



BIURO TECHNICZNE

INTEL-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA

Siedziba Spółki:
ul. Lotników 1
65-138 Zielona Góra
tel. 68 455 89 90

NIP: 973-099-54-77
Regon: 080518915
KRS: 0000 384 122
e-mail: biuro@instel-projekt.pl

FAZA	Analiza techniczna.
DATA	Listopad 2023 r.

EGZ. NR	2
----------------	---

ZAMAWIAJĄCY	PP i UI „ALFA” ul. Łokietka 18, 59-220 Legnica.
ADRES INWESTYCJI	Bielsko - Biała, dz. nr 47/22, obręb: 0038, jednostka ewidencyjna: 246101_1.
NAZWA ZADANIA	Przebudowa Budynku Handlowego. Zbliżenie do linii WN 110kV.
BRANŻA	Elektryczna.

Autorzy	Imię i nazwisko	Uprawnienia/specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Bieliński	40/91/ZG/ inst.-inż. w zakresie instalacji i sieci elektrycznych	

Listopad 2023 r.

Zawartość opracowania:

1. Oświadczenia, uprawnienia, zaświadczenia:

- 1.1. Uprawnienia autora opracowania.
- 1.2. Zaświadczenie o przynależności autora opracowania do LOIIB .

2. Część opisowa:

- 2.1. Przedmiot i zakres opracowania.
- 2.2. Podstawa opracowania.
- 2.3. Normy i przepisy.
- 2.4. Opis stanu istniejącego.
- 2.5. Opis zamierzenia inwestycyjnego.
- 2.6. Opis zakresu analizy.
- 2.7. Opis wyników analizy.
- 2.8. Wnioski końcowe.

3. Część graficzna:

- Rys. nr 1. Projekt zagospodarowania terenu
Rys. nr 2- Profil podłużny linii 110kV relacji Komorowice - Wapienica (przęsło 17/1 – 17/2)
Rys. nr 3- Przekrój A-A rozbudowywany budynek.
Szkiec Polowy. Geodezyjny pomiar przewodów.

4. Załączniki

Analiza pomiaru pola elektromagnetycznego oraz hałasu przy linii 110kV inwestycji pn. Przebudowa budynku handlowego.

Zielona Góra 03.11.2023r.

Jacek Bieliński
ul. Drzonków - Niedźwiedzia 2
66-004 Zielona Góra
upr. bud. nr 40/91/ZG
z 29.04.1991 r. Urząd Wojewódzki w Zielonej Górze

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany, jako projektant główny:

**Przebudowa Budynku Handlowego
Bielsko – Biala, ul. Warszawska 180.**
dz. nr 47/22, jednostka ewidencyjna: 246101_1, obręb: 0038,

oświadczam, że w/w analiza techniczna dotycząca rozbudowywanego obiektu w pobliżu sieci TAURON Dystrybucja S.A. spełnia wymagania odpowiednich przepisów oraz normy PN-EN-50341-2-22 w zakresie odległości pionowych i poziomych obiektu budowlanego od linii napowietrznej WN 110kV.

PROJEKTANT
mgr inż. Jacek Bieliński
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr ewidencyjny 4241/1/2018

Nr ewid. WBPP/N 40/91/ZG

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.2 § 7
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Jacek BIELIŃSKI
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 07 października 1958r- Leszno

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

oraz jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji i sieci elektrycznych,
2. w budownictwie osób fizycznych- do kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.



z up. WOJEWODY

Jerzy Marian Wesolowski

Jerzy Marian Wesolowski
Dyrektor Wydziału Urbanistyki,
Architekt i Inspektor Budowlanego
Architekt Wojevodzki

Analiza techniczna – część opisowa.

2.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest analiza uwarunkowań lokalizacji projektowanej rozbudowy istniejącego budynku handlowego pod względem koordynacji z dwutorową linią napowietrzną WN 110 kV relacji Komorowice - Wapienica (przęsło pomiędzy słupami nr 17/1 i 17/2). Opracowanie dotyczy lokalizacji projektowanego obiektu w m. Bielsko-Biała, na działce nr:47/22, przy ulicy Warszawskiej.

Celem opracowania jest określenie uwarunkowań w zakresie wymagań zapisów norm i obowiązujących stosownych przepisów prawa.

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

2.2.1. Zlecenie PP i UI „ALFA” w Legnicy przy ul. Łokietka 18 nr ALFA.SK/05/2023 z dnia 23.05.2023 r.

2.2.2. PZT opracowany przez PP i UI „ALFA”, opracowanie: czerwiec 2023r.

2.2.3. Wykaz montażowy linii napowietrznej 110 kV– Projekt Przebudowy sieci autorstwa ZWSE Olsztyn S.A. , opracowanie: listopad 2000r.

2.3. NORMY, PRZEPISY I STANDARDY.

2.3.1. PN-EN-50341-1:2013 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Wymagania ogólne.

2.3.2. PN-EN-50341-2-22 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV. Część 2-22: Krajowe warunki normatywne dla Polski.

2.3.3. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023, poz. 682 z późniejszymi zmianami).

2.3.4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r., Prawo energetyczne (Dz.U. 2022, poz. 631 z późniejszymi zmianami).

2.3.5. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022, poz. 2556).

2.3.6. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.(Dz.U. 2022 ,poz. 2630).

2.3.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

2.3.8. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych(Dz.U. 2021, poz. 1210).

2.3.9. Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A „IB-002/TD (wersja trzecia).

2.3.10. Inne aktualnie obowiązujące przepisy prawa.

2.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Projektowana rozbudowa istniejącego budynku handlowego zlokalizowana jest na działce nr: 47/22 przy ulicy Warszawskiej.

Teren inwestycji położony jest w granicach administracyjnych miasta Bielsko-Biała i uzbrojony jest w typową infrastrukturę komunalną. Ponad działką nr 47/22 przebiegają przewody dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej o napięciu 110 kV będąca własnością operatora sieci tzn. TAURON Dystrybucja S.A. - Oddział w Bielsku – Białej, ul. Stefana Batorego 17A, 43-400 Bielsko- Biała. Dach rozbudowywanego obiektu będzie wykonany z materiału trudnopalnego. Teren inwestycji oraz lokalizację linii napowietrznych WN 110 kV pokazano na rys. nr 1 stanowiącym PZT.

Parametry napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV- słup nr 17/1:

1. Konstrukcja wsporcza: słup serii OS 24, słup kratowy typu ON 90+10.
2. Fundament: prefabrykowany typu FT-4/B1.
3. Przewody fazowe: typu 2x(3xAFL– 6 240 mm²).
4. Przewód odgromowy: typu 1 x AFL– 1,7 70 mm².
5. Izolacja: łańcuch przelotowy ŁO2 z izolatorami typu H.120.120.1295 TT.
6. Przęsło pomiędzy słupami nr 17/1 i 17/2 znajduje się w sekcji o obostrzeniu 3°.

Parametry napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV- słup nr 17/2:

1. Konstrukcja wsporcza: słup serii O 24, słup kratowy typu ON 150+10.
2. Fundament: prefabrykowany typu FB-13.
3. Przewody fazowe: typu 2x(3xAFL – 6 240 mm²).
4. Przewód odgromowy: typu 1 x AFL – 1,7 70 mm².
5. Izolacja: łańcuch przelotowy ŁO2 z izolatorami typu H.120.120.1295 TT.
6. Przęsło pomiędzy słupami nr 17/1 i 17/2 znajdują się w sekcji o obostrzeniu 3°.

2.5. OPIS ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO.

Zamierzenie inwestycyjne polega na rozbudowie istniejącego budynku handlowego zlokalizowanego na działce nr 47/22.

W obrębie planowanej inwestycji zlokalizowana jest dwutorowa napowietrzna linie elektroenergetyczna o napięciu 110 kV.

Przewody dwutorowej linii napowietrznej WN 110kV przebiegają ponad działką nr 47/22 objętą zamierzeniem inwestycyjnymi.

Na rys. nr 1 przedstawiono projekt zagospodarowania terenu (PZT) wraz z lokalizacją linii elektroenergetycznych.

Zadaniem opracowania jest przeprowadzenie analizy mającej na celu sprawdzenia czy nie występuje kolizja projektowanego obiektu z istniejącą dwutorową napowietrzną linią elektroenergetyczna 110 kV.

Analizą objęto zbadanie zgodności planowanej inwestycji z zapisami norm i obowiązujących przepisów wobec istniejącej linii napowietrznej w zakresie koordynacji lokalizacji tych obiektów.

2.6. OPIS ZAKRESU ANALIZY.

Normy i przepisy wyszczególnione w punkcie 2.3. opracowania wymagają:

- 2.6.1. Sprawdzenia odstępów izolacyjnych przewodów od ziemi i innych obiektów.
- 2.6.2 Sprawdzenie skrzyżowań projektowanych obiektów od przewodów linii elektroenergetycznej.
- 2.6.3. Sprawdzenie wpływu linii elektroenergetycznej w zakresie oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego.
- 2.6.4. Sprawdzenie uwarunkowań dotyczących spełnienia wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych.

