



TELE-COM
sp. z o. o. w Poznaniu
Laboratorium Badawcze



ul. Jawornicka 8
60-968 Poznań 47
tel. 61 868 90 17
faks 61 868 56 52
laboratorium@tele-com.poznan.pl
www.tele-com.poznan.pl



AB 529

SPRAWOZDANIE Z BADANIA

ROZKŁADU PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH (OŚ)

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ BEZ PISEMNEJ ZGODY TELE-COM SP. Z O.O. W POZNANIU MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI

Obiekt:

**Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV
GPZ Fitowo**

Lokalizacja:

**Działki nr 40/5, 40/8 i 40/9, obręb 0004 Fitowo, gmina Biskupiec,
powiat nowomiejski, województwo warmińsko-mazurskie.**

Data wykonania: **9.11.2021**

Zespół przeprowadzający badanie:

J. Wachowiak	
A. Gabiś	
Zweryfikował i autoryzował:	Jacek Jarzina

Oznaczenie archiwalne sprawozdania:

U-061/21 . SB . 1 . 2 . 1 .

Oznaczenie umowy

Rodzaj pracy

Obiekt

Zeszyt

Edycja

Aneks

Egzemplarz nr 1



Spis treści

1. Część ogólna	2
1.1. Zleceniodawca.....	2
1.2. Podstawy opracowania.....	2
1.3. Informacje ogólne o badaniu	2
1.4. Uprawnienia do wykonania badania.....	2
1.5. Metoda badawcza	2
1.6. Wyposażenie pomiarowe.....	2
1.7. Wyznaczanie niepewności pomiaru.....	3
1.8. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności.....	3
1.8.1. Kryteria dotyczące wartości mierzonych.....	3
1.8.2. Kryteria dotyczące odstępstw od metody badawczej [2].....	3
2. Informacja o badanym obiekcie.....	3
2.1. Nazwa i cel stosowania urządzeń	3
2.2. Lokalizacja urządzenia.....	3
2.3. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego	3
2.4. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów.....	4
3. Zastosowane odstępstwa od metodyki badawczej	4
4. Pomiar wielkości pola elektromagnetycznego wokół zleconej instalacji.....	4
4.1. Opis procedury uzyskiwania wyników badania	4
4.2. Opis pionów pomiarowych	4
4.3. Poprawki pomiarowe ([2] pkt 7).....	4
4.4. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów.....	5
4.5. Położenie pionów pomiarowych	7
5. Opis wyników badania.....	8
6. Wykaz merytorycznych dokumentów źródłowych	8

1. Część ogólna

1.1. Zleceniodawca

ZILINSKIS Sp. o. o, ul. Jana Mohna 2, 87-100 Toruń.

1.2. Podstawy opracowania

Jako podstawy niniejszego opracowania przyjęto:

- zlecenia nr 282/09/2021 z dnia 21.09.2021 (umowa U-061/21),
- przepisy wyszczególnione w ostatnim punkcie treści sprawozdania,
- wyniki pomiarów rozkładu pola elektromagnetycznego przeprowadzane zgodnie ze standardami akredytacji,
- informacje o źródłach promieniowania dołączone do zlecenia.

1.3. Informacje ogólne o badaniu

Pomiary kontrolne natężeń pól elektrycznego i magnetycznego dla potrzeb środowiska (ochrony środowiska) wykonane zostały przez pracowników Laboratorium Badawczego TELE-COM Poznań Jarosława Wachowiaka i Andrzeja Gabisia w dniu 9.11.2021 r. w godz. 9.35 – 11.15 w sposób umożliwiający wyznaczenie ewentualnej granicy natężenia pola elektromagnetycznego dopuszczalnej przez przepisy ([3] Tabela nr 1).

Rozmieszczenie wszystkich pionów pomiarowych przedstawiono na rysunku 2.

1.4. Uprawnienia do wykonania badania

Laboratorium badawcze TELE-COM Poznań posiada Certyfikat Laboratorium Badawczego nr AB 529 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji (aktualizacja 23.10.2019 r.). Certyfikat jest ważny i obejmuje metodę badawczą właściwą do przeprowadzanych pomiarów. Prawo do wykonywania badania potwierdza rozporządzenie [8].

1.5. Metoda badawcza

Zastosowano akredytowaną metodę badawczą Laboratorium opartą na [2], uszczegółowioną w [5]. Jej zastosowanie w przedmiotowym badaniu wynika z upoważnienia podanego w [8 § 3].

