R2 należy zainstalować LAN Controller z przełącznikami, switch niezarządzalny. Switch zarządzalny zainstalować na elewacji szafki R2.

W planowanej szafce R1 należy zainstalować LAN Controller z przełącznikami, panel alarmowy, acces point.

Za pośrednictwem LAN Kontrolera w szafce będzie wysyłana do pomieszczenia PAD informacja na temat braku lub obecności napięcia w poszczególnych punktach instalacji silnopiętowej (230V) w szafce, będzie realizowany pomiar napięcia, prądu kamery ppoż., temperatury oraz zdalne wyłączenie obwodów.

W szafce R2 należy zainstalować panel alarmowy GSM z akumulatorem 7Ah z układem ładowania który będzie umożliwiał zdalne restartowanie systemu w zadanych miejscach układu zasilania.

Instalacja uziemiająca i odgromowa

Maszt jest uziemiony.

Zacisk PE szaf R1 i R2 połączyć z konstrukcją masztu.

Zaciski uziemiające anten i kamery na maszcie połączyć z konstrukcją masztu. Anteny i kamera będą znajdować się w strefie ochronnej utworzonej przez zwód pionowy odgromowy.

Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R \leq 20 \Omega$.

W przypadku zbyt dużej wartości uziemienia, należy przy maszcie pogłębić uziom szpilkowy zakończony studzienką kontrolno-pomiarową. Szpilki uziemiające wbijać do momentu uzyskania wymaganej wartości uziemienia. Od uziomu szpilkowego wyprowadzić bednarką FeZn 30x4mm przewód uziemiający który zakończyć na złączu kontrolno-pomiarowym masztu.

Instalacja antywłamaniowa

W celu alarmowania przed dostępem na maszt osób nieuprawnionych na wieży należy zainstalować system antywłamaniowy. W skład systemu będą wchodzić panel alarmowy GSM z akumulatorem 7Ah z układem ładowania, czujki kontaktronowe w szafach.

Panel alarmowy będzie pełnił dodatkową funkcję serwisową, będzie mógł rozłączać i włączać zasilanie instalacji na maszcie.

Ponadto będą zainstalowane sygnalizator optyczno-akustyczny i dwie kamery antywłamaniowa inteligentne których obraz będzie rejestrowany w rejestratorze w szafie PAD.

Okablowanie kamer antywłamaniowych, pomiędzy panelem alarmowym a sygnalizatorem i kontaktronem wykonać kablem FTP ekranowanym w wykonaniu do zastosowań zewnętrznych. Okablowanie układać na proj. drabinkach kablowych. Kable FTP układać z jednej strony na drabinkach aby w przyszłości w przypadku dołożenia kabli wysokoprądowych lub światłowodu łatwiej było zachować separację okablowania.

3.6. Wieża ppoż. w Miłocicach

Zasilanie elektryczne 230V wraz z układami podtrzymania zasilania

Maszt posiada zasilanie z sieci TAURON. Do szafy R1 u podstawy wieży oraz dalej na szczycie wieży do szafki R2 doprowadzono zasilanie 230V. Istniejący kabel pomiędzy szafkami R1 i R2 należy wymienić na YKY 3x4mm². Istniejące szafki w kabinie obserwacyjnej należy zdeinstalować. Kabel zasilający 230V oraz pozostałe przewody układać na projektowanych drabinach kablowych szerokości 20cm. Układając kable na drabinach kablowych, kabel 230V należy maksymalnie odsunąć od kabli niskoprądowych.

W kabinie obserwacyjnej zostaną zainstalowane przetwornica 12V/230V 1kW, akumulator 90Ah 12V LiFeYPO, układ ładowania akumulatora.

W pobliżu kamery będzie zlokalizowana druga szafka (R2) o wymiarach około 700x500x300 do której będzie wprowadzony nowy kabel YKY 3x4.

W R2 należy zainstalować gniazda 230V TS35 oraz zasilacze urządzeń technologicznych.

Urządzenia w szafkach będą zasilane poprzez zasilacze 36V, 54V. Planowane anteny i kamery antywłamaniowe będą zasilane w standardzie PoE.

Układ sieciowy TNS.

Instalacja technologiczna

Na wieży będą zainstalowane trzy anteny radioliniowe 5GHz w paśmie nielicencjonowanym. Anteny będą skierowane na: maszt w Kopaninie, na wieżę w Grędzinie (link rezerwowy), na maszt w Janikowie (link rezerwowy).

Ponadto należy na szczycie wieży wymienić kamerę ppoż.

Anteny i kamery będą połączone kablami FTP cat. 6 ze switchem przemysłowym zarządzalnym.

W planowanej szafce R2 należy zainstalować LAN Controller z przekaźnikami, panel alarmowy, access point, switche.

Za pośrednictwem LAN Kontrolera w szafie będzie wysyłana do pomieszczenia PAD informacja na temat braku lub obecności napięcia w poszczególnych punktach instalacji silnoprądowej (230V) w szafce, będzie realizowany pomiar napięcia, prądu kamery ppoż., temperatury oraz zdalne wyłączanie obwodów.

W szafce R2 należy zainstalować panel alarmowy GSM z akumulatorem 7Ah z układem ładowania który będzie umożliwiał zdalne restartowanie systemu w zadanych miejscach układu zasilania.

Instalacja uziemiająca i odgromowa

Wieża jest uziemiona.

Zacisk PE szafy R2 połączyć z konstrukcją wieży.

Zaciski uziemiające anten i kamery na maszcie połączyć z konstrukcją wieży. Anteny i kamera będą znajdować się w strefie ochronnej utworzonej przez zwód pionowy odgromowy.

Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R \leq 20\Omega$.

W przypadku zbyt dużej wartości uziemienia, należy przy maszcie pogłębić uziom szpilkowy zakończony studzienką kontrolno-pomiarową. Szpilki uziemiające wbijać do momentu uzyskania wymaganej wartości uziemienia. Od uziomu szpilkowego wyprowadzić bednarką FeZn 30x4mm przewód uziemiający który zakończyć na złączu kontrolno-pomiarowym masztu.

Instalacja antywłamaniowa

W celu alarmowania przed dostępem na maszt osób nieuprawnionych na wieży należy zainstalować system antywłamaniowy. W skład systemu będą wchodzić panel alarmowy GSM z akumulatorem 7Ah z układem ładowania, czujki kontaktronowe w szafach.

Ponadto będą zainstalowane sygnalizator optyczno-akustyczny i dwie kamery antywłamaniowe których obraz będzie rejestrowany w rejestratorze w szafie 19" w budynku z pomieszczeniem PAD.

Okablowanie pomiędzy panelem alarmowym a sygnalizatorem oraz pomiędzy szafą R2 i kamerami antywłamaniowymi wykonać kablem kat. 6 ekranowanym w wykonaniu do zastosowań zewnętrznych.

Okablowanie kamer antywłamaniowych, pomiędzy panelem alarmowym a sygnalizatorem wykonać kablem FTP ekranowanym w wykonaniu do zastosowań zewnętrznych. Okablowanie układać na proj. drabinkach kablowych. Kable FTP układać z jednej strony na drabinkach aby w przyszłości w przypadku dołożenia kabli wysokoprądowych lub światłowodu łatwiej było zachować separację okablowania.

3.7. Wieża w Grędzinach

Zasilanie elektryczne 230V wraz z układami podtrzymania zasilania

Wieża posiada zasilanie z sieci TAURON. Do szafy R1 (obudowa S6) u podstawy wieży oraz dalej na szczycie wieży do szafki R2 doprowadzono zasilanie 230V. Istniejący kabel YKY3x2,5 pomiędzy szafkami R1 i R2 nie kwalifikuje się do wymiany. Istniejące szafki w kabinie obserwacyjnej należy zdeinstalować.

W kabinie obserwacyjnej zostaną zainstalowane przetwornica 12V/230V 1kW, akumulator 90Ah 12V LiFeYPO, układ ładowania akumulatora.

W pobliżu kamery będzie zlokalizowana druga szafka o wymiarach około 700x500x300 (R2) do której będzie wprowadzony istniejący kabel zasilający 230V.

W R2 należy zainstalować gniazda 230V TS35 oraz zasilacze urządzeń technologicznych.

Urządzenia w szafkach będą zasilane poprzez zasilacze 36V, 54V. Planowane anteny będą zasilane w standardzie PoE.

Układ sieciowy TNS.

Instalacja technologiczna

Na wieży będą zainstalowane dwie anteny radioliniowe 5GHz w paśmie nielicencjonowanym. Anteny będą skierowane na: maszt w Kopaninie, na wieżę w Miłocicach (link rezerwowy).

Ponadto należy na szczycie wieży wymienić kamerę ppoż.

Anteny i kamery będą połączone kablami FTP cat. 6 ze switchem przemysłowym zarządzalnym.

W planowanej szafce R2 należy zainstalować LAN Controller z przekaźnikami, panel alarmowy, acces point, switche.

Za pośrednictwem LAN Kontrolera w szafie będzie wysyłana do pomieszczenia PAD informacja na temat braku lub obecności napięcia w poszczególnych punktach instalacji silnopiędowej (230V) w szafce, będzie realizowany pomiar napięcia, prądu kamery ppoż., temperatury oraz zdalne wyłączanie obwodów.

W szafce R2 należy zainstalować panel alarmowy GSM z akumulatorem 7Ah z układem ładowania który będzie umożliwiał zdalne restartowanie systemu w zadanych miejscach układu zasilania.

Instalacja uziemiająca i odgromowa

Wieża jest uziemiona.

Zacisk PE szafy R2 połączyć z konstrukcją wieży.

Zaciski uziemiające anten i kamer na maszcie połączyć z konstrukcją wieży. Anteny i kamery będą znajdować się w strefie ochronnej utworzonej przez zwód pionowy odgromowy.

Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R \leq 20 \Omega$.

W przypadku zbyt dużej wartości uziemienia, należy przy maszcie pogłębić uziom szpilkowy zakończony studzienką kontrolno-pomiarową. Szpilki uziemiające wbijać do momentu uzyskania wymaganej wartości uziemienia. Od uziomu szpilkowego wyprowadzić bednarką FeZn 30x4mm przewód uziemiający który zakończyć na złączu kontrolno-pomiarowym masztu.

3.8. Instalacja wyrównawcza

W szafie PAD, w szafach R1 i R2 na wieżach/masztach ppoż. zacisk PE połączyć z uziemieniem / konstrukcją wieży/masztu. Do zacisków PE w szafach/złączu/rozdzielniach przyłączyć zaciski uziemiające ograniczników przepięć i urządzeń.