2.7. OPIS WYNIKÓW ANALIZY.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono:

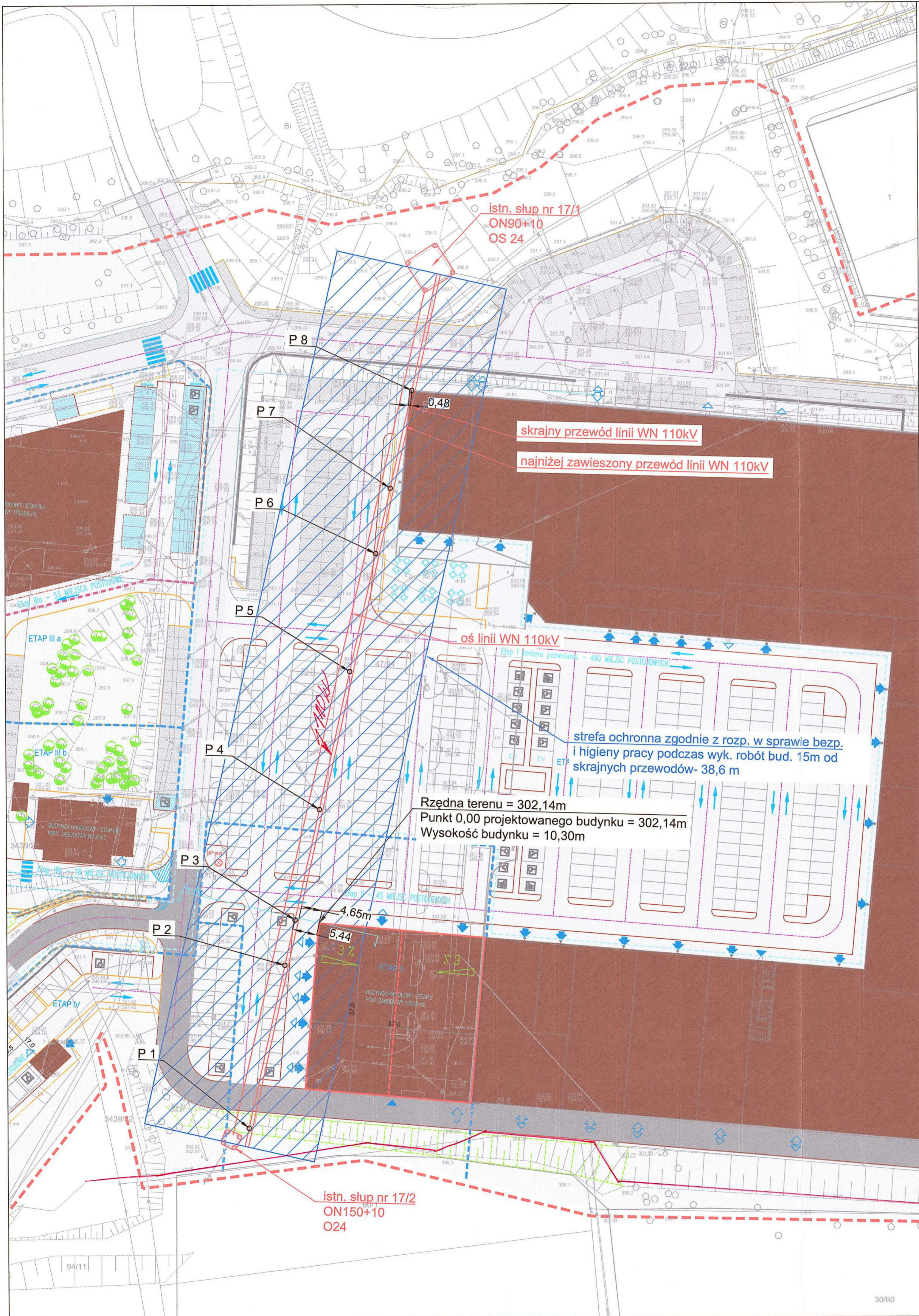
- 2.7.1. Odległość najniżej zawieszono przewodu dla temperatury $+80^{\circ}\text{C}$ od ziemi wynosi dla przęsła 17/1-17/2: **12,23m od poziomu rzędnej istniejącego terenu.** Wykonano obliczenia wysokości zawieszenia przewodu, a wyniki przedstawiono na rys nr 2. „Profil podłużny linii 110 kV relacji Komorowice - Wapienica (przęsło 17/1 – 17/2)”.
 - 2.7.2. Odstęp rzutu poziomego skrajnego przewodu od rozbudowywanego dachu budynku handlowego wynosi **4,65 m** (odległość pozioma). Wynik przedstawiono na rys nr 1.
 - 2.7.3. Odstęp rzutu poziomego najniżej zawieszono przewodu od rozbudowywanego dachu budynku handlowego wynosi **5,44 m** (odległość pozioma). Wynik przedstawiono na rys nr 1.
 - 2.7.4. Pod istniejącą linią znajdują się niezadaszone miejsca parkingowe, drogi wewnętrzne, pokazane na rys. nr 1 „PZT”. Sekcja odciągowa istniejącej linii elektroenergetycznej wykonana jest z obostrzeniem 3° .
 - 2.7.5. Na rys. nr 3 zostały pokazane są odległości poziome i pionowe najniżej zawieszono przewodu uwzględniające wpływ wiatru i oblodzenia od dachu rozbudowywanego budynku.
 - 2.7.6. Minimalny odstęp izolacyjny poziomy istniejącej linii elektroenergetycznej od budynku musi być większy od **3m** zgodnie z normą PN-EN 50341-2-22. Jeżeli nie jest zachowany powyższy odstęp poziomy, to należy zachować odstęp pionowy jak dla linii nad budynkami.
 - 2.7.7. W przypadku linii 110kV nad dachem o pokryciu trudno zapalnym przyjmuje się odstęp izolacyjne do przewodów linii:
 - co najmniej 3m dla dachu o nachyleniu większym niż 15° do poziomu,
 - co najmniej 6m dla dachu o nachyleniu mniejszym niż 15° do poziomu,
 - co najmniej 3m dla linii w pobliżu budynku – odległość pozioma.
 - 2.7.8. Poziom graniczny pola magnetycznego strefy zagrożenia i pośredniej, czyli wartość pola, przy której pracownik może pracować w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej, wynosi:
 - dla pola magnetycznego o częstotliwości 0,5-50 Hz – 200A/m
 - dla pola elektrycznego o częstotliwości 0,5-50 Hz – 10kV/m
 - 2.7.9. Natężenie pola elektrycznego powinno być:
 - mniejsze od 1kV/m na wysokości 1,8m od poziomu ziemi na obszarach lokalizacji budynków mieszkalnych i innych, w odległości 1m od krawędzi balkonu lub tarasu tych budynków oraz na wysokości 1,8m od dachów wykorzystywanych jako tarasy i od innych płaszczyzn poziomych przeznaczonych na pobyt ludzi przez czas dłuższy niż 8 godzin na dobę
 - mniejsze od 10kV/m na wysokości 1,8m od poziomu terenu i innych płaszczyzn poziomych (w tym również dachów i tarasów budynków), przeznaczonych na pobyt ludzi przez czas nieprzekraczający 8 godzin.

- 2.7.10. Wykonawca robót przed ich rozpoczęciem wykonał pomiary pola elektromagnetycznego oraz hałasu (załącznik nr 1 - „Analiza pomiaru pola elektromagnetycznego oraz hałasu przy linii 110kV).
- 2.7.11. Na rys. nr 1 „PZT” pokazano obrys strefy niebezpiecznej podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych. Strefa ta jest pasem o szerokości 15 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu istniejącej linii elektroenergetycznej 110 kV.
Strefę tą podczas prac budowlanych należy oznakować i wyłączyć z użytkowania w zakresie: składania materiałów budowlanych, sytuowania stanowisk pracy, sytuowania stanowisk pracy maszyn lub urządzeń budowlanych, transportu materiałów i urządzeń wielkogabarytowych. Jeżeli zachodzi konieczność odstępiania od warunków pracy w strefie niebezpiecznej należy w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) uwzględnić instrukcję bezpiecznego wykonania robót(IBWR) z uwzględnieniem odpowiednich zapisów.
Instrukcję taką należy uzgodnić z odpowiednimi służbami TAURON Dystrybucja S.A.

2.8. WNIOSKI KOŃCOWE.

- 2.8.1. Zamierzenie inwestycyjne w postaci rozbudowy Centrum Handlowego nie stanowi kolizji z istniejącą dwutorową linią napowietrzną WN 110 kV relacji Komorowice - Wapienica (prześło 17/2 – 17/1) i nie powoduje konieczności jej przebudowy.
- 2.8.2. Odstęp rzutu poziomego skrajnego przewodu od rozbudowywanego dachu budynku handlowego jest większy od 3m i wynosi 4,65 m (odległość pozioma). Wynik przedstawiono na rys. nr 1.
- 2.8.3. Odstęp rzutu poziomego najniżej zawieszono przewodu od rozbudowywanego dachu budynku handlowego jest większy od 3m i wynosi 5,44 m (odległość pozioma). Wynik przedstawiono na rys. nr 3.
- 2.8.4. Odstęp rzutu pionowego najniżej zawieszono przewodu w przypadku ekstremalnego działania wiatru oraz ekstremalnego oblodzenia od rozbudowywanego dachu budynku handlowego jest większy od 6m. Wynik przedstawiono na rys. nr 3.
- 2.8.6. **W projekcie architektoniczno - budowlanym należy uwzględnić zapisy niniejszej analizy. Autor projektu architektoniczno – budowlanego wystąpi o uzgodnienie powyższego projektu z operatorem sieci dystrybucyjnej tj. Tauron Dystrybucja S.A**
- 2.8.7. W wytycznych do planu BIOZ należy ująć zapisy dotyczące strefy niebezpiecznej o której mowa w p-cie 2.7.11. analizy.
- 2.8.8. Zmierzone wartości pola elektromagnetycznego w miejscu planowanej rozbudowy budynku są mniejsze od wartości dopuszczalnych. Szczegóły przedstawiono w załączniku nr 1.
- 2.8.9. Zmierzone wartości hałasu w miejscu planowanej rozbudowy budynku są mniejsze od wartości dopuszczalnych. Szczegóły przedstawiono w załączniku nr 1.

PROJEKTANT
mgr inż. Jacek Zieliński
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
w świetlnym, 1000/PN 10/01/2022



Legenda:

- Linie kablowe WN
- Linie napowietrzne WN
- Linie kablowe SN
- Linie napowietrzne SN
- Linie kablowe nN
- Linie napowietrzne nN
- Linie kablowe oświetleniowe
- Linie napowietrzne oświetleniowe
- Linie kablowe teletechniczne
- Linie napowietrzne teletechniczne

Przebieg linii naniesiono orientacyjnie.

Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż:

- 3m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
- 10m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,
- 15m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,

należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwigni, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu. Praca ziemna należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii j.w., im dalej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.