1.6. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy	Świadectwo wzorcowania	Zakres pomiarowy
Maszek ESM-100 nr 972531	LWiMP/W/206/21 (7.06.2021)	f = 50 Hz E = 0,1 do 50 kV/m H = 0,8 do 15000 A/m

Przed wykonaniem pomiarów miernik przeszedł sprawdzenie poprawności wskazań zgodnie z procedurami laboratorium badawczego wg [4] i [5].

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową, instrukcjami oraz instrukcją obsługi przyrządu pomiarowego.

Pomiary temperatury i wilgotności względnej wykonano wzorcowanym termohigrometrem nr 10276738.

1.7. Wyznaczanie niepewności pomiaru

Obliczenie niepewności następuje według instrukcji metody badawczej. Podane przy wynikach pomiaru wartości niepewności stanowią niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

1.8. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła, podaną w [3] (Tabela 1). Stosuje się przy tym wyjaśnione tam zasady.

Ponadto stwierdzenie zgodności dotyczy całej instalacji będącej przedmiotem badania, o ile nie występują ograniczenia uniemożliwiające dokonanie stwierdzenia zgodności dla całej instalacji lub obszaru objętego badaniem.

1.8.1. Kryteria dotyczące wartości mierzonych

Rozstrzygnięcia zgodności są przeprowadzone według zasad podanych [2 (pkt 1.2)], to jest porównuje się otrzymane wyniki pomiarów powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k=2$, z dopuszczalnymi wartościami parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych, określonymi w [3].

Niepewność rozszerzona wyniku pomiaru U dla $k=2$ i $p=0,95$ jest podawana w tabeli wyników zamieszczonej w 4.4. W tabeli zawarto również rozstrzygnięcie dokonane według wymaganej zasady.

1.8.2. Kryteria dotyczące odstępstw od metody badawczej [2]

Jeżeli w porozumieniu ze Zleceniodawcą w badaniu zastosowano odstępstwa od wymagań metody badawczej [2], w wyniku których Laboratorium nie może na podstawie przeprowadzonych pomiarów i innych informacji wymaganych przez metodę określić zgodności, sprawozdanie przedstawia tylko rozstrzygnięcia dotyczące pojedynczych pionów pomiarowych.

W tym przypadku Laboratorium nie rozstrzyga o zgodności dotyczącej całej badanej instalacji (lub całego obszaru pomiarowego w potencjalnej strefie istotnego oddziaływania instalacji).

Ta sytuacja w przedmiotowym badaniu nie wystąpiła.

2. Informacja o badanym obiekcie

2.1. Nazwa i cel stosowania urządzeń

Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Fitowo.

2.2. Lokalizacja urządzenia

Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Fitowo zlokalizowana jest na działkach nr 40/5, 40/8 i 40/9, obręb 0004 Fitowo, gmina Biskupiec, powiat nowomiejski, województwo warmińsko-mazurskie (rysunek 1).

2.3. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Pomiary wykonano przy obciążeniu badanego obiektu równym (średnio w czasie pomiarów):

Linia WN 110 kV	Średnie obciążenie w czasie pomiaru [A]	Maksymalne możliwe obciążenie [A]	Napięcie mf [kV]	Maksymalne napięcie mf [kV]
Podlasek	130	735	110	123
Iława	138	735	110	123

Informacje o stanie pracy źródeł promieniowania (obciążeń prądowych) zostały podane przez Zleceniodawcę i stanowią jego oświadczenie.

Sprawozdanie dotyczy wyłącznie stanu źródeł, jaki występował w czasie pomiarów.

2.4. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów

Godzina	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]
9.35 początek pomiarów	+4	70
10.35	+9	70
11.15 koniec pomiarów	+11	65

3. Zastosowane odstępstwa od metodyki badawczej

Brak.

4. Pomiar wielkości pola elektromagnetycznego wokół zleconej instalacji

4.1. Opis procedury uzyskiwania wyników badania

Graniczne wartości natężenia pola elektrycznego E oraz natężenia pola magnetycznego H dla częstotliwości 50 Hz dla obszarów innych niż przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową podane są w [3] (Tabela nr 1).

Celem przeprowadzenia pomiarów rozkładu pola wokół źródła wyznaczono piony pomiarowe w miejscach, w których mogą przebywać ludzie i gdzie istnieje prawdopodobieństwo występowania pól o wartościach większych od czułości zestawu pomiarowego, zgodnie z załącznikiem [2].

4.2. Opis pionów pomiarowych

Piony pomiarowe zlokalizowano wokół stacji elektroenergetycznej GPZ Fitowo.