3.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez zastosowanie:

- Izolowanie części czynnych (kable, urządzeń)

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez zastosowanie:

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą bezpieczników topikowych, wyłączników instalacyjnych nadprądowych w układzie TNS.
- połączeń wyrównawczych wszystkich części przewodzących dostępnych
- urządzeń w drugiej klasie ochronności.
- bardzo niskiego napięcia PELV (DC 48V, 36V, 24V i 12V)

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem.

3.10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Należy stosować ochronniki przepięciowy typu I+II TNS 2P na kable silnoprądowe.

Kamera ppoż. będzie wyposażona w ochronniki przepięciowe.

Switche zarządzalne na masztach/wieżach będą posiadać wbudowane zabezpieczenie przepięciowe.

Zaciski PE ochronników przepięciowych należy połączyć z zaciskami PE w szafie/złączu/rozdzielniach przewodami miedzianymi.

Ochronę przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

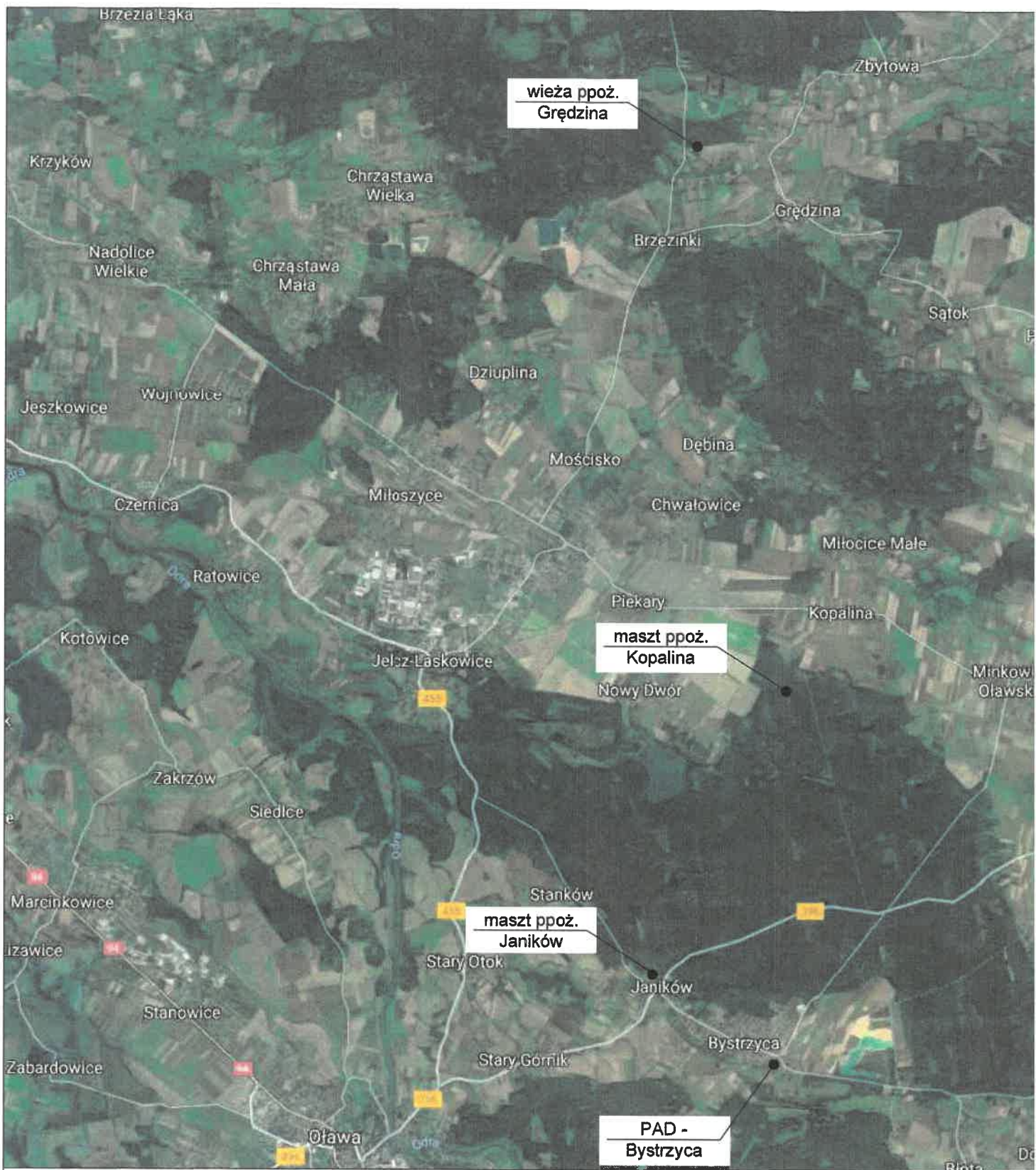
Wartość oporności uziemienia nie może być większa niż 10 Ω .

Ochronę przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

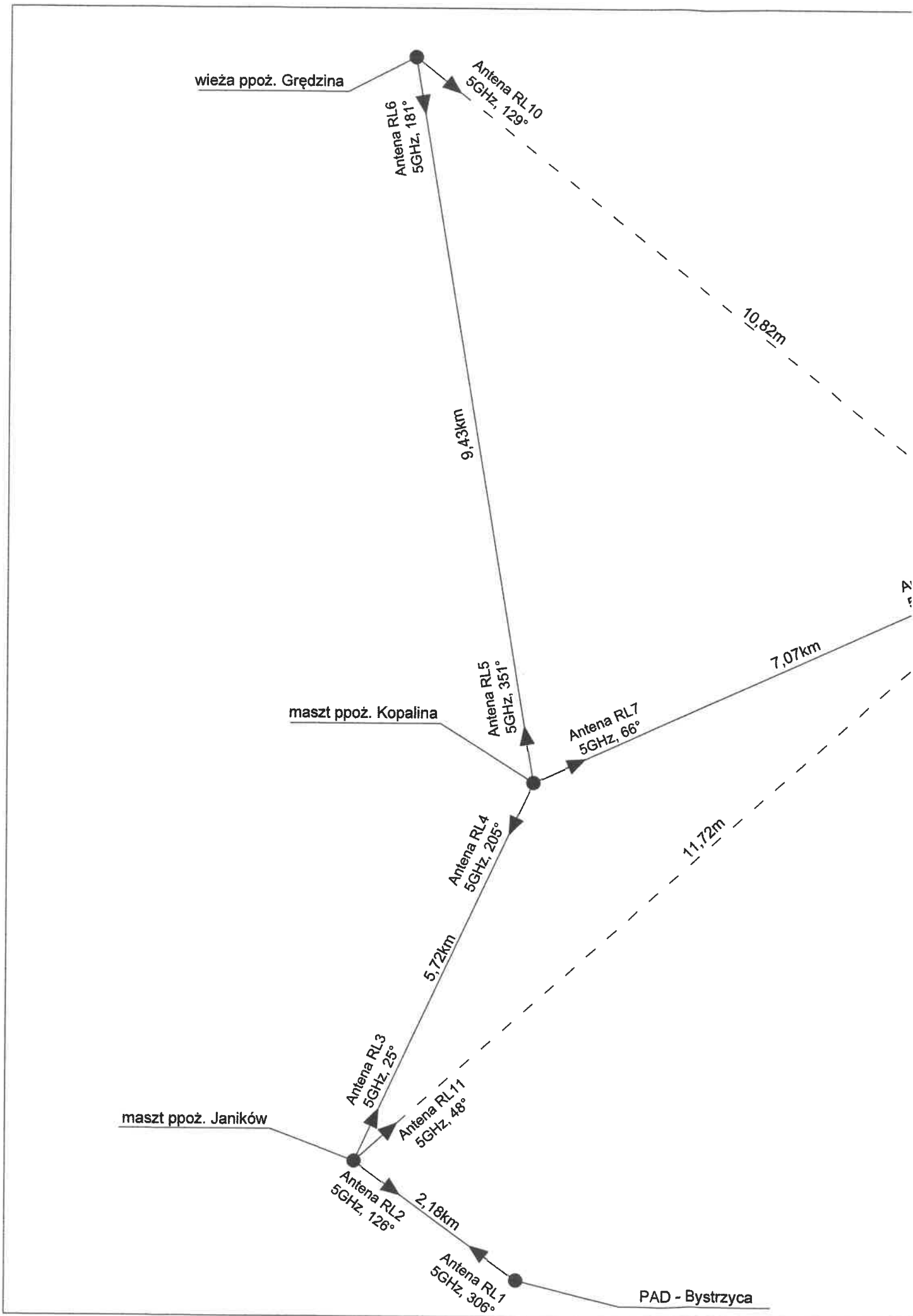
3.11. Uwagi ogólne

- Roboty prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Ze względu na możliwość porażeniem prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonane brygadami minimum dwuosobowymi. Pracownicy powinni posiadać stosowne świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji a jeden z pracowników dodatkowo powinien posiadać świadectwo kwalifikacji na stanowisku dozoru.
- Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP.
- Prace na wysokości mogą wykonywać jedynie pracownicy posiadające stosowne świadectwo kwalifikacji w zakresie wykonywania bezpiecznej pracy na wysokości. Przy pracy należy stosować sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.
- Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze, wykonać dokumentację powykonawczą.
- Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami, w szczególności:
 - PN – EN 62 305 – Ochrona odgromowa.
 - PN-IEC 60364-4-443 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
 - PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 - PN-IEC 60364-4-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - N-SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwpożarowa.
 - N-SEP-E-002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
 - N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Wszystkie połączenia elementów miedzianych z ocynkowanymi bądź aluminiowymi należy wykonać poprzez podkładki i złączki eliminujące bezpośredni kontakt miedzi z tymi elementami (mosiądz, podkładki ze stopu miedzi i utwardzonego aluminium).
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem, najnowszą wiedzą techniczną z zachowaniem zasad BHP
- Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy, w oparciu o poniższą informację, powinien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenie robót budowlanych.