Uzgodnienie nr DOKUMENTACJA 44411/2023

Data: 11.11.2023

W oznaczonym terenie wkręcono przebieg skrajny urządzeń podziemnych własności TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Linia napowietrzna widoczna w terenie

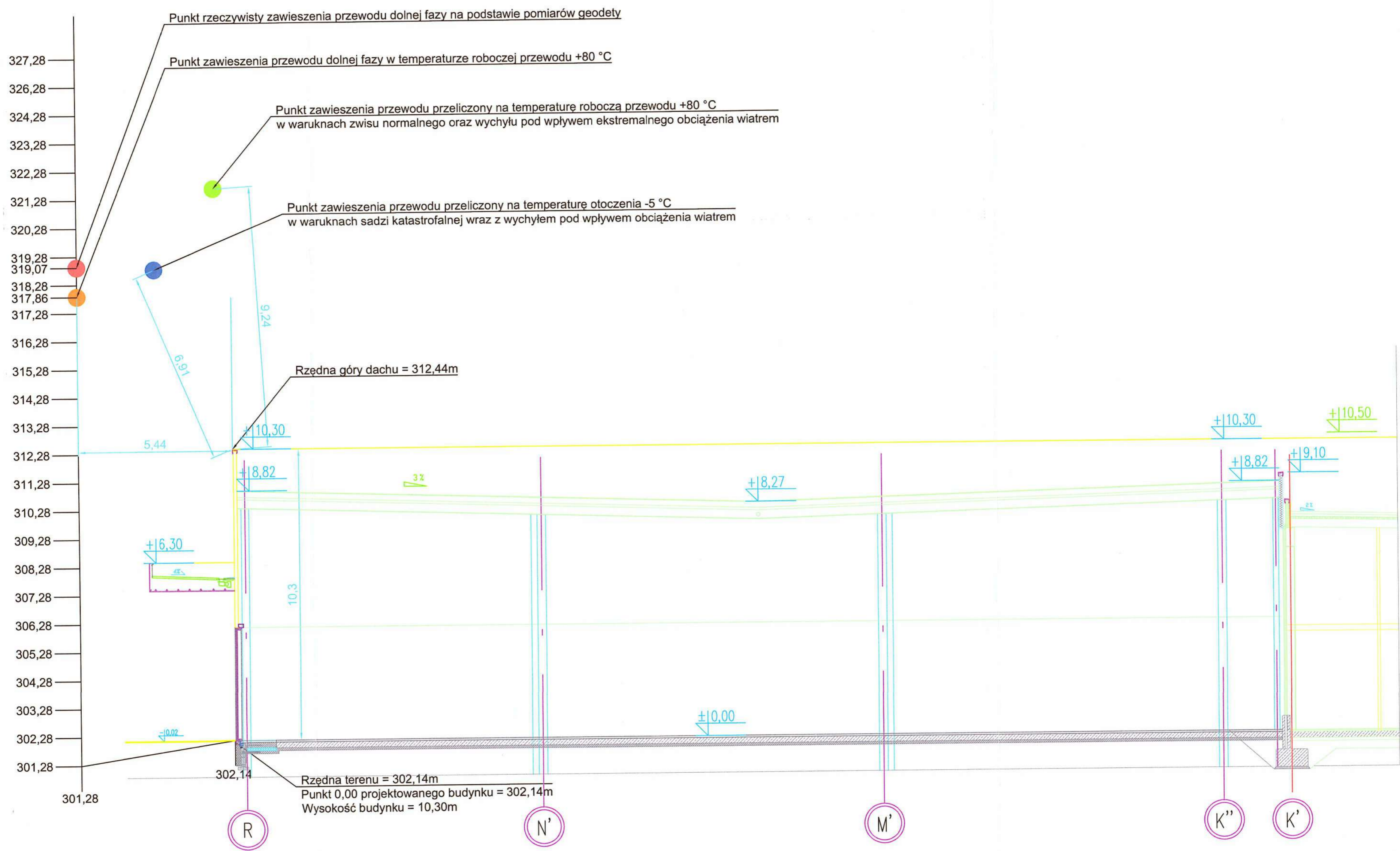
* niepotrzebne skreślić

TAURON Dystrybucja S.A.
 Oddział w Bielsku-Białej
 Wydział Dokumentacji
 Starszy Specjalista ds. Uzgodnień Branżowych
 Wiesław Cyganik

Legenda:

- - przewody istn. linii napowietrznej WN 110kV
- istn. słup linii napowietrznej WN 110kV

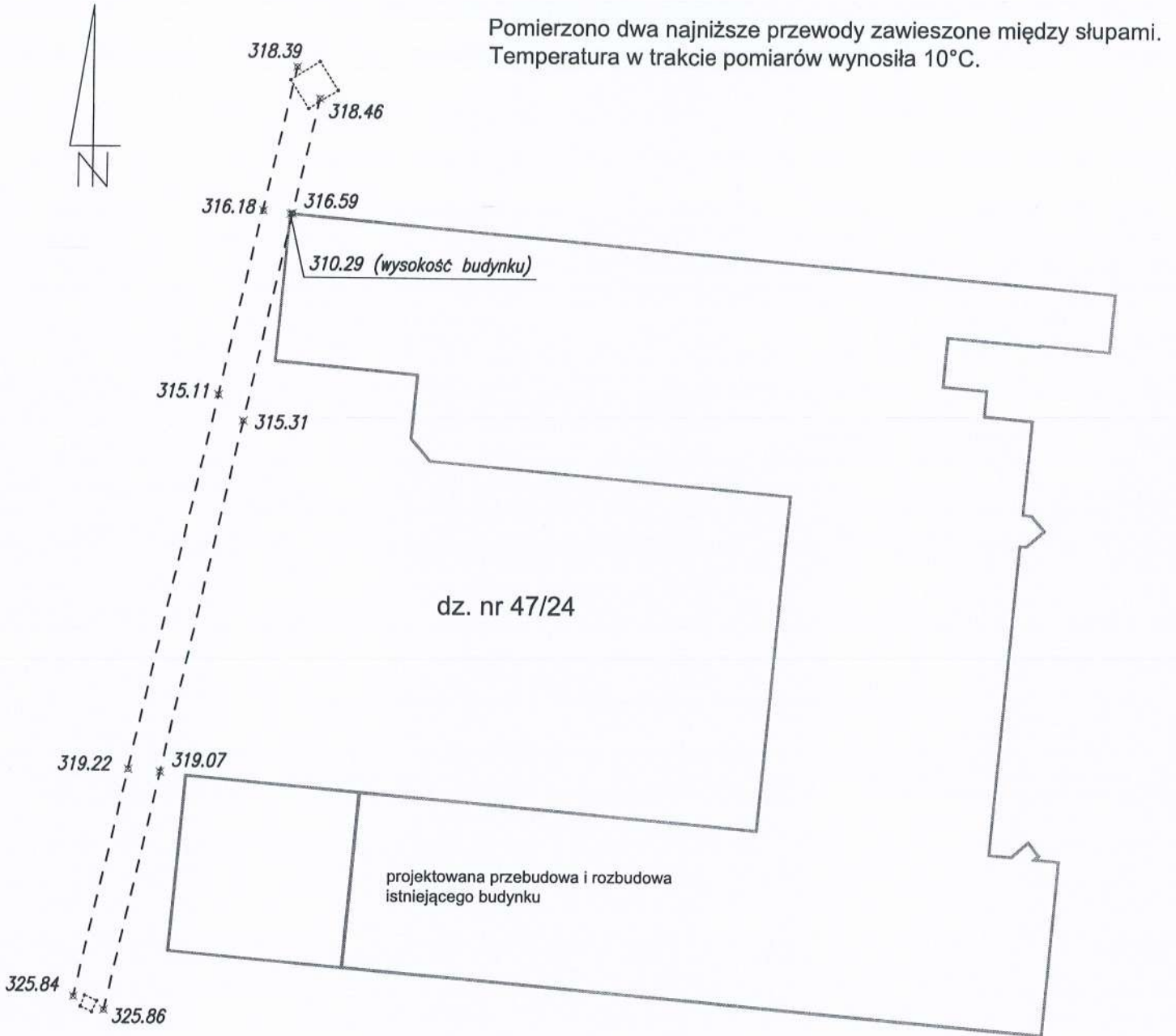
Biuro Projektów	BIURO TECHNICZNE „INTEL-PROJEKT” SPÓŁKA JAWNA ul. Lotników 1, 65-138 Zielona Góra.	Nr zadania	2341	Nr rysunku	1
Investor	Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych "ALFA" ul. Łokietka 18, 53-220 Legnica	Skala	1:500	Arkuszy	Arkusz
Tytuł rysunku	Projekt zagospodarowania terenu				
Tytuł opracowania/nazwa obiektu:	Przebudowa Budynku Handlowego Bielsko - Biała, ul. Warszawska 180. Zbliżenie do linii WN 110kV.				
Adres obiektu: jednolita ewid. nr działki obręb 246101_1/47/22 / obręb: 0036					
Opracował	mgr inż. Jacek Bieliński	Nr uprawnień	40/91/ZG	specjalność	inż. w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
Data	11.2023	Podpis			




Biuro Projektów	BIURO TECHNICZNE „INTEL-PROJEKT” SPÓŁKA JAWNA ul. Lotników 1, 65-138 Zielona Góra.		
Inwestor	Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych "ALFA" ul. Łokietka 18, 59-220 Legnica		
Tytuł rysunku	Przekrój A-A- rozbudowywany budynek.	Nr zadania	2341
Tytuł opracowania/nazwa obiektu:	Przebudowa Budynku Handlowego Bielsko - Biąła, ul. Warszawska 180. Zbliżenie do linii WN 110kV.	Nr rysunku	3
Adres obiektu: jednostka ewid./ nr działki/ obręb	246101_1 / 47/22 / obręb: 0038	Skala	1:100
Opracował	mgr inż. Jacek Bieliński	Nr uprawnień	40/91/ZG
specjalność	Instalacje elektryczne	Data	11.2023
Podpis			

SZKIC POŁOWY

GEODEZYJNY POMIAR PRZEWODÓW



Nazwa lub symbol obiektu: Bielsko-Biała ul. Warszawska				Rodzaj pracy: pomiar wysokości	
	Data	Imię i nazwisko wykonawcy Podpis	ID zgłoszenia:	 TM GEODEZJA TOMASZ MIDOR ul. Gilów 18A, 43-316 Bielsko-Biała tel. 516498817, biuro@tmgeodezja.pl NIP: 5472033162 REGON: 367742450	
Pomierzył	27.10.2023	GEODETA UPRAWNIONY <i>Tomasz Midor</i> mgr inż. Tomasz Midor upr. nr 22290	Województwo: ŚLĄSKIE		GEODEZJA
Skartował			Powiat: BIELSKO-BIAŁA		Szkic nr:
Wykreślił			Gmina: BIELSKO-BIAŁA		Pierworys nr:
Sprawdził			Obręb: 0038 Stare Bielsko		