W każdym pionie badano wartość pola elektromagnetycznego na wysokości 2 m (pole elektryczne) lub w zakresie wysokości 0,3...2,0 m (pole magnetyczne) nad podłożem, przyjmując jako wynik pomiaru zmierzony poziom maksymalny. Jest to podejście całkowicie zgodne z [2].

4.3. Poprawki pomiarowe ([2] pkt 7)

Maksymalne natężenie pola elektrycznego jest zależne od napięcia, natomiast natężenie pola magnetycznego jest wprost proporcjonalne do obciążenia. Zastosowano zależności:

$$H_{\max} = H_p \cdot \frac{I_{\max}}{I_p} = H_p \cdot wp_H$$

$$E_{\max} = E_p \cdot \frac{U_{\max}}{U_p} = E_p \cdot wp_E$$

H_{max} przeliczona maksymalna wartość natężenia pola magnetycznego	E_{max} przeliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego
H_p zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego	E_p zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego
I_{max} maksymalne możliwe natężenie prądu w linii	U_{max} maksymalne możliwe napięcie (międzyfazowe/fazowe)
I_p natężenie prądu płynącego w obwodzie w chwili wykonywania pomiaru	U_p napięcie (międzyfazowe/fazowe) w chwili wykonywania pomiaru
wp_H pomiarowy współczynnik przeliczeniowy dla H	wp_E pomiarowy współczynnik przeliczeniowy dla E

Ponadto ma zastosowanie współczynnik związany ze zmianą odległości przewodów od miejsc dostępnych przy zmianie temperatury przewodów. Laboratorium przyjmuje jego wartość na 1,05 i uwzględnia w wartościach poprawek pomiarowych.

Na podstawie danych przysłanych na życzenie Laboratorium przez Zleceniodawcę (pochodzących od użytkownika stacji) ustalono:

- maksymalny stosunek dopuszczalnej wartości natężenia prądu przesyłanego do wartości średniej występującej w czasie wykonywania pomiarów wynosił 5,7,
- stosunek typowego maksymalnego napięcia międzyfazowego do napięcia międzyfazowego w trakcie wykonywania pomiarów wynosi 1,1,

Po uwzględnieniu współczynnika zmiany odległości przewodów uzyskano poprawki pomiarowe przedstawione w poniższych tabelach wyników badania.

4.4. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów

Uzyskane wyniki pomiarów pola elektrycznego i magnetycznego przedstawiono w zamieszczonych poniżej tabelach.

Pole elektryczne (tabela 1)

Nr pionu	Opis pionu	E mierzone [V/m]	Wysokość pomiaru [m]	Niepewność względna [%]	Niepewność bezwzględna [V/m]	Wartość poprawki pomiarowej	Wynik pomiaru [V/m]	Wskaźnik W_{ME}	Rozstrzygnięcie dotrzymania wartości E [10000 V/m] w pionie
1	wokół GPZ	<110,25	2,0	19	<20	1,2	<156	<0,02	brak przekroczenia
2	wokół GPZ	<110,25	2,0	19	<20	1,2	<156	<0,02	brak przekroczenia
3	wokół GPZ	<110,25	2,0	20	<21	1,2	<157	<0,02	brak przekroczenia
4	wokół GPZ	140	2,0	24	34	1,2	209	0,02	brak przekroczenia
5	wokół GPZ	280	2,0	24	67	1,2	416	0,04	brak przekroczenia
6	wokół GPZ	370	2,0	24	89	1,2	551	0,06	brak przekroczenia
7	wokół GPZ	530	2,0	24	130	1,2	792	0,08	brak przekroczenia
8	wokół GPZ	860	2,0	24	210	1,2	1284	0,13	brak przekroczenia
9	wokół GPZ	400	2,0	24	96	1,2	595	0,06	brak przekroczenia
10	wokół GPZ	<110,25	2,0	20	<21	1,2	<157	<0,02	brak przekroczenia
11	wokół GPZ	<110,25	2,0	21	<22	1,2	<158	<0,02	brak przekroczenia
12	wokół GPZ	<110,25	2,0	21	<22	1,2	<158	<0,02	brak przekroczenia

Nr pionu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
19	19° 21' 44,95" E	53° 30' 03,12" N
20	19° 21' 44,70" E	53° 30' 02,75" N
21	19° 21' 45,18" E	53° 30' 02,62" N
22	19° 21' 44,90" E	53° 30' 02,18" N
23	19° 21' 44,53" E	53° 30' 01,62" N
24	19° 21' 45,79" E	53° 30' 01,23" N
25	19° 21' 45,66" E	53° 30' 01,06" N

5. Opis wyników badania

Rozstrzygnięcia zgodności (przekroczenia lub ich brak) podane w tabelach w punkcie 4.4 dotyczą każdego stanu obciążenia stacji, także maksymalnego.