4. RYSUNKI

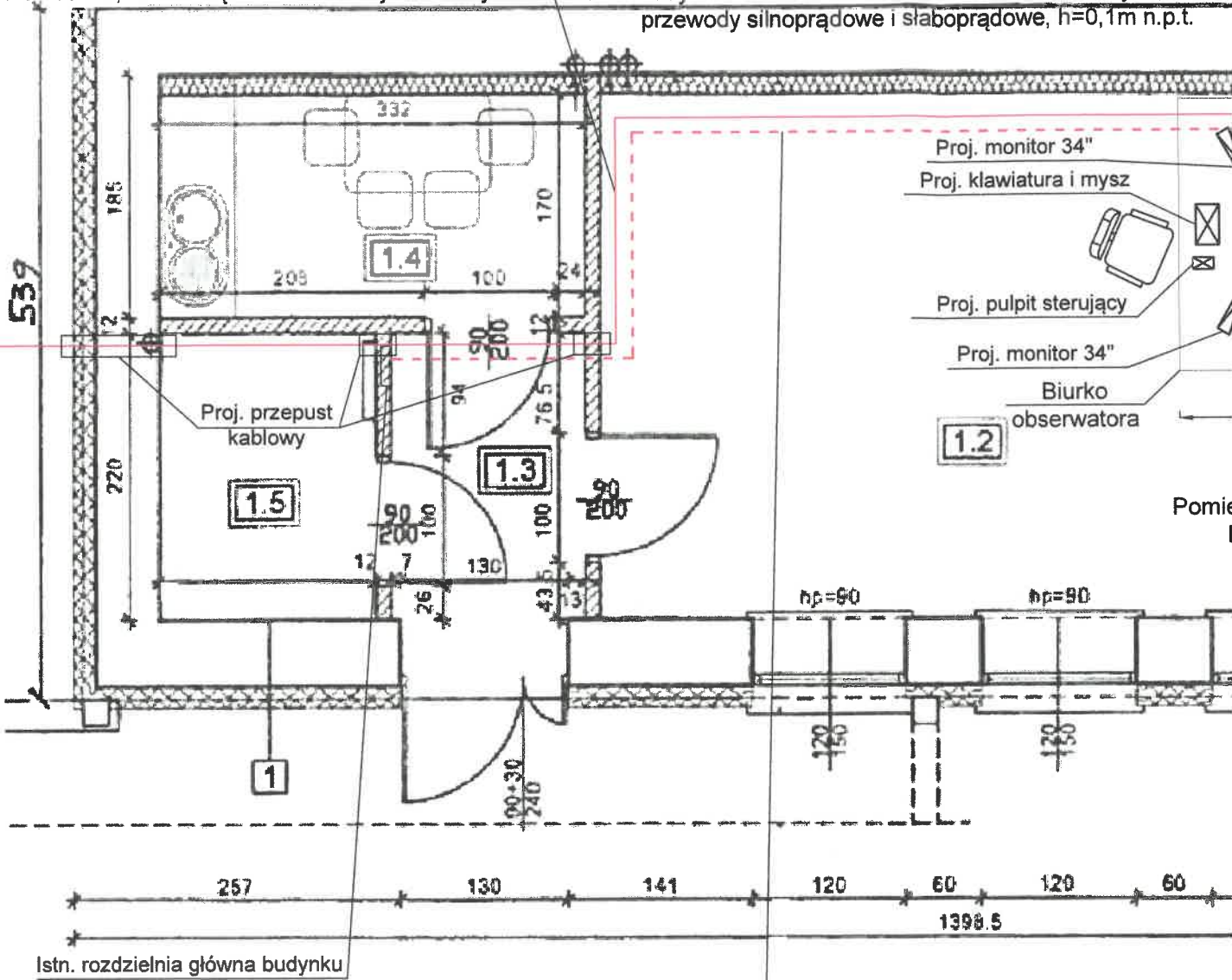


PAD w budynku Nadleśnictwa Oława w Bystrzycy N 50°5
 Wieża przy budynku Nadleśnictwa Oława w Bystrzycy h=26m I
 Wieża ppoż. Janików h=36m N 50°58'20.7", E
 Wieża ppoż. Grędziny h=36m N 51°06'09.1", E
 Maszt ppoż. Miłocice Duże h=36m N 51°02'28.8",
 nowy - Maszt ppoż. Kopalina h=49m N 51°01'10.88"



Proj. kabel cat. 6 zewnętrzne l=60m, kierunek wieża przy budynku Nadleśnictwa. Kabel prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym oraz po ścianach w listwie PCV30x20, na zewnątrz w kanalizacji kablowej.

- proj. kable HDMI l=8m, 2 szt., monitory 34" - szafa PAD
 - proj. kabel USB l=8m, pulpit sterowniczy - szafa PAD
 - proj. YDY 3x2,5mm², szafa PAD - gniazda przy biurku
 - proj. YDY 3x2,5mm², gniazda przy biurku - gniazda pod telewizor
 Przewody układać w listwach PCV 60x40 dwudzielnych, osobno przewody silnoprądowe i słaboprądowe, h=0,1m n.p.t.



Proj. YDY 3x2,5mm² i LgY16mm², l=20m, układać nad sufitem podwieszanym, w pionach w listwach PCV 30x20



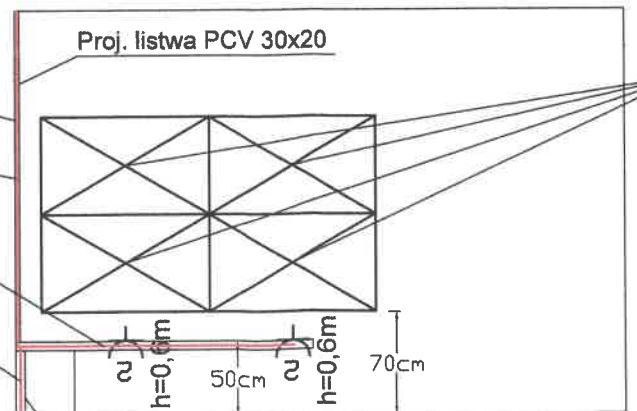
Widok ściany z telewizorami

Proj. YDY 3x2,5mm² i LgY16mm², l=20m, RG - szafa PAD

Proj. kabel cat. 6 zewnętrzne l=60m, wieża przy Nadleśnictwie - szafa PAD

- proj. HDMI l=6m, 4 szt., telewizory - szafa PAD
 - proj. YDY 3x2,5mm², gniazda przy biurku - gniazda pod telewizorami

- proj. FTP cat. 6, 4 szt., gniazda przy biurku - szafa PAD
 - proj. YDY 3x2,5mm², gniazda przy biurku - gniazda pod telewizorami