Załącznik nr 1

METRYKA PROJEKTU

Zamawiający: Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych
"ALFA" ul. Łokietka 18, 59-220 Legnica

Nazwa: Analiza pomiaru pola elektromagnetycznego oraz
hałasu przy linii 110 kV inwestycji pn.
Przebudowa budynku handlowego

Lokalizacja na działkach: 43-300 Bielsko-Biała, ul. Warszawska 180,
dz. nr ewid. 47/24,
Obręb ewid.: 0038- Stare Bielsko

Numer projektu: 8/PO/2023

Stadium projektu: ANALIZA TECHNICZNA
(w zakresie pola
elektromagnetycznego oraz hałasu)

Branża: Elektryczna

Opracował: mgr inż. Adrian Kyrzcz

Specjalność: Elektryczna

Nr uprawnień: SLK/2553/POOE/09

Nr ś. Kwalifikacji: D-1/754/274/17

Sprawdził: Adam Kyrzcz

Specjalność: Elektryczna

Nr ś. Kwalifikacji: D-1/1225/274/19

07 października 2023

EGZ. 1/2

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
II. OPIS TECHNICZNY	3
1. PRZEDMIOT PROJEKTU	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. STAN ISTNIEJĄCY	4
4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE	4
5. ZASTOSOWANE MIERNIKI	4
6. WPŁYW POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO NA PRZEDMIOTOWĄ DZIAŁKĘ	5
7. WPŁYW HAŁASU NA PROJRKTOWANĄ ZABUDOWĘ	9
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	11
E-1 –ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
E-2 – INWENTARYZACJA TERENU	12
E-3 – PRZEKRÓJ PROJEKTOWANEGO BUDYNKU	13
IV. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	14
1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	14
2. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	15
3. ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI – POMIAROWE	16
4. ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI - POMIAROWE	17
5. ŚWIADECTWA WZORCOWANIA	18

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

II. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest analiza pola elektromagnetycznego oraz hałasu przy zbliżeniu do linii 110 kV przebudowy budynku handlowego w Bielsku-Białej przy ul. Warszawskiej 180. Przedmiotowa linia jednotorowa 110kV relacji Komorowice - Wapienica, przęsło pomiędzy słupem nr 17/1-17/2, będąca własnością Tauron Dystrybucja S.A.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowiły:

- inwentaryzacja w terenie, pomiary pola elektromagnetycznego, hałasu i zwisów,
- obowiązujące normy i przepisy, a zwłaszcza:
 - [1] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane - tekst jednolity Dz. U. z 2023 poz. 682 (z późn. zm.),
 - [2] Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne - tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 (z późn. zm.),
 - [3] Ustawa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 z 2002 poz. 690 (z późn. zm.),
 - [4] Norma PN-EN 50341-1:2013-03 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV - Część 1: Wymagania ogólne - Specyfikacje wspólne”,
 - [5] Norma PN-EN 50341-2-22:2022-06 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV - Część 2-22: Krajowe Warunki Normatywne (NNA) dla Polski”,
 - [6] Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A.- IB-002/TD,
 - [7] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – Dz. U. nr 2448 z 2019 r.,
 - [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
 - [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - [10] Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - Dz. U. Nr 120, poz.826,
 - [11] Katalog słupów dwutorowych 110kV TOM II - PTPIRE – Energo Projekt Kraków,
 - [12] PN-N-01339:2000 pt. „Hałas. Metody pomiaru i oceny hałasu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia”

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASUStrona:
4 / 21Nr w tomie:
1 / 1

3. STAN ISTNIEJĄCY

Teren na której planowana jest inwestycja jest zagospodarowany i nie leży w strefie konserwatorskiej. Przedmiotowy teren znajduje się w Bielsku-Białej przy ul. Warszawskiej 180 na działce nr: 47/24. Na terenie inwestycji nie występuje zieleń wysoka. Teren nie jest ogrodzony o kształcie regularnym. Na terenie inwestycji znajdują się słupy wysokiego napięcia nr 17/1 i 17/2. Linia energetyczna 110 kV jest własnością Tauron Dystrybucja S.A.

4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Podstawowe dane techniczne linii 110kV:

- napięcie międzyfazowe linii: 110 kV,
- relacja: GPZ Komorowice – GPZ Wapienica,
- długość odcinka (rozpiętość) sekcji: 199,09 m,
- typ słupów serii: OS24 ON90+10, O24 ON150+10
- stopień obostrzenia: 3°,
- strefa obciążenia oblodzeniem: S2,
- strefa wiatrowa: W III,
- typ przewodów roboczych: 3x AFL-6 240mm²,
- rodzaj łańcucha: ŁO2, ŁP2
- odstęp izolacyjny $D_{el}=1$ m, $D_{pp}=1,15$ m zgodnie z [4].

5. ZASTOSOWANE MIERNIKI

- Miernik pola elektromagnetycznego NFA-1000 firmy Gigahertz nr seryjny: 035000002586, Wzorcowanie: 035000002586-20220412,
- Miernik dźwięku SL-5868F nr seryjny: N988801,
- Miernik zwisów AR600E nr seryjny: 4453555, certyfikat 2020/1/9
- Dalmierz luneta laserowa Stabla,
- Dron Mavic 3 Enterprise z pomiarem chmury punktów.

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU**6. WPŁYW POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO NA PRZEDMIOTOWĄ DZIAŁKĘ**

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska - Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 (z późn. zm) art. 122a ust. 1 pkt. 3 w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości przy liniach energetycznych 110 kV i wyższych należy wykonać pomiary pola elektromagnetycznego.

Pracy każdej linii elektroenergetycznej towarzyszy zjawisko występowania wokół niej pola elektromagnetycznego. W przypadku pól o częstotliwości 50 Hz jego składowe: elektryczną (E) i magnetyczną (H), można rozpatrywać oddzielnie. Przyczyną powstawania składowej elektrycznej pola (E) jest napięcie istniejące pomiędzy poszczególnymi przewodami linii a ziemią, natomiast składowej magnetycznej (H) prąd płynący przewodami linii.

Na wartość maksymalną i rozkład pola elektrycznego w otoczeniu linii napowietrznej wpływają głównie następujące jej parametry:

- napięcie robocze linii,
- odległość przewodów fazowych od ziemi,
- odstęp między przewodami różnych faz lub wiązkami przewodów,
- geometryczny układ przewodów fazowych, a w liniach dwu- i wielotorowych wzajemne usytuowanie przewodów (lub wiązek) tej samej fazy w różnych torach,
- średnica przewodów, a w przypadku przewodów wiązkowych również odstęp przewodów w wiązce.

W Polsce zagadnienia związane z oddziaływaniem na środowisko pól elektromagnetycznych, wytwarzanych przez urządzenia elektroenergetyczne reguluje rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – Dz. U. nr 2448 z 2019 [7]. Zgodnie z zapisami zawartymi w tym rozporządzeniu dopuszczalne w środowisku poziomy pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz dla miejsc dostępnych dla ludności, wynoszą:

- dla składowej elektrycznej (E) –10 kV/m,
- dla składowej magnetycznej (H) –60 A/m.

Wspomniane przepisy stanowią ponadto, że na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową natężenie pola elektrycznego nie może przekraczać wartości 1 kV/m, a natężenie pola magnetycznego wartości 60 A/m.

Na przedmiotowym terenie zostały wykonane pomiary natężenia pola elektromagnetycznego w których nie stwierdzono przekroczeń wartości granicznych zapisany w rozporządzeniu [7] (w miejscu planowanej budowy). Pomiary wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – Dz. U. nr z 2020 r. poz. 258. Punkty pomiarowe ustalono na

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

wysokości 2 m nad poziomem ziemi. Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego uzyskano przy normalnych warunkach pracy linii tj. napięciu i obciążeniu prądowymi.

Wyniki pomiarów polowych natężenia pola elektromagnetycznego odczytanego bezpośrednio z przyrządu nie można przyjmować jako wartości końcowej. Dla pola elektrycznego i magnetycznego należy zastosować współczynnik korekcyjny pozwalający przeliczyć pomierzone chwilowe natężenie pola na wartości odpowiadającą maksymalnemu napięciu lub prądu roboczemu:

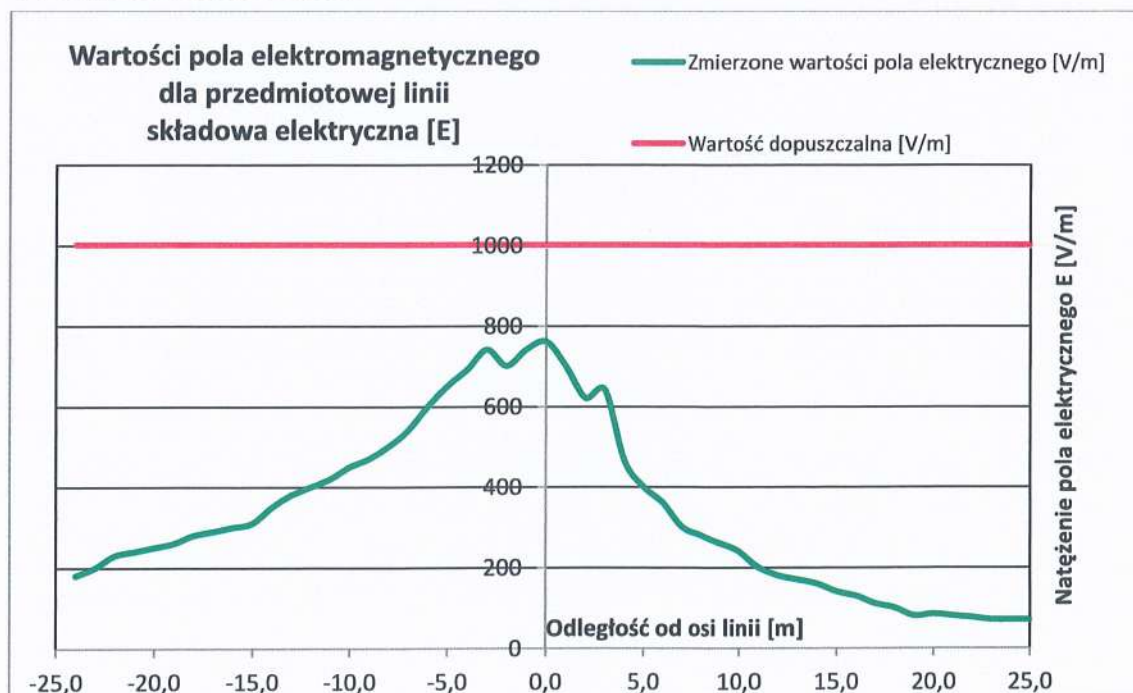
$$k_E = \frac{U_{max}}{U_p}, k_H = \frac{I_{max}}{I_p},$$

gdzie:

- k_E – współczynnik korekcyjny natężenia pola elektrycznego składowa elektryczna,
- k_H – współczynnik korekcyjny natężenia pola elektrycznego składowa magnetyczna,
- U_{max} – największa dopuszczalna wartość napięcia – 123 kV,
- U_p – wartość napięcia podczas pomiaru [V] – 11:30 06.11.2023 GPZ Komorowice 116 kV,
- I_{max} – największa dopuszczalna wartość prądu przewodu roboczego – 645 A,
- I_p – wartość prądu podczas pomiaru [A] – 11:30 06.11.2023 GPZ Komorowice – 128 A.