Jak wynika z wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego przedstawionych w tabelach w punkcie 4.4 można jednoznacznie stwierdzić, że w bezpośrednim otoczeniu stacji elektroenergetycznej GPZ Fitowo nie stwierdzono wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego przekraczających wartość dopuszczalną dla miejsc dostępnych dla ludności, określonych w przepisach prawnych ([3] Tabela nr 1)

Można również stwierdzić, że nawet w warunkach maksymalnie możliwego technicznie obciążenia stacji nie wystąpi przekroczenie dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego lub magnetycznego, wskaźniki W_{ME} i W_{MH} są znacznie mniejsze od 1.

6. Wykaz merytorycznych dokumentów źródłowych

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*. Dz. U. nr 62, poz. 627 w aktualnym brzmieniu.
- [2] Załącznik do Rozporządzenia Ministra klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*. Dz. U. poz. 258.
- [3] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*.
- [4] Instrukcja podstawowa Laboratorium Badawczego w wersji aktualnej.
- [5] Instrukcja metody badawczej „Badanie rozkładu pola elektromagnetycznego zakresu 5 Hz...90 GHz dla potrzeb ochrony środowiska ogólnego (OŚ)” w wersji aktualnej.
- [6] PN-EN 62311 *Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz – 300 GHz)* (maj 2010).
- [7] Zakres akredytacji Laboratorium Badawczego AB 529 publikowany przez Polskie Centrum Akredytacji.
- [8] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*. Dz. U. poz.258.
- [9] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* Dz. U. poz. 1839.

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA
SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO 2 RYSUNKI (2 ARKUSZE)

© TELE-COM Sp. z o.o. Poznań 2001
 Kopia rysunku służy do celów informacyjnych i nie stanowi dokumentacji technicznej. Wszelkie zmiany w projekcie i wykonaniu są odpowiedzialnością wykonawcy.
 W tym celu nie należy używać rysunku do celów innych niż informacyjne. Wszelkie zmiany w projekcie i wykonaniu są odpowiedzialnością wykonawcy.



Rysunek	Podziatka	Obiekt
1		Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Fitowo
Arkusz nr	Wersja	Temat rysunku
1	1	Lokalizacja obiektu
Arkuszy		
Rysunek nie może być powielany oddzielnie; jest integralną częścią sprawozdania numer:		U-061/21
Pozycja/stadium zadania:		SB.1.2.1
		TELE-COM Sp. z o.o. ul. Słowackiego 2, 60-101 Poznań



Nr pionu	Opis pionu	E mierzone [V/m]	Wysokość pomiaru [m]	Niepewność względna [%]	Niepewność bezwzględna [V/m]	Wartość poprawki pomiarowej	Wynik pomiaru [V/m]	Wskaźnik W_{ME}	Rozstrzygnięcie dotrzymania wartości E [10000 V/m] w pionie
13	wokół GPZ	340	2,0	24	82	1,2	506	0,05	brak przekroczenia
14	wokół GPZ	1100	2,0	24	260	1,2	1632	0,16	brak przekroczenia
15	wokół GPZ	230	2,0	24	55	1,2	342	0,03	brak przekroczenia
16	wokół GPZ	200	2,0	24	48	1,2	298	0,03	brak przekroczenia
17	wokół GPZ	1000	2,0	24	240	1,2	1488	0,15	brak przekroczenia
18	wokół GPZ	960	2,0	24	230	1,2	1428	0,14	brak przekroczenia
19	wokół GPZ	170	2,0	24	41	1,2	253	0,03	brak przekroczenia
20	wokół GPZ	220	2,0	24	53	1,2	328	0,03	brak przekroczenia
21	wokół GPZ	800	2,0	24	190	1,2	1188	0,12	brak przekroczenia
22	wokół GPZ	580	2,0	24	140	1,2	864	0,09	brak przekroczenia
23	wokół GPZ	130	2,0	24	31	1,2	193	0,02	brak przekroczenia
24	wokół GPZ	<110,25	2,0	19	<20	1,2	<156	<0,02	brak przekroczenia
25	wokół GPZ	<110,25	2,0	19	<20	1,2	<156	<0,02	brak przekroczenia