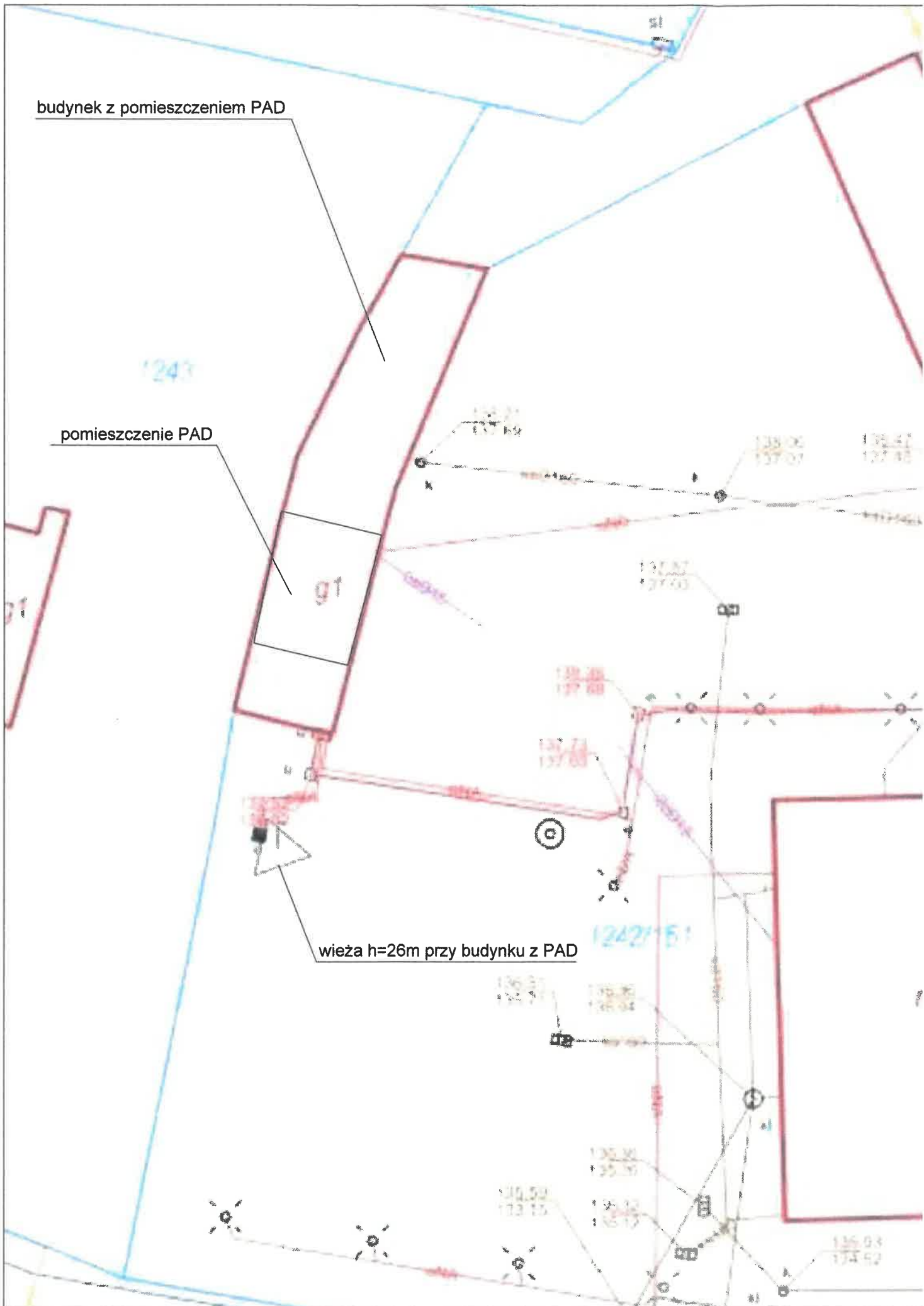


Proj. listwa PCV 60x40-dwudzielne

budynek z pomieszczeniem PAD

pomieszczenie PAD

wieża h=26m przy budynku z PAD



Antena RL1
5GHz, 306°

Istn. wieża h=26m przy
budynku z PAD

budynek z
pomieszczeniem PAD



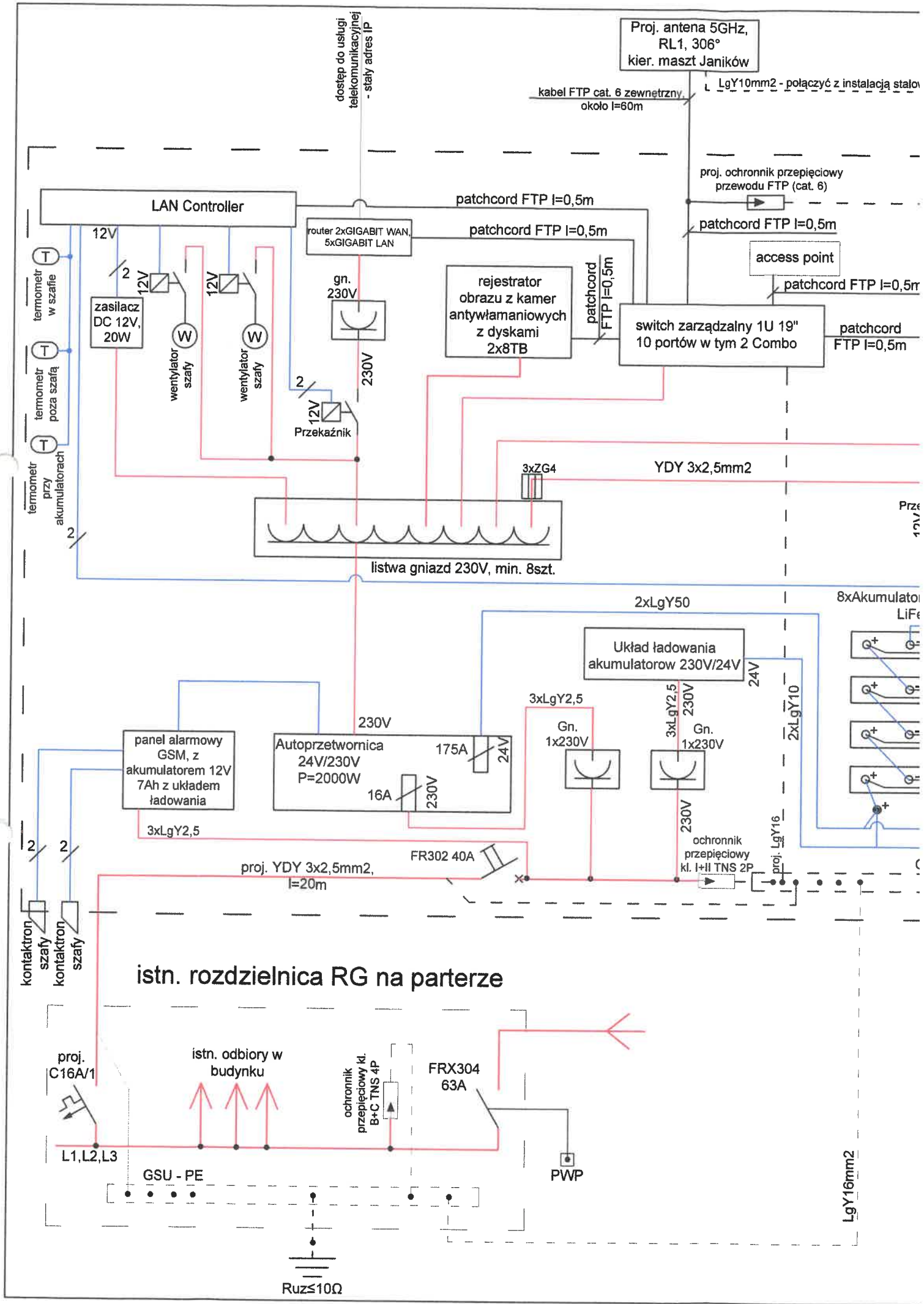
Proj. kabel cat. 6 zewnętrzne l=60m, wieża przy
budynku Nadleśnictwa - szafa PAD. Kabel na
zewnątrz w kanalizacji kablowej oraz na drodze
kablowej na wieży

Proj. antena 5GHz,
RL1, 306°
maszt, wieża
Janików



Projektowanie i wykonawstwo Elektryczne; Usługi Księgowe
Tomasz Włodarczyk
ul. Józwy Butryma 39, 60-177 Poznań
NIP 771-240-87-58, REGON 101664271

Nazwa rysunku:	Widok wieży przy budynku z pomieszczeniem PAD			
Inwestycja:	Dostawa sprzętu do lokalizacji pożarów w ujęciu istniejącej oraz projektowanej infrastruktury systemu ppoż. w Nadleśnictwie Oława			
Adres inwestycji:	Wieża ppoż. Miłocice, 021503_5.0011.908/258, gm. Jelcz Laskowice Wieża ppoż. Grędzina, 021406_2.0010.606/52, gm. Jelcz Laskowice Maszt ppoż. Janików, 021503_5.0015.654/132, gm. Oława Maszt ppoż. Kopalina, 021504_2.0002.1914/5, gm. Oława PAD i wieża w Bystrzycy, ul. Lipowa 8, 021504_2.0002.1242/151, gm. Oława			
Inwestor:	Nadleśnictwo Oława, ul. Lipowa 8, 55-200 Bystrzyca		Rys.	E05
	NIP: 912-000-26-09, REGON: 931024161		Skala	-
	tytuł zaw., imię, nazwisko	nr uprawnień	Data:	podpis
Projektował:	mgr inż. Włodarczyk Tomasz	LOD/1242/POOE/09	07.2022	<i>lw</i>



Proj. antena 5GHz,
RL1, 306°
kier. maszt Janików

kabel FTP cat. 6 zewnętrzny,
około l=60m

LgY10mm2 - połączyć z instalacją stałą

dostęp do usługi
telekomunikacyjnej
- stały adres IP

proj. ochronnik przepięciowy
przewodu FTP (cat. 6)

patchcord FTP l=0,5m

access point

patchcord FTP l=0,5m

patchcord FTP l=0,5m

patchcord FTP l=0,5m

patchcord
FTP l=0,5m

patchcord
FTP l=0,5m

LAN Controller

router 2xGIGABIT WAN,
5xGIGABIT LAN

rejestrator
obrazu z kamer
antyłamaniowych
z dyskami
2x8TB

switch zarządzalny 1U 19"
10 portów w tym 2 Combo

zasilacz
DC 12V,
20W

wentylator
szafy

wentylator
szafy

gn.
230V

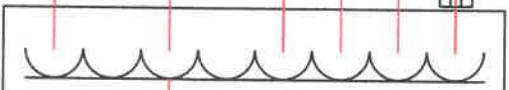
Przełącznik

termometr
w szafie

termometr
poza szafą

termometr
przy
akumulatorach

YDY 3x2,5mm2



listwa gniazd 230V, min. 8szt.

2xLgY50

Układ ładowania
akumulatorów 230V/24V

panel alarmowy
GSM, z
akumulatorem 12V
7Ah z układem
ładowania

Autoprzetwornica
24V/230V
P=2000W

Gn.
1x230V

Gn.
1x230V

8xAkumulator
LiFe

3xLgY2,5

FR302 40A

ochronnik
przepięciowy
kl. I+II TNS 2P

proj. YDY 3x2,5mm2,
l=20m

proj. LgY16

istn. rozdzielnica RG na parterze

proj.
C16A/1

istn. odbiory w
budynku

ochronnik
przepięciowy kl.
B+C TNS 4P

FRX304
63A

L1,L2,L3

GSU - PE

PWP

LgY16mm2

Ruz ≤ 10Ω

istn. zwód pionowy
odgromowy

proj. kabel zasilający i
sygnalowy kamery ppoż.

Proj. antena 5GHz, RL2, 126°
kier. wieża przy PAD

proj. FTP zewnętrzny, ekranowany
l=3m

proj. szafka R2 na szczycie
dostzegalni - obudowa
minimum 400x300x220

Proj. kamera ppoż., IP
(wymiana istniejącej)

Proj. antena 5GHz, RL3, 25°
kier. maszt Kopalina

Proj. antena 5GHz, RL11, 48°
kier. wieża Miłocice

proj. FTP zewnętrzny, ekranowany
l=3m

proj. sygnalizator
akustyczno-optyczny

proj. 2xFTP zewnętrzny, ekranowany
l=25m

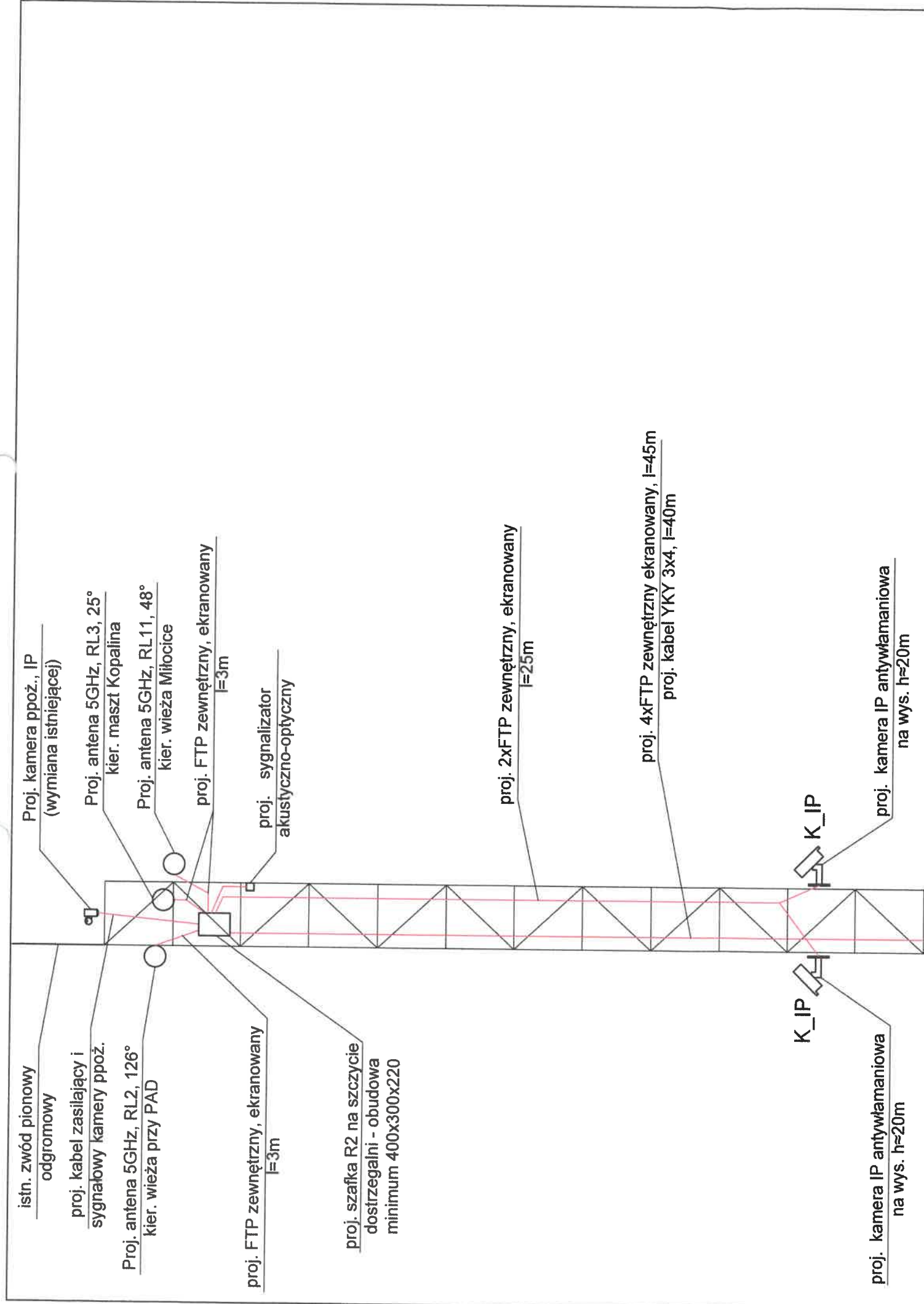
proj. 4xFTP zewnętrzny ekranowany, l=45m
proj. kabel YKY 3x4, l=40m