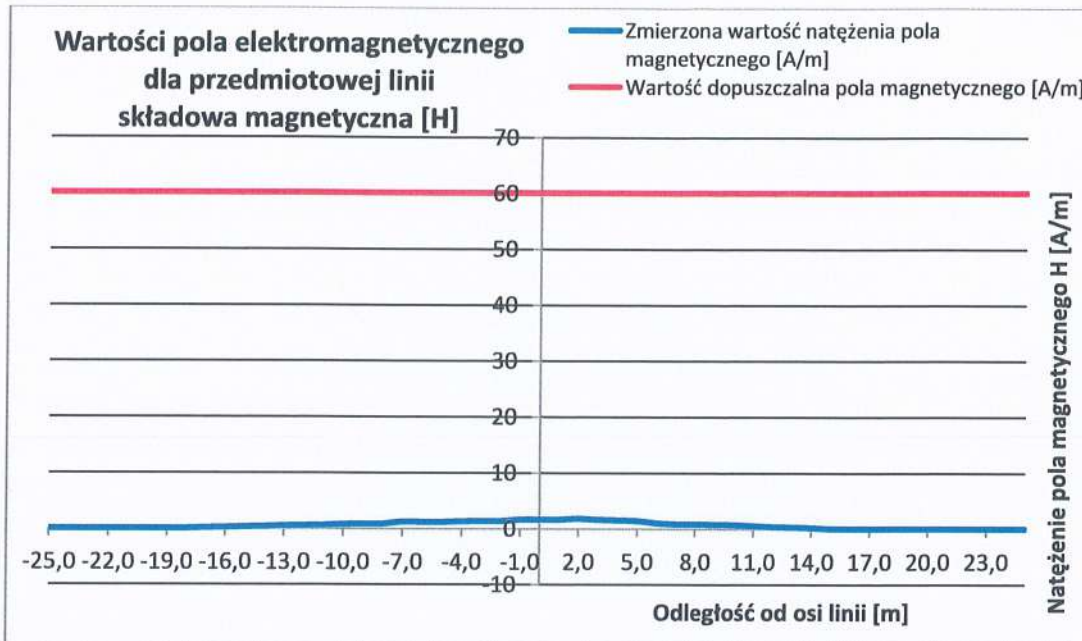
$$k_E = \frac{123}{116} = 1,0603, k_H = \frac{645}{128} = 5,039$$

Wyniki przedstawiono poniżej:

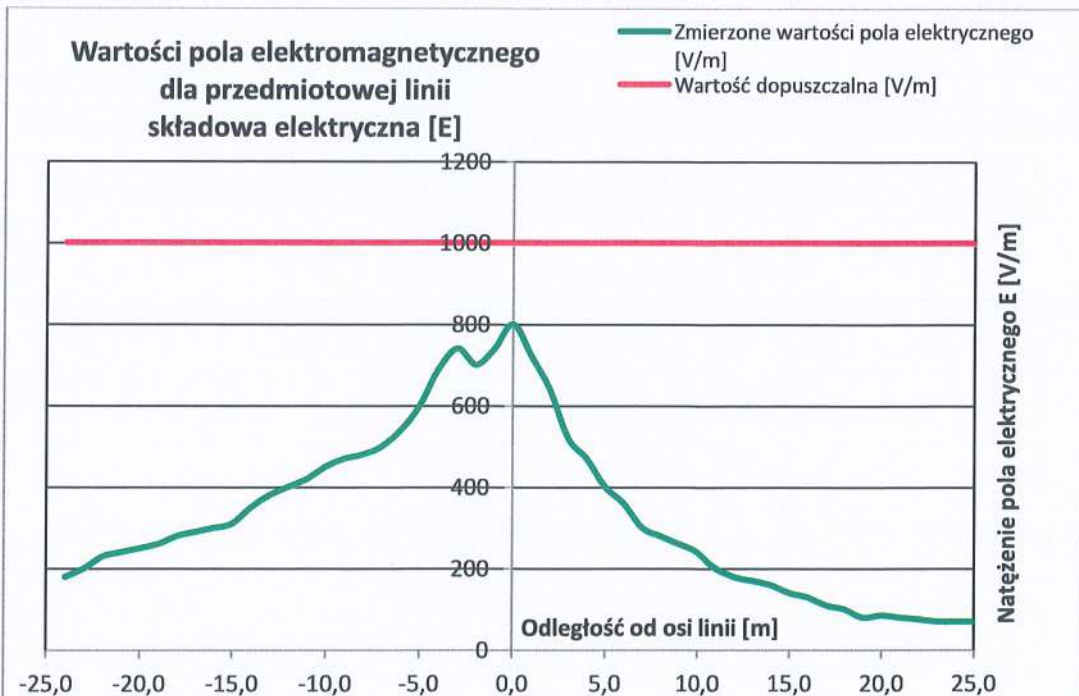


Wykres 1. Wyniki pomiarów w otoczeniu przedmiotowej linii WN (profil A-A) – składowa elektryczna E, Wysokość pomiaru $h=2m$, $0,00=302,14mnpm$

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

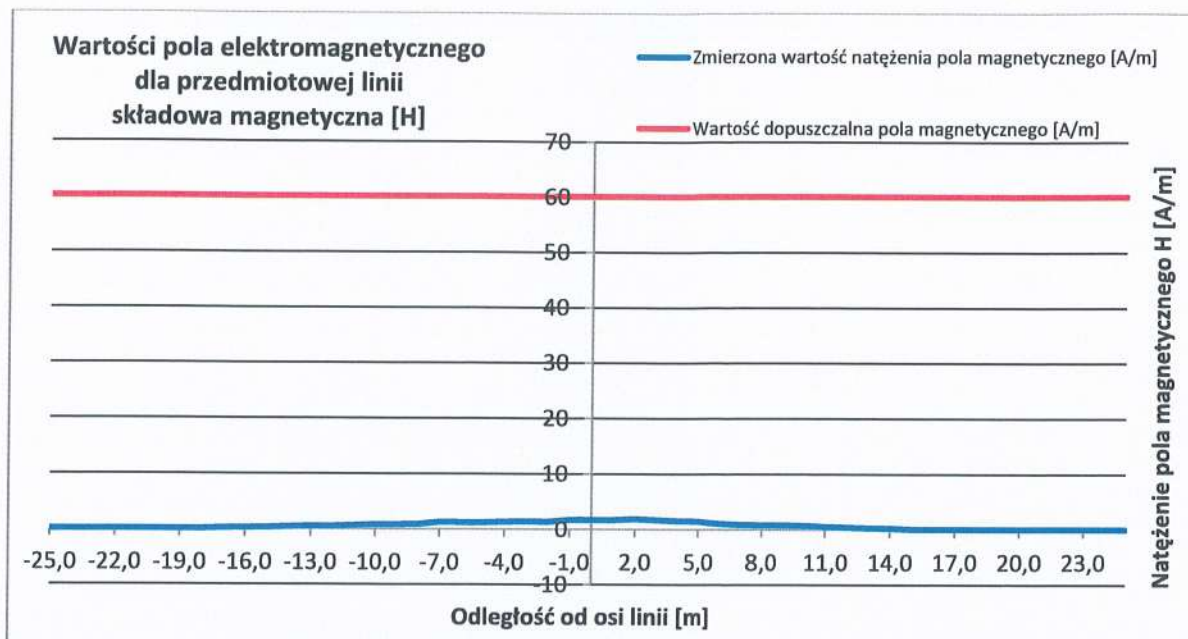


Wykres 2. Wyniki pomiarów w otoczeniu przedmiotowej linii WN (profil A-A) – składowa magnetyczna H
 Wysokość pomiaru $h=2m$, $0,00=302,14mnpm$

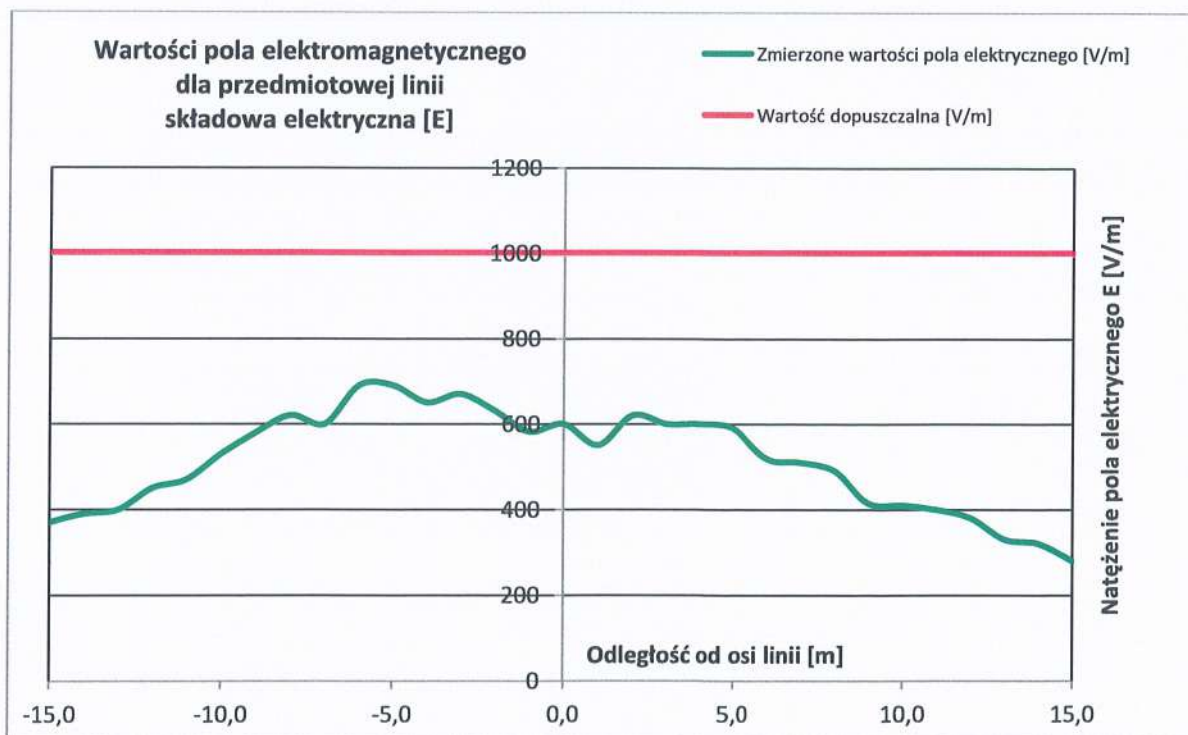


Wykres 3. Wyniki pomiarów w otoczeniu przedmiotowej linii WN (profil A-A) – składowa elektryczna E
 Wysokość pomiaru $h=8,00m$ (balkon) $0,00=302,14mnpm$