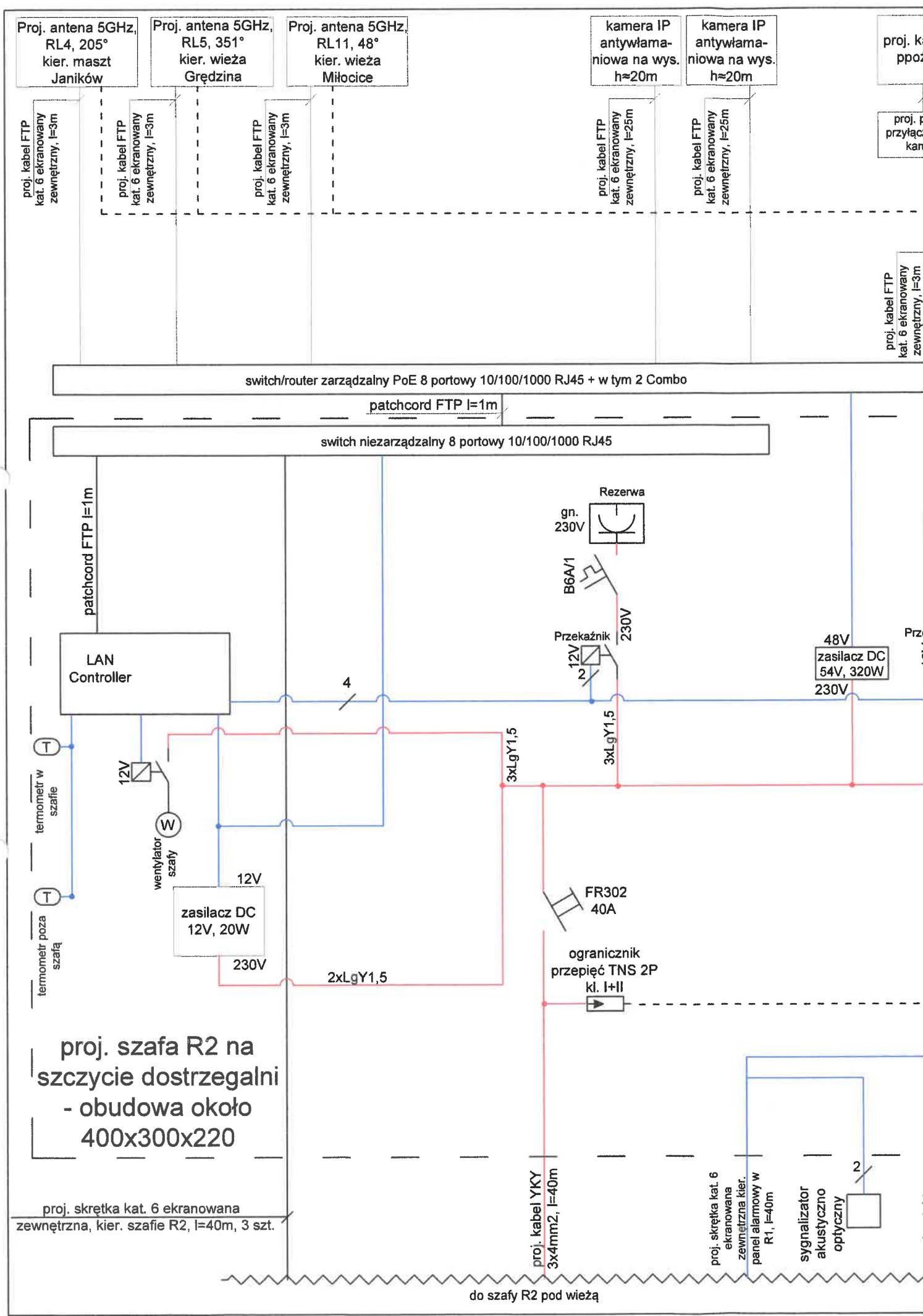
K_IP

proj. kamera IP antywłamaniowa
na wys. h≈20m

K_IP

proj. kamera IP antywłamaniowa
na wys. h≈20m





do szafki R2 na szczycie dostregalni

proj. skretka kat. 6 ekranowana
zewnetrzna, kier. switch w szafie R2,
l=40m, 3 szt.

skretka ekranowana
zewnetrzna, kier. szafka R2, l=40m

proj. ochronnik przepieciowy
przewodu FTP (cat. 6), 3 szt.

proj. kabel YKY
3x4mm2, l=40

proj. skretka kat. 6 ekranowana
zewnetrzna, kier. switch w szafie
R2, l=40m - rezerwa

proj. skretka kat. 6 ekranowana
zewnetrzna, kier. switch w szafie R2,
l=40m - LAN Controller

access point

ogranicznik przepieci
TNS 2P typ I+II

LAN Controller

Rezerwa 230V

gn. 230V

termometr
w szafie

12V

wentylator
szafy

termometr
pod szafa

termometr
przy
akumulatorze

12V

3xLgY2,5

12V

3xLgY2,5

3xLgY2,5

Prze
ste
f
ala

2

25A 2P
0,03A typ A

B10A/1

FR302
40A

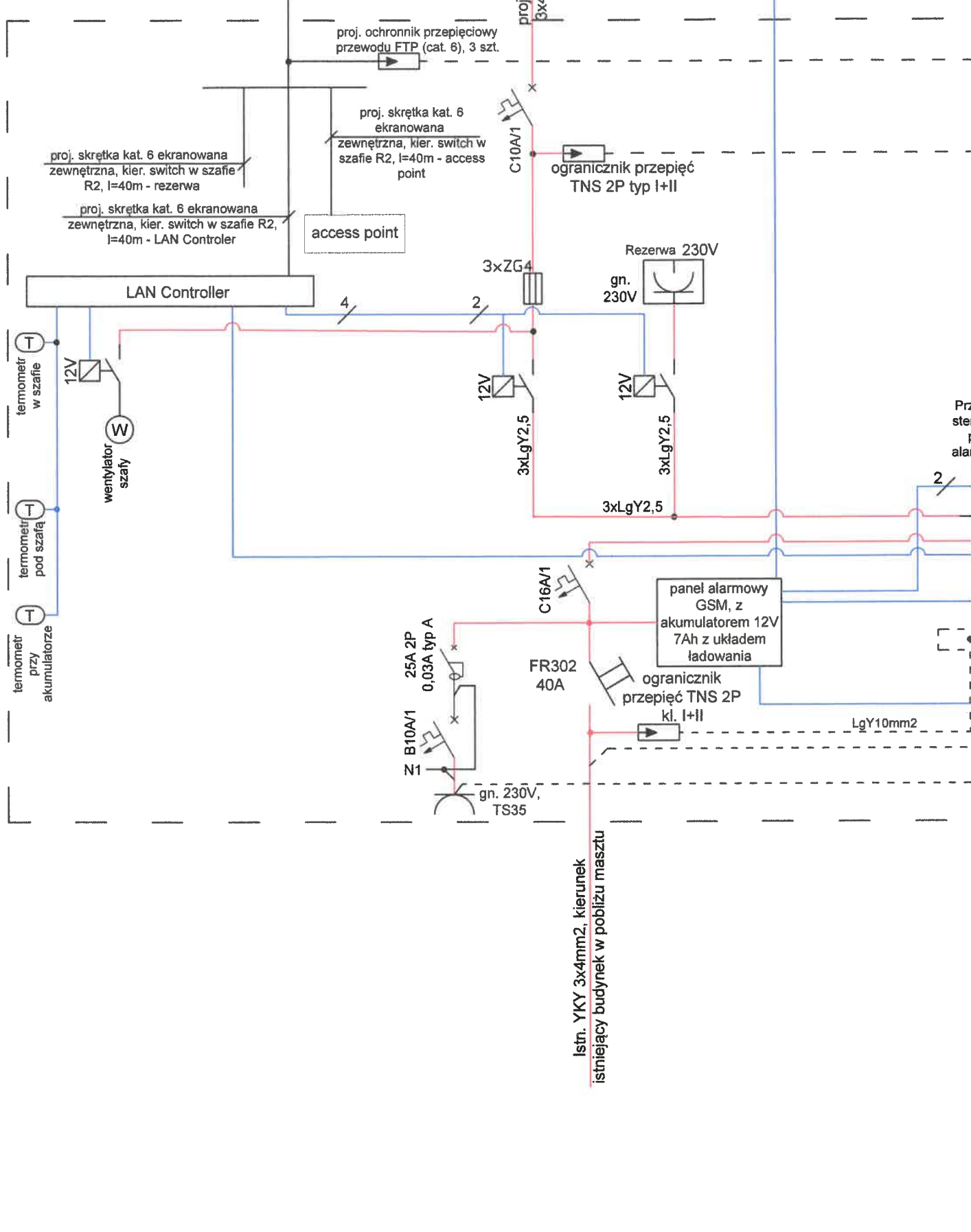
gn. 230V,
TS35

panel alarmowy
GSM, z
akumulatorem 12V
7Ah z ukladem
ladowania

ogranicznik
przepieci TNS 2P
kl. I+II

LgY10mm2

Istn. YKY 3x4mm2, kierunek
istniejacy budynek w poblizu masztu



zwód pionowy odgromowy,
wg. odrębnego opracowania

proj. kabel zasilający i
sygnałowy kamery ppoż.

proj. szafka R2 na szczycie
dostępalni - obudowa
minimum 400x300x220

proj. FTP zewnętrzny, ekranowany
l=3m

Proj. antena, 5GHz, RL4, 205°,
kier. maszt Janików

Proj. kamera ppoż., IP

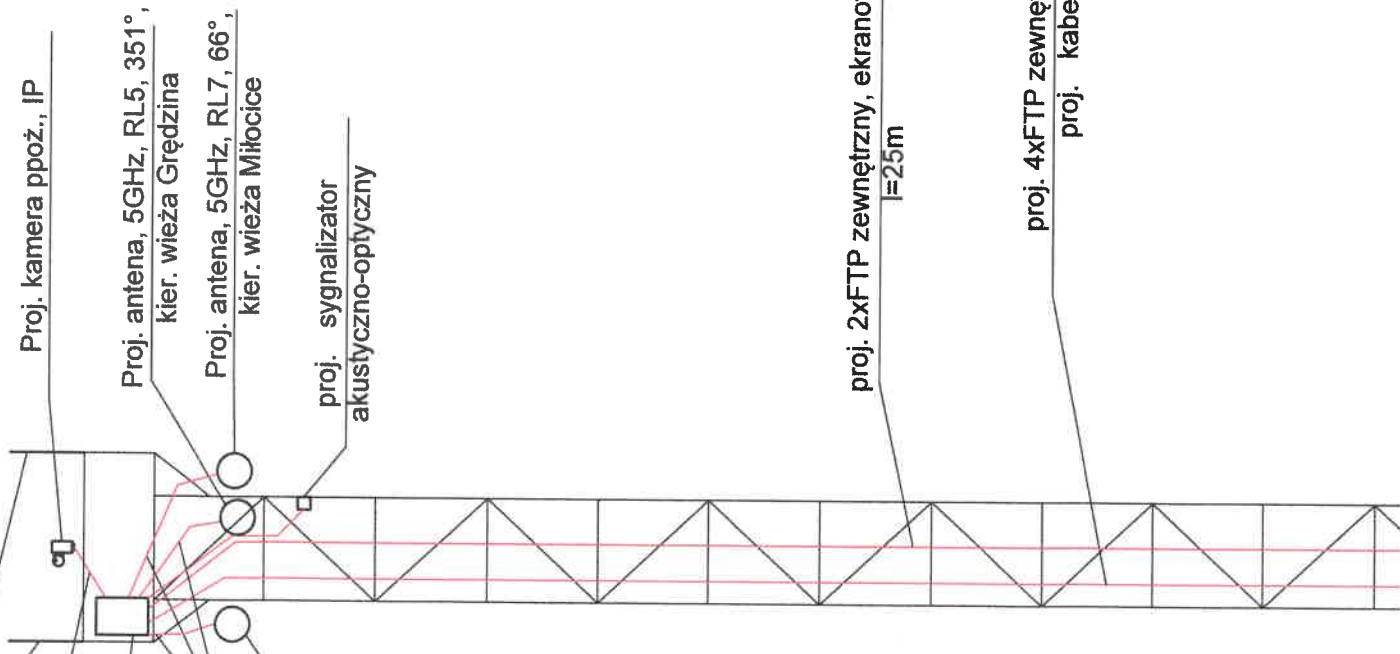
Proj. antena, 5GHz, RL5, 351°,
kier. wieża Grędzina

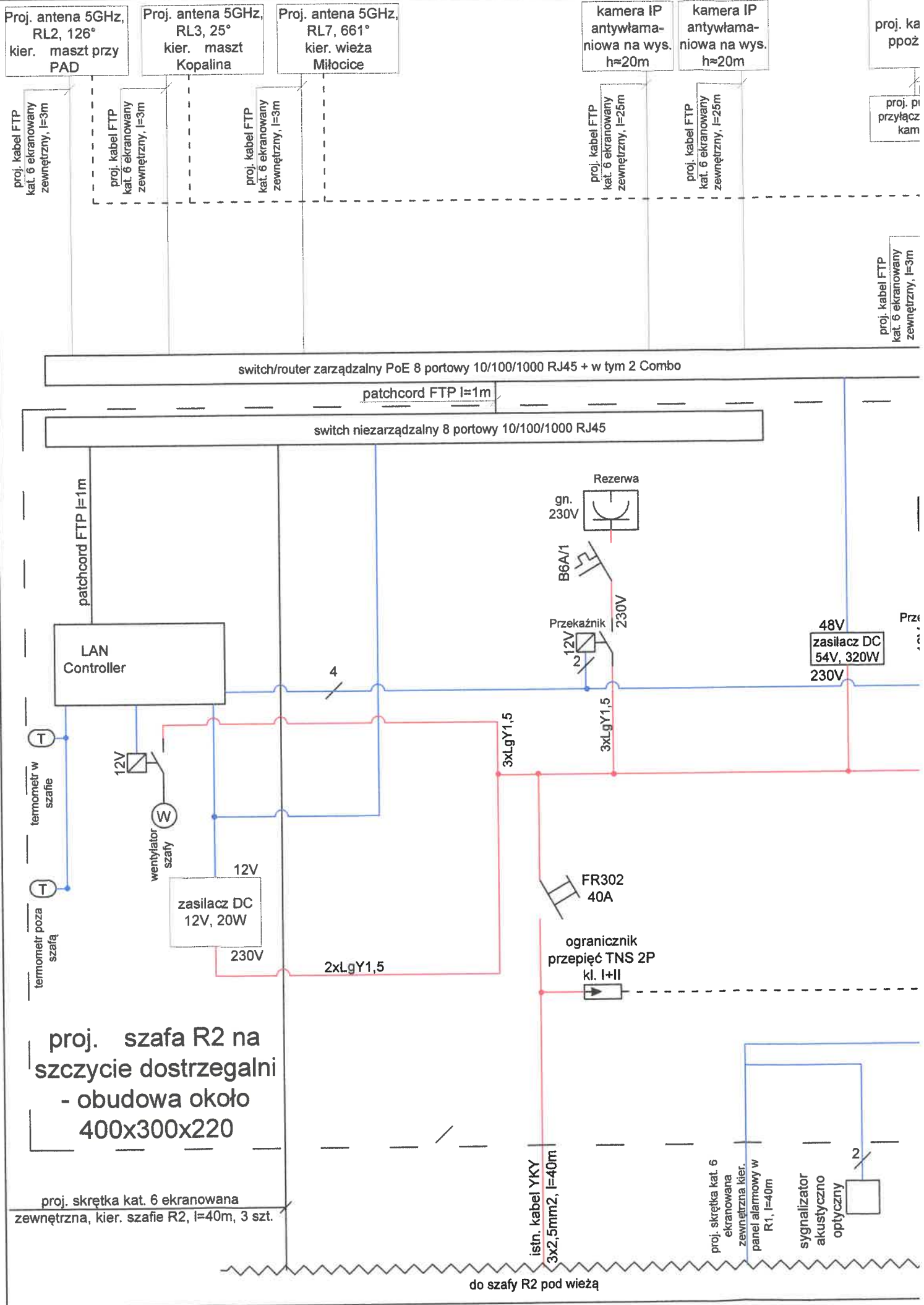
Proj. antena, 5GHz, RL7, 66°,
kier. wieża Miłocice

proj. sygnalizator
akustyczno-optyczny

proj. 2xFTP zewnętrzny, ekranowany
l=25m

proj. 4xFTP zewnętrzny ekranowany, l=40m
proj. kabel YKY 3x4, l=40m





Proj. antena 5GHz, RL2, 126° kier. maszt przy PAD

Proj. antena 5GHz, RL3, 25° kier. maszt Kopalina

Proj. antena 5GHz, RL7, 661° kier. wieża Miłocice

kamera IP antywłamaniowa na wys. h≈20m

kamera IP antywłamaniowa na wys. h≈20m

proj. ka ppoż

proj. kabel FTP kat. 6 ekranowany zewnętrzny, l=3m

proj. kabel FTP kat. 6 ekranowany zewnętrzny, l=3m

proj. kabel FTP kat. 6 ekranowany zewnętrzny, l=3m

proj. kabel FTP kat. 6 ekranowany zewnętrzny, l=25m

proj. kabel FTP kat. 6 ekranowany zewnętrzny, l=25m

proj. pi przyłącz kam

proj. kabel FTP kat. 6 ekranowany zewnętrzny, l=3m

switch/router zarządzalny PoE 8 portowy 10/100/1000 RJ45 + w tym 2 Combo

patchcord FTP l=1m

switch niezarządzalny 8 portowy 10/100/1000 RJ45

patchcord FTP l=1m

LAN Controller

Rezerwa

gn. 230V

B6A/1

Przełącznik

12V

230V

48V

zasilacz DC 54V, 320W

230V

termometr w szafie

12V

wentylator szafy

12V

zasilacz DC 12V, 20W

230V

4

3xLgY1,5

FR302 40A

ogranicznik przepięć TNS 2P kl. I+II

2xLgY1,5

proj. szafa R2 na szczycie dostrzegalni - obudowa około 400x300x220

proj. skrzętka kat. 6 ekranowana zewnętrzna, kier. szafie R2, l=40m, 3 szt.

istn. kabel YKY 3x2,5mm², l=40m

proj. skrzętka kat. 6 ekranowana zewnętrzna kier. panel alarmowy w R1, l=40m

sygnalizator akustyczno optyczny

do szafy R2 pod wieżą

do szafki R2 na szczycie dostrzegalni

proj. skrętka kat. 6 ekranowana
zewnętrzna, kier. switch w szafie R2,
l=40m, 3 szt.

skrętka ekranowana
zewnętrzna, kier.
szafka R2, l=40m

proj. ochronnik przepięciowy
przewodu FTP (cat. 6), 3 szt.