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

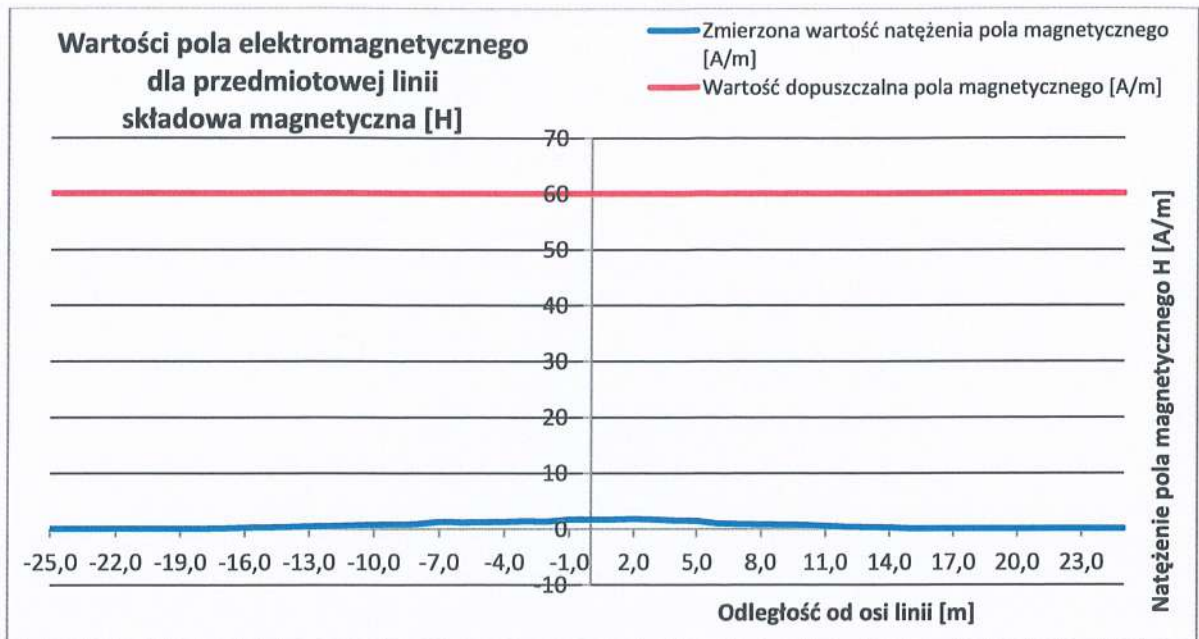


Wykres 4. Wyniki pomiarów w otoczeniu przedmiotowej linii WN (profil A-A) – składowa magnetyczna H
 Wysokość pomiaru $h=5,04\text{m}$ (balkon) $0,00=302,14\text{mnpm}$



Wykres 5. Wyniki pomiarów w otoczeniu przedmiotowej linii WN (profil B-B) – składowa elektryczna E,
 Wysokość pomiaru $h=2\text{m}$, $0,00=302,14\text{mnpm}$

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU



Wykres 6. Wyniki pomiarów w otoczeniu przedmiotowej linii WN (profil B-B) – składowa magnetyczna H
Wysokość pomiaru $h=2m$, $0,00=302,14mnpm$

Pomiary wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: 13,7 °C,
- zmierzona wilgotność względna powietrza 44 %,

co zapewnia zachowanie względnej niepewności rozszerzonej pomiaru na poziomie ufności 95%:
dla pola elektrycznego 5,29%, dla pola magnetycznego 6,22%

Zarejestrowane wartości w miejscu planowanej rozbudowy są mniejsze od dopuszczalnych.

7. WPŁYW HAŁASU NA PROJEKTOWANĄ ZABUDOWĘ

Wpływ hałasu na środowisko, w tym na człowieka, zależy od poziomu hałasu, od czasu ekspozycji na jego działanie, od charakterystyki częstotliwościowej, a także od cech indywidualnych osoby, na którą oddziałuje hałas. Dopuszczalne wartości parametrów hałasu w środowisku ustalone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) [10]. Rozporządzenie to uzależnia wysokość dopuszczalnego poziomu hałasu od przeznaczenia terenu na którym on występuje. W tabeli 2 i 4 załącznika do tego rozporządzenia wyróżniono dwie grupy przeznaczenia terenu i określono dla nich dopuszczalne równoważne poziomy dźwięku A tj. 50 dB w porze dziennej oraz 45 dB w porze nocnej.

Głównymi źródłami hałasu linii WN 110 kV jest zjawisko ulotu na elementach i przewodach będących pod napięciem. Widmo hałasu powodowanego przez ulot charakteryzuje się dwiema składowymi: składową szerokopasmową i składową tonalną. Składowa szerokopasmowa (trzaski) w

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

zakresie częstotliwości od 1 do 15 kHz jest spowodowana pojedynczymi mikro wyładowaniami elektrycznymi na powierzchni elementu pod napięciem. Występuje wtedy gdy natężenie pola elektrycznego na powierzchni przewodu jest wyższe od krytycznego. Składowa tonalna w zakresie częstotliwości poniżej 200 Hz, pojawia się w czasie intensywnego ulotu, kiedy występują regularne wyładowania. Przy prawidłowo zaprojektowanej instalacji ulot występuje bardzo rzadko, tylko w złych warunkach atmosferycznych takich jak opady deszczu, mokrego śniegu, mgła, duża wilgotność itp. Z badań przeprowadzonych wzdłuż krajowych linii WN 110 kV występowanie efektu ulotu nie jest uciążliwe dla środowiska i nie przekracza dopuszczalnych poziomów.

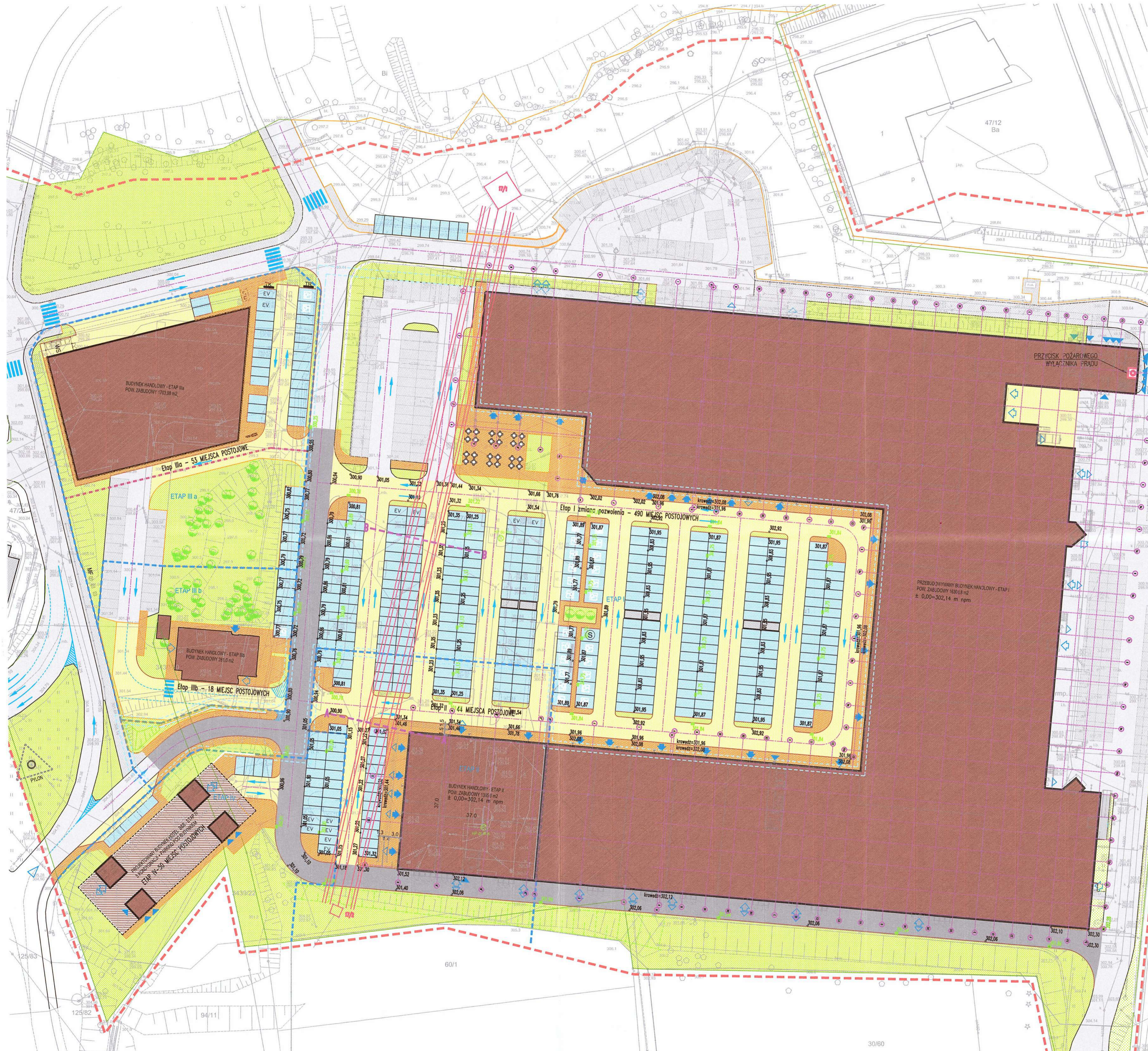
Podczas wykonywania pomiarów przedmiotowej linii został użyty miernik pomiaru dźwięku typu N09AQ, który nie wykrył emitowanego hałasu linii tj. poziom dźwięku pochodzący od linii był mniejszy od poziomu tła akustycznego.