istn. kabel YKY
3x2,5mm², l=40

proj. skrętka kat. 6 ekranowana
zewnętrzna, kier. switch w szafie
R2, l=40m - rezerwa

proj. skrętka kat. 6 ekranowana
zewnętrzna, kier. switch w szafie R2,
l=40m - LAN Controller

access point

proj. skrętka kat. 6
ekranowana
zewnętrzna, kier. switch w
szafie R2, l=40m - access
point

ogranicznik przepięć
TNS 2P typ I-II

LAN Controller

Rezerwa 230V

gn.
230V

termometr
w szafie

wentylator
szafy

termometr
pod szafą

termometr
przy
akumulatorze

12V

12V

12V

3xLgY2,5

3xLgY2,5

3xLgY2,5

Prz
ster
p
alar
1

2

25A 2P
0,03A typ A

FR302
40A

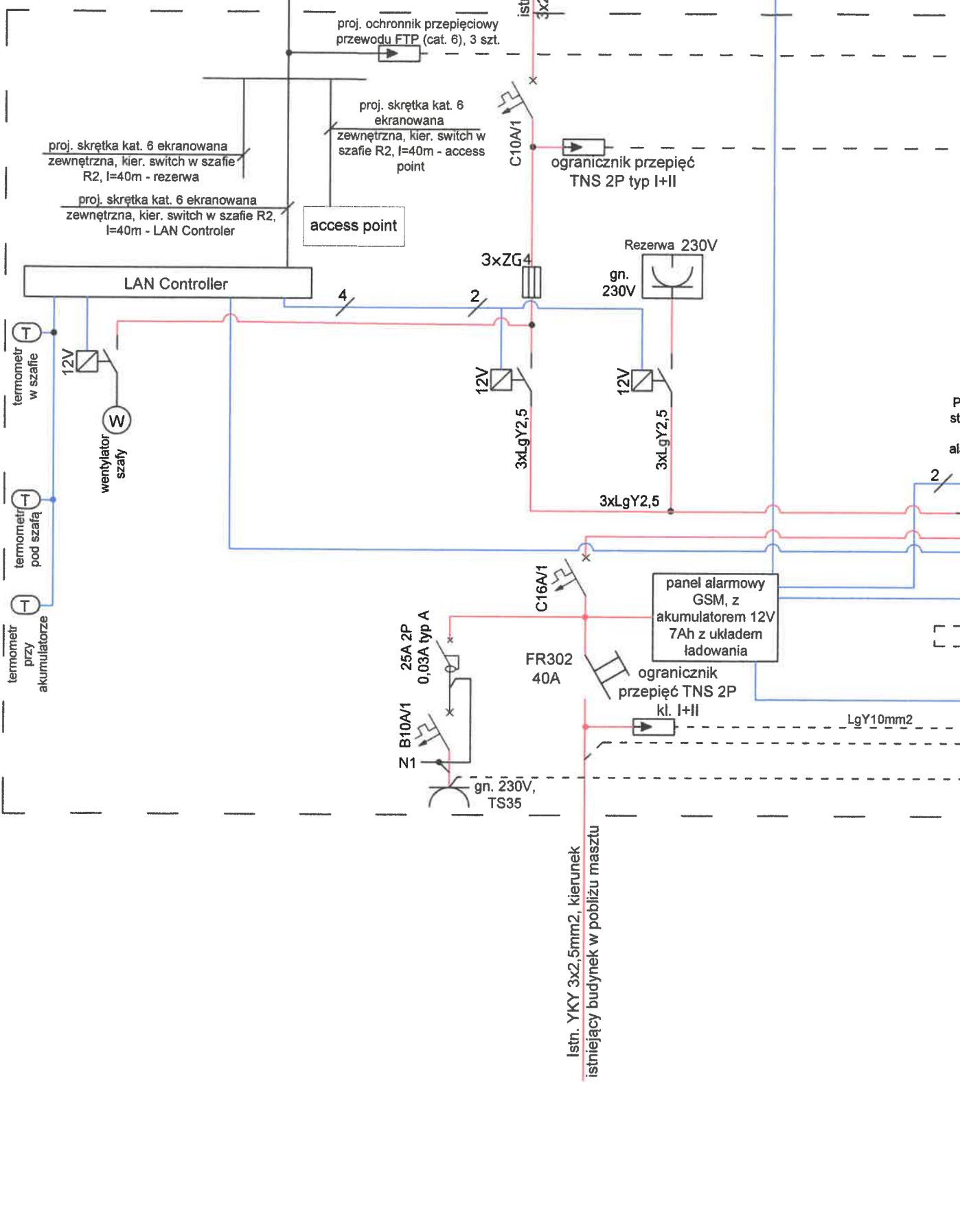
ogranicznik
przepięć TNS 2P
kl. I+II

panel alarmowy
GSM, z
akumulatorem 12V
7Ah z układem
ładowania

LgY10mm²

gn. 230V,
TS35

istn. YKY 3x2,5mm², kierunek
istniejący budynek w pobliżu masztu



proj. puszka przyłączeniowa kamery p-poz.

istn. zwód pionowy odgromowy

proj. sygnalizator
akustyczno-optyczny

proj. szafka R2 na szczycie
dostęgalni - obudowa
minimum 700x500x300

Proj. antena RL9, 5GHz, 309°,
kier. wież. Grędzina

proj. FTP zewnętrzny, ekranowany, l=5m - antena

Proj. kamera ppoż., IP (wymiana istniejącej)

Proj. oprawa oświetleniowa hermetyczna kanałowa, E27, 10W

istn. zwód pionowy odgromowy

jedno z okien należy wynieść na otwierałne

proj. kabel zasilający i sygnałowy kamery ppoż.

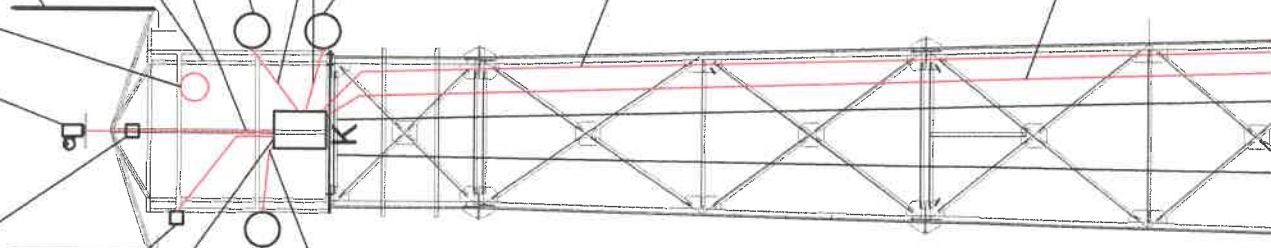
Proj. antena RL12, 5GHz, 228°
kier. maszt Janików

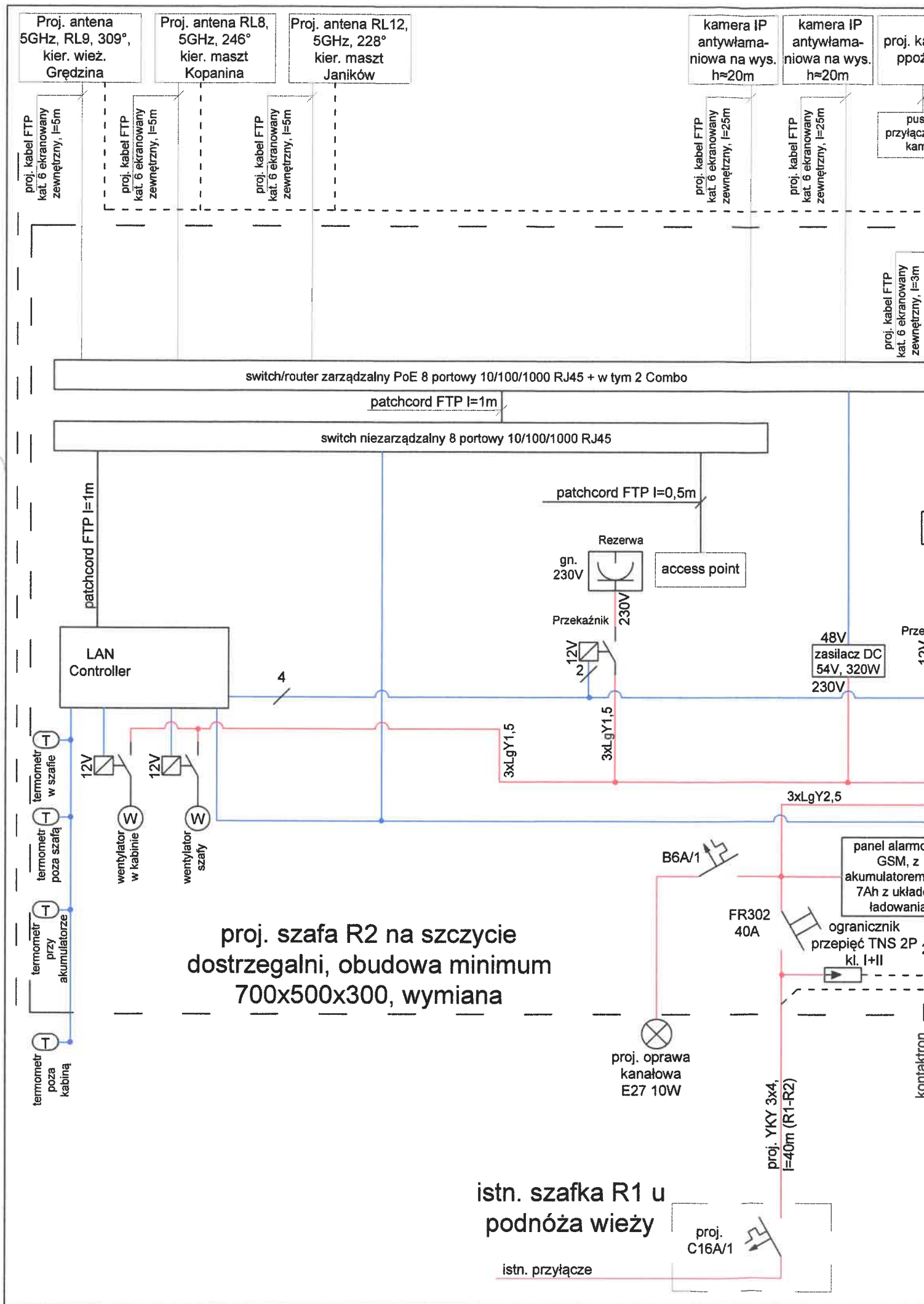
proj. FTP zewnętrzny, ekranowany, l=5m - antena

Proj. antena RL8, 5GHz, 246°
kier. maszt Kopanina

proj. FTP zewnętrzny, ekranowany, l=25m - kamera antywłamaniowa

proj. YKY 3x4, l=40m (R1-R2)





proj. puszka przyłączeniowa kamery p-poż.

istn. zwód pionowy odgromowy

proj. szafka R2 na szczycie
dostrzegalni - obudowa
minimum 700x500x300

Proj. antena RL6, 5GHz, 181°,
kier. wież. Kopalina

Proj. kamera ppoż., IP (wymiana istniejącej)

istn. zwód pionowy odgromowy

proj. kabel zasilający i sygnałowy kamery ppoż.

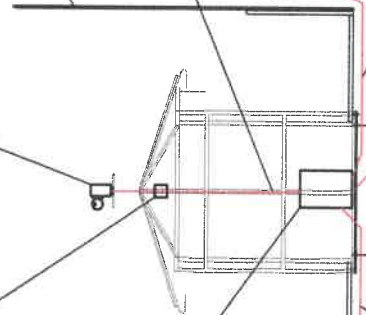
Proj. antena RL10, 5GHz, 129°
kier. wieża Miłocice

proj. FTP zewnętrzny, ekranowany, l=5m - antena

proj. FTP zewnętrzny, ekranowany, l=5m - antena

proj. FTP zewnętrzny ekranowany, l=40m
istn. kabel YKY 3x2,5, l=40m

CD



Proj. antena RL6,
5GHz, 181°,
kier. wież.
Kopalina

Proj. antena RL10,
5GHz, 129°
kier. wieża
Miłocice

proj. kar.
ppoż.
pusz.
przyłącze
kame

proj. kabel FTP
kat. 6 ekranowany
zewnętrzny, l=5m

proj. kabel FTP
kat. 6 ekranowany
zewnętrzny, l=5m

proj. kabel FTP
kat. 6 ekranowany
zewnętrzny, l=3m

switch/router zarządzalny PoE 8 portowy 10/100/1000 RJ45 + w tym 2 Combo

patchcord FTP l=1m

switch niezarządzalny 8 portowy 10/100/1000 RJ45

patchcord FTP l=0,5m

LAN
Controller

Rezerwa
gn. 230V
Przełącznik 230V
access point

48V
zasilacz DC
54V, 320W
230V

12V

12V

12V

3xLgY1,5

3xLgY1,5

3xLgY2,5

- termometr w szafie
- termometr poza szafą
- termometr przy akumulatorze
- termometr poza kabiną

wentylator w kabinie

wentylator szafy

proj. szafa R2 na szczycie
dostrzeżalni, obudowa minimum
700x500x300, wymiana

B6A/1

FR302
40A

panel alarm
GSM, z
akumulatorer
7Ah z układ
ładowan

ogranicznik
przepięć TNS 2P
kl. I+II

proj. oprawa
kanałowa
E27 10W

istn. kabel YKY
3x2,5mm², l=40m

istn. szafka R1,
obudowa S6 u
podstawy wieży

proj.
C16A/1

istn. przyłącze

5. ZAŁĄCZNIKI

5.1. Oświadczenie projektanta

Poznań, czerwiec 2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany „Dostawa sprzętu do lokalizacji pożarów w ujęciu istniejącej oraz projektowanej infrastruktury systemu ppoż. w Nadleśnictwie Oława”, w lokalizacjach:

1. Wieża ppoż. Miłocice, 021503_5.0011.908/258, gm. Jelcz Laskowice
2. Wieża ppoż. Grędzina, 021406_2.0010.606/52, gm. Jelcz Laskowice
3. Maszt ppoż. Janików, 021503_5.0015.654/132, gm. Oława
4. Maszt ppoż. Kopalina, 021504_2.0002.1914/5, gm. Oława
5. PAD i wieża w Bystrzycy, ul. Lipowa 8, 021504_2.0002.1242/151, gm. Oława

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Tomasz Włodarczyk
W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
nr upr. LOD/1242/POOE/09

mgr inż. Tomasz Włodarczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: LOD/1242/POOE/09, nr ewid.: LOD/1600/OWCE/19

.....
(podpis i pieczęć)

5.2. Oświadczenie o braku konieczności uzyskania Pozwolenia na budowę lub zgłoszenia

Poznań, czerwiec 2022 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że inwestycja „Dostawa sprzętu do lokalizacji pożarów w ujęciu istniejącej oraz projektowanej infrastruktury systemu ppoż. w Nadleśnictwie Oława”, w lokalizacjach:

1. Wieża ppoż. Miłocice, 021503_5.0011.908/258, gm. Jelcz Laskowice
2. Wieża ppoż. Grędzina, 021406_2.0010.606/52, gm. Jelcz Laskowice
3. Maszt ppoż. Janików, 021503_5.0015.654/132, gm. Oława
4. Maszt ppoż. Kopalina, 021504_2.0002.1914/5, gm. Oława
5. PAD i wieża w Bystrzycy, ul. Lipowa 8, 021504_2.0002.1242/151, gm. Oława

nie wymaga uzyskania Pozwolenia na budowę ani konieczności wykonywania zgłoszenie budowy i robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę

Projektant: mgr inż. Tomasz Włodarczyk
W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
nr upr. LOD/1242/POOE/09

mgr inż. Tomasz Włodarczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid.: LOD/1242/POOE/09, nr ewid.: LOD/1600/OWOE/11

.....
(podpis i pieczęć)

5.3. Informacja do opracowania planu BIOZ

Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne; Usługi Księgowe

Tomasz Włodarczyk

Ul. Józwy Butryma 39, 60-177 Poznań

NIP: 771-240-87-58

REGON: 101664271

Poznań, czerwiec 2022 r.

INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ Branża elektryczna

Inwestycja: Dostawa sprzętu do lokalizacji pożarów w ujęciu istniejącej oraz projektowanej infrastruktury systemu ppoż. w Nadleśnictwie Oława

Adres inwestycji:

1. Wieża ppoż. Miłocice, 021503_5.0011.908/258, gm. Jelcz Laskowice
2. Wieża ppoż. Grędzina, 021406_2.0010.606/52, gm. Jelcz Laskowice
3. Maszt ppoż. Janików, 021503_5.0015.654/132, gm. Oława
4. Maszt ppoż. Kopalina, 021504_2.0002.1914/5, gm. Oława
5. PAD i wieża w Bystrzycy, ul. Lipowa 8, 021504_2.0002.1242/151, gm. Oława

Inwestor: Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Oława, ul. Lipowa 8, 55-200 Bystrzyca, NIP: 912-000-26-09

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant: branża elektryczna	mgr inż. Tomasz Włodarczyk nr upr. bud. LOD/1242/POOE/09 ul. Józwy Butryma 39 60-177 Poznań	mgr inż. Tomasz Włodarczyk Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: LOD/1242/POOE/09, nr ewid.: LOD/1600/OWOE/11

1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji dla całego zamierzenia budowlanego

- Montaż anten na maszcie / wieżach ppoż.
- Montaż kamer na wieżach ppoż.
- Montaż szafek sterujących na wieżach ppoż.
- Montaż okablowania na wieżach ppoż. i maszcie
- Montaż szafy 19" w budynku z pom. PAD
- Montaż okablowania w pom. PAD
- Montaż sprzętu teletechnicznego w pom. PAD
- Wykonanie pomiarów elektrycznych i teletechnicznych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Linia kablowa nN 0,4kV
- Rozdzielnice nN 0,4kV
- Budynki Nadleśnictwa Oława
- Drogi wewnętrzne i leśne
- Maszty i wieże ppoż.

3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Linia kablowa nN 0,4kV
- Rozdzielnice nN 0,4kV
- Budynki Nadleśnictwa Oława
- Drogi wewnętrzne i leśne
- Maszty i wieże ppoż.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania

- Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia
- Zagrożenie upadku z wysokości – praca na wysokości powyżej 5m
- Zagrożenie związane z prowadzeniem prac przy pomocy elektronarzędzi
- Zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym
- Zagrożenie przy robotach w pobliżu dźwigów

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Kierownik budowy/robót elektrycznych przed przystąpieniem do prac zapozna pracowników z zakresem robót oraz wykona przeszkolenie BHP zgodnie z 'Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych' oraz odpowiednimi instrukcjami montażu. Ponadto ustali zasady bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

Roboty prowadzone za pomocą sprzętu ciężkiego

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażeniem prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodem linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach. Zabrania się przebywania pracownikom i osobom postronnym podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa. Dźwig może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.

Roboty elektroinstalacyjne

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach energetycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Roboty montażowe na wysokości

Stosować szelki bezpieczeństwa z linkami asekuracyjnymi przymocowanymi do stabilnych punktów konstrukcyjnych oraz stosować hełmy ochronne przeznaczone do prac na wysokościach. Podczas prowadzenia prac na wysokościach wydzielić strefę zagrożenia, z której należy bezwzględnie usunąć wszystkich pracowników.

Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi

Elektronarzędzia i sprzęt posiadający zasilanie elektryczne powinien posiadać odpowiednią ochronę przeciwporażeniową i posiadać znak bezpieczeństwa B zgodnie z PN-85/B08 400/02. Każdorazowo przed rozpoczęciem prac należy sprawdzać stan wtyczek i przewodów zasilających elektronarzędzia.

Elektronarzędzia chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i opadami atmosferycznymi. Elektronarzędzia podłączać do obwodów elektrycznych wykonywanych zgodnie z przepisami i normami oraz z odpowiednimi zabezpieczeniami, gwarantującymi dostatecznie szybkie wyłączenie w przypadku zwarcia.

Uwagi:

Do prac instalacyjno-montażowych używać materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Roboty wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem BIOZ i obowiązującymi przepisami PN/E, PBUE oraz BHP.

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :

- wyposażyć plac budowy w sprzęt p.poż.
- wyposażyć w gaśnice zaplecze budowy
- należy wyznaczyć drogi ewakuacyjne
- ciągi komunikacyjne i drogi ewakuacyjne powinny być drożne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.

- umieścić we wszelkich, widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych
- używać sprawnych i sprawdzonych narzędzi i osprzętu
- prace powinny być wykonywane przez osoby wykwalifikowane, posiadające odpowiednie uprawnienia, w tym do pracy na wysokości i uprawnienia SEP

5.4. Decyzja nadania uprawnień budowlanych do projektowania

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, al. Piłniena 39
tel. (0-42) 632-97-89, fax (0-42) 650-56-99
NIP 725-18-49-050, REGON 473044880

Łódź, 10 grudnia 2009 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/6720/1848/09
sygn. akt. KK/D/7131/1242/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e

Panu Tomaszowi Włodarczykowi

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu 15 kwietnia 1980 r. w Radomsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1242/POOE/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 14 sierpnia 2009 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Tomasz Włodarczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:


Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Galazka



1 z 2

Za Zgodność
z Oryginałem

(Podpis)

Pan Tomasz Włodarczyk jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOiIB
mgr inż. Waclaw Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOiIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOiIB
mgr inż. Jan Gałazka



Otrzymują:

1. Tomasz Włodarczyk
Kolonja Żuchowice 72
97-350 Gorzkowice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

5.5. Zaświadczenie o członkostwie w Łódzkiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-FRN-14V-46U *

Pan Tomasz WŁODARCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/8862/09
adres zamieszkania ul. Józwy Butryma 39, 60-177 Poznań
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-02 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.