Obliczenia prognozowanego poziomu hałasu powodowanego przez istniejący odcinek linii wykonano dla dwóch rodzajów złej pogody: dla mżawki i dla deszczu zgodnie z [12]. Do obliczenia długotrwałego równoważnego poziomu dźwięku A powodowanego przez linię, wartości poziomu hałasu dla warunków złej pogody przyjęto równe średniej wartości dla tych dwóch rodzajów złej pogody. Wyznaczono prognozowane wartości długotrwałego (rocznego) równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dziennej i dla pory nocnej. Do obliczenia poziomu długotrwałego przyjęto, że czas trwania złych warunków atmosferycznych w ciągu roku wynosi 10 % a dobrych warunków – 90 %. Obliczenia prognozowanego poziomu dźwięku linii 110 kV wykonano dla słupów S i obciążalności 645 A. Obliczenia wykonano dla minimalnej odległości przewodów od ziemi w środku przęsła wynoszącą 10 m. Punkty obliczeniowe usytuowano na wysokości 1,5 m nad poziomem terenu.

lp	Odległość punktu obliczeniowego od osi linii	Wartość poziomu dźwięku A w dB, dla stanu dobrej pogody przyjęte do obliczeń poziomu długotrwałego dla pory :		Obliczone wartości poziomu dźwięku A, w dB, dla stanu złej pogody	Obliczone wartości długotrwałego równoważnego poziomu dźwięku A w dB, dla pory:	
		dziennej	nocnej		dziennej	nocnej
1	pod linią	37,5	38,5	26,5	37,8	37,9
2	15 m	35,5	36,5	44,3	36,1	36,2
3	30 m	30,5	21,5	41,3	33,9	34
4	60 m	27,5	27,5	36	29,2	29,2

Tabela 1. Wyniki obliczeń prognozowanego poziomu dźwięku powodowanego przez elektroenergetyczną linię napowietrzną 110 kV

Należy stwierdzić, że przedmiotowy odcinek linii w oparciu o PN-N-01339:2000 pt. „Hałas. Metody pomiaru i oceny hałasu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia” [12] dla złej pogody: mżawki i deszczu **nie przekraczają wartości dopuszczalnych.**



LEGENDA:

	GRANICA OPRACOWANIA
	GRANICE DZIAŁEK
	GRANICE WYDZIELENIA ETAPÓW
	BUDYNKI PROJEKTOWANE
	BUDYNKI ISTNIEJĄCE
	FRAGMENT BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO DO ROZBIÓRKI
	WJAZD NA TEREN
	ISTNIEJĄCY HYDRANT DN 80
	PROJEKTOWANY HYDRANT
	HYDRANT DO LIKWIDACJI
	MIEJSCA POSTOJOWE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
	MIEJSCA POSTOJOWE DLA MATKI Z DZIECKIEM
	PROJEKTOWANE DROGI MANEWROWE
	PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE
	ISTNIEJĄCE MIEJSCA POSTOJOWE, CHODNIKI
	ISTNIEJĄCY DOJAZD POŻAROWY
	PROJEKTOWANE CHODNIKI
	ZIELEŃ NISKA
	ISTNIEJĄCE BITUMICZNE DROGI WEWNĘTRZNE
	PROJEKTOWANE BITUMICZNE DROGI WEWNĘTRZNE
	MUR OPOROWY PROJEKTOWANY
	MUR OPOROWY ISTNIEJĄCY
	ISTNIEJĄCA ZIELEŃ
	KRAWĘŻNIKI BETONOWE
	GRANICA ZMIANY POZWOLENIA ETAPU I
	WIATY NA WÓZKI SKLEPOWE
	LOKALIZACJA MIEJSCA DO GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI - CAŁE ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

- powierzchnia całego zamierzenia	69 452,6 m ²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	
- powierzchnia zabudowy	20 566,8 m ²
POWIERZCHNIA UTWARDZONA (istniejąca i projektowana)	
- miejsca postojowe	8 124,0 m ²
- chodniki	4 240,9 m ²
- komunikacja, place manewrowe	16 243,5 m ²
SUMA	30 608,4 m²
INNE	
- mur oporowy	185,3 m ²
ZIELEŃ	
- naturalne tereny zielone	18 092,0 m ²

NA PODSTAWIE PZT PRACOWNI PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH ALFA - 30.08.2023

Inwestor: Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych "ALFA" ul. Łokietka 18, 59-220 Legnica Projektował: mgr inż. Adrian Kyrzyk Sprawdził: mgr inż. Karolina Pycik-Kyrzyk	Stadium projektu: analiza techniczna Temat: Analiza pomiaru pola elektromagnetycznego oraz natężenia przy linii 110 kV inwestycji pn. Przebudowa budynku handlowego 43-30 Bielsko-Biała, ul. Warszawska 180, dz. nr ewid. 47/24, Stare Bielsko Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	Skala: 1:500/1000 Brzoza: EL Format: A2+
Sygnatura: Data: 07.11.23 Sygnatura: Data: 07.11.23	Numer rysunku: E-1	Liczba stron: 30/60



ul. Zapora 34
43-302 Bielsko-Biała
T +48 66 877 888
F +48 33 454 233
www.el-power.pl

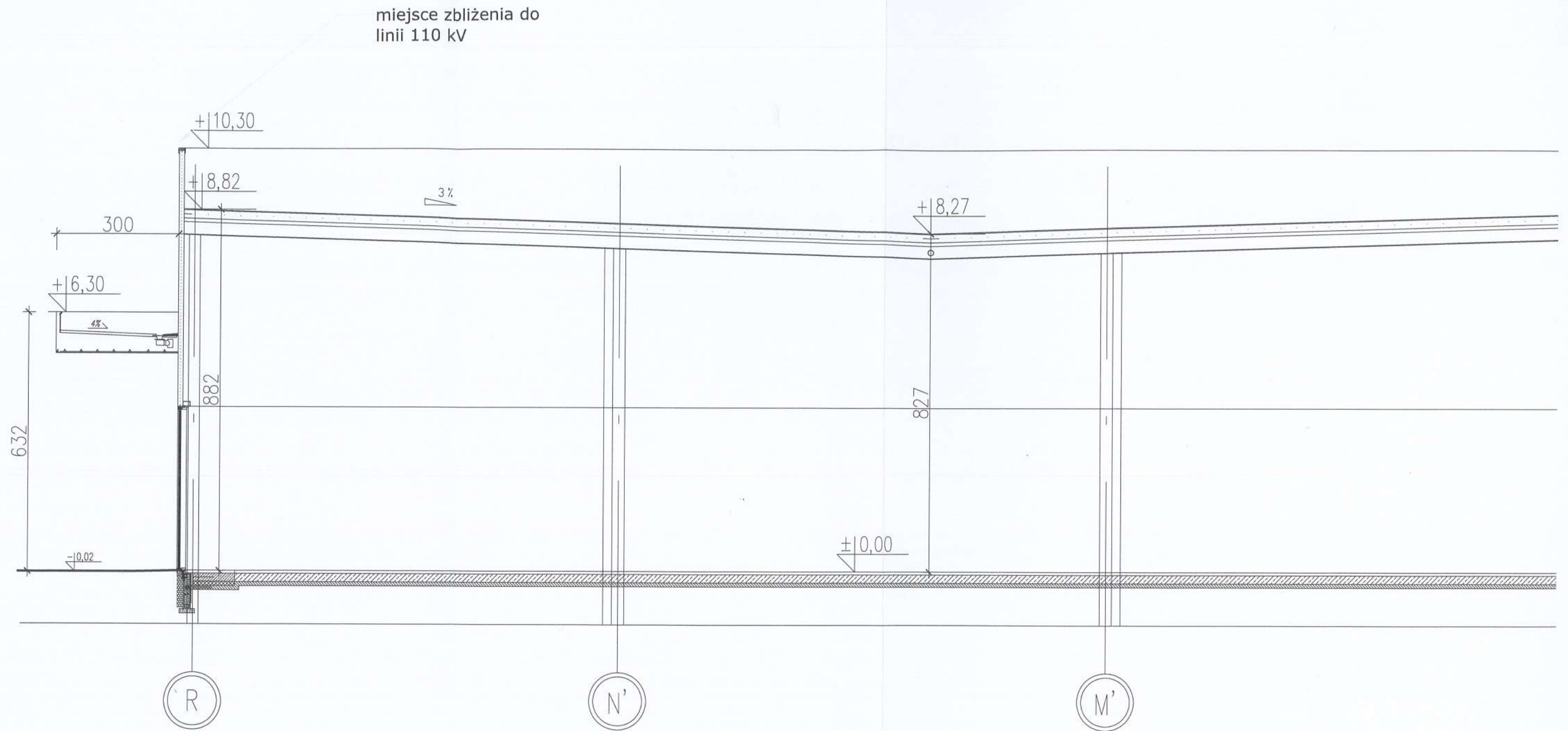


obrys projektowanej rozbudowy



miejsce pomiarów pola elektromagnetycznego A-A

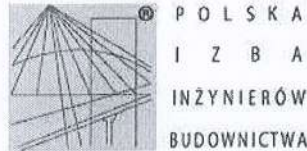
przewody robocze linii 110 kV

Inwestor: Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych "ALFA" ul. Łokietka 18, 59-220 Legnica			Stadium projektu: analiza techniczna	Skala: -	Branża: EL	Format: A3
Projektował: mgr inż. Adrian Kyrzcz	Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/2553/P00E/09	07.11.23	Temat: Analiza pomiaru pola elektromagnetycznego oraz hałasu przy linii 110 kV inwestycji pn. Przebudowa budynku handlowego			 Język: PL
Sprawdził: mgr inż. Karolina Pyclik-Kyrzcz	Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/8900/PWBE/19	07.11.23	43-300 Bielsko-Biała, ul. Warszawska 180, dz. nr ewid. 47/24, Stare Bielsko			
 ul. Zapora 34 43-382 Bielsko-Biała T +48 661877888 F +48 334454233 www.elpower.pl			Tytuł rysunku: Inwentaryzacja terenu		Ilość stron:	
			Numer rysunku: E-2		Nr strony:	



NA PODSTAWIE PZT PRACOWNI PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH ALFA - 30.08.2023

Inwestor: Pracownia Projektowania i Usług Inwestycyjnych "ALFA" ul. Łokietka 18, 59-220 Legnica			Stadium projektu: analiza techniczna	Skala: 1:100	Branża: EL	Format: A3
Projektował: mgr inż. Adrian Kyrzcz	Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/2553/P00E/09	07.11.23	Temat: Analiza pomiaru pola elektromagnetycznego oraz hałasu przy linii 110 kV inwestycji pn. Przebudowa budynku handlowego			 Język: PL
Sprawdził: mgr inż. Karolina Pyclik-Kyrzcz	Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/8900/PWBE/19	07.11.23	43-300 Bielsko-Biała, ul. Warszawska 180, dz. nr ewid. 47/24, Stare Bielsko			
 ul. Zapora 34 43-382 Bielsko-Biała T +48 661877888 F +48 334454233 www.elpower.pl			Tytuł rysunku: Przekrój poprzeczny projektowanego budynku		Ilość stron:	
			Numer rysunku: E-3		Nr strony:	

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU**2. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA****Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-UDB-1CY-XRW *

Pan Adrian Kyrzcz o numerze ewidencyjnym SLK/IE/6203/09

adres zamieszkania ul. Zapory 34, 43-382 Bielsko-Biała

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-06 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU


3. ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI – POMIAROWE

Świadectwo jest ważne do dnia
10 sierpnia 2022 r.



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR 274/123/24/16
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
ODDZIAŁ BIELSKO-BIAŁSKI
43-300 Bielsko-Biała, ul. 3 Maja 10
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr **D-1/754/274/17**



uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku
DOZORU

**PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 274/123/24/16**
Krzysztof Sitkiewicz
mgr inż. Krzysztof Sitkiewicz
(podpis przewodniczącego komisji)
(stwierdzić oświadczenie)

11.08.2017, Bielsko-Biała
(data i miejsce wystawienia)

Komisja Kwalifikacyjna Nr **274**, działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 126, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu **11 sierpnia 2017 r.**

i protokołu nr **754/274/2017** stwierdziła, że

Pan/Pani **Adrian**
Kyrzc

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **34** i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **DOZORU** w zakresie:
obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym

do następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zdużywające energię elektryczną;

- urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;
- zespoły prądobórcze o mocy powyżej 50 kW;
- sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
- aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,3,4,7,9

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

4. ŚWIADECTWA KWALIFIKACJI - POMIAROWE

Świadectwo jest ważne do dnia
10 grudnia 2024 r.PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR 274/123/24/19
Krzysztof Sitkiewicz
mgr inż. Krzysztof Sitkiewicz(podpis przewodniczącego komisji)
(specjalne zniesienie)

11.12.2019, Bielsko-Biała

(data i miejsce wydania)

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR 274/123/24/19
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
ODDZIAŁ BIELSKO-BIALSKI
43-300 Bielsko-Biała, ul. 3 Maja 10

(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE

Nr D-1/1225/274/19

uprawniające do zajmowania się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr 274 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu 11 grudnia 2019 r.

i protokołu nr D-1/1225/274/19 stwierdza, że

Pani/Pani Adam

Kyrz

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

533 i legitymujący/a się dokumentem

tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy

na stanowisku DOZORU w zakresie:

obsługi, konserwacji, remontów,

montażu, kontrolno-pomiarowym ---

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 1) urządzenia prądowców przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego, urządzenia fotowoltaiczne;
- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV;
- 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
- 5) urządzenia elektrotermiczne odporowe;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym ExII, G/Z0.
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 1,2,3,4,5,7,9.

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU**5. ŚWIADECTWA WZORCOWANIA**

Certificate of Calibration

Gigahertz Solutions GmbH

April 12, 2022

Abstract

Certificate no.: 035000002586-20220412
Item: NFA-1000
Manufacturer: Gigahertz Solutions GmbH
Serial no.: 035000002586
Calibration procedure: see text
Date of calibration: April 12, 2022
Date of issue: April 12, 2022
Editor: J. Frankenberger
Number of pages: 4

All equipment used for the calibration is subject to continuous monitoring.


J. Frankenberger

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

Gigahertz Solutions

Certificate of Calibration

035000002586-20220412

1 Absolute Value of Electric Field Strength

Absolute value of calibration at 50 Hz

1.1 Testing procedure

E-field generator with a plate distance of 100 cm from AC voltage source. The instrument is calibrated without holster.

1.2 Testing equipment used4 sqm homogeneous E-field generator EG50, Gigahertz Solutions
Signal generator WG 1475, MRR Systems
LF power amplifier FPA-12A, Fidek
Multimeter Fluke 289**1.3 Result**

Axis	Voltage on field plates [V rms]	DUT [V/m rms]
X	100.01	100.3
Y	100.01	100.2
Z	100.01	99.7

2 Absolute Value of Magnetic Flux Density**2.1 Testing procedure**

Precision current measurement on a Helmholtz coil uninfluential of the skin-effect in the conductors

2.2 Testing equipment usedBroadband Helmholtz coil HHS1001, Gigahertz Solutions
Selectable power source GB101, Gigahertz Solutions
D/A transducer USRP 1, Ettus Research
Multimeter 289 Fluke
Power supply PS-2403D**2.3 Result**Voltage on high precision measurement resistor: 1.6528 V \Rightarrow nominal value 992.3245 nT

Axis	DUT [nT]
X	999
Y	1005
Z	1001

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

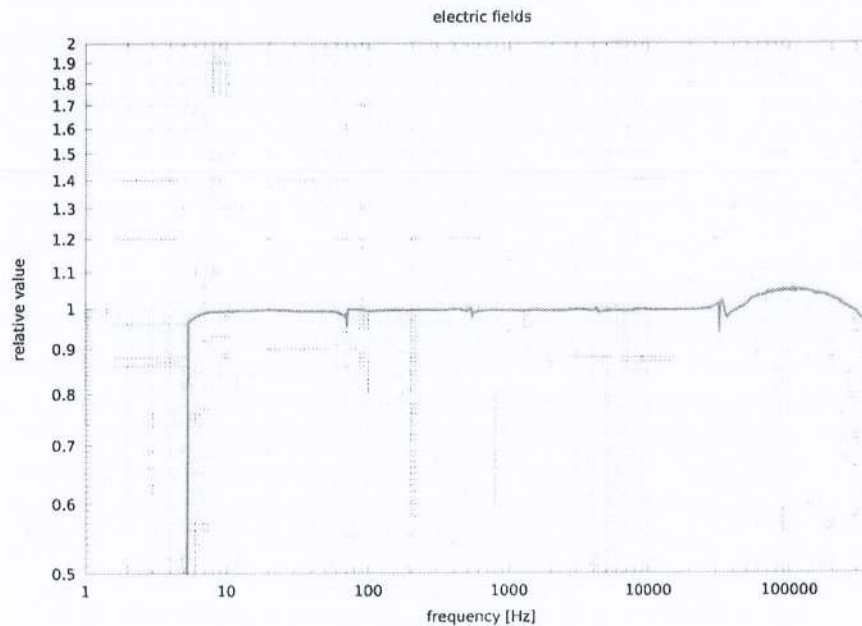
Gigahertz Solutions

Certificate of Calibration

035000002586-20220412

3 Frequency Response of Electrical Field Strength**3.1 Testing procedure**

Capacitive coupling of a logarithmic sine sweep from 1 Hz to 4 MHz.

3.2 Testing equipment usedDevice for capacitive MDR-coupling E-HIP-P0, Gigahertz Solutions
D/A transducer USRP 1, Ettus Research
LF-high precision amplifier, Gigahertz Solutions**3.3 Result**

For technical reasons calibration protocols can be issued up to 400 kHz only for the time being.

ANALIZA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO ORAZ HAŁASU

Gigahertz Solutions

Certificate of Calibration

035000002586-20220412

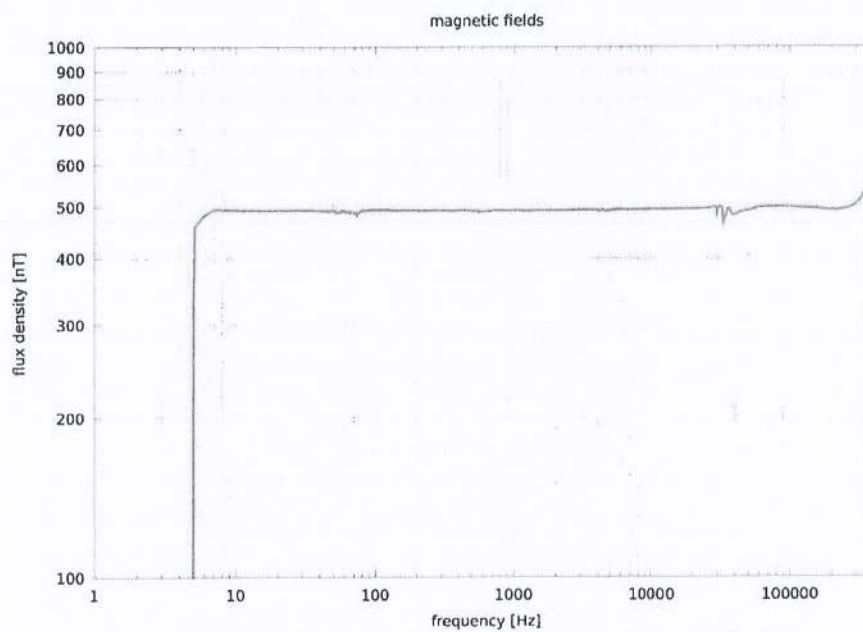
4 Frequency Response of Magnetic Flux Density**4.1 Testing procedure**

see 2.1

Nominal value: 500nT

4.2 Testing equipment used

see 2.2

4.3 Result

For technical reasons calibration protocols can be issued up to 400 kHz only for the time being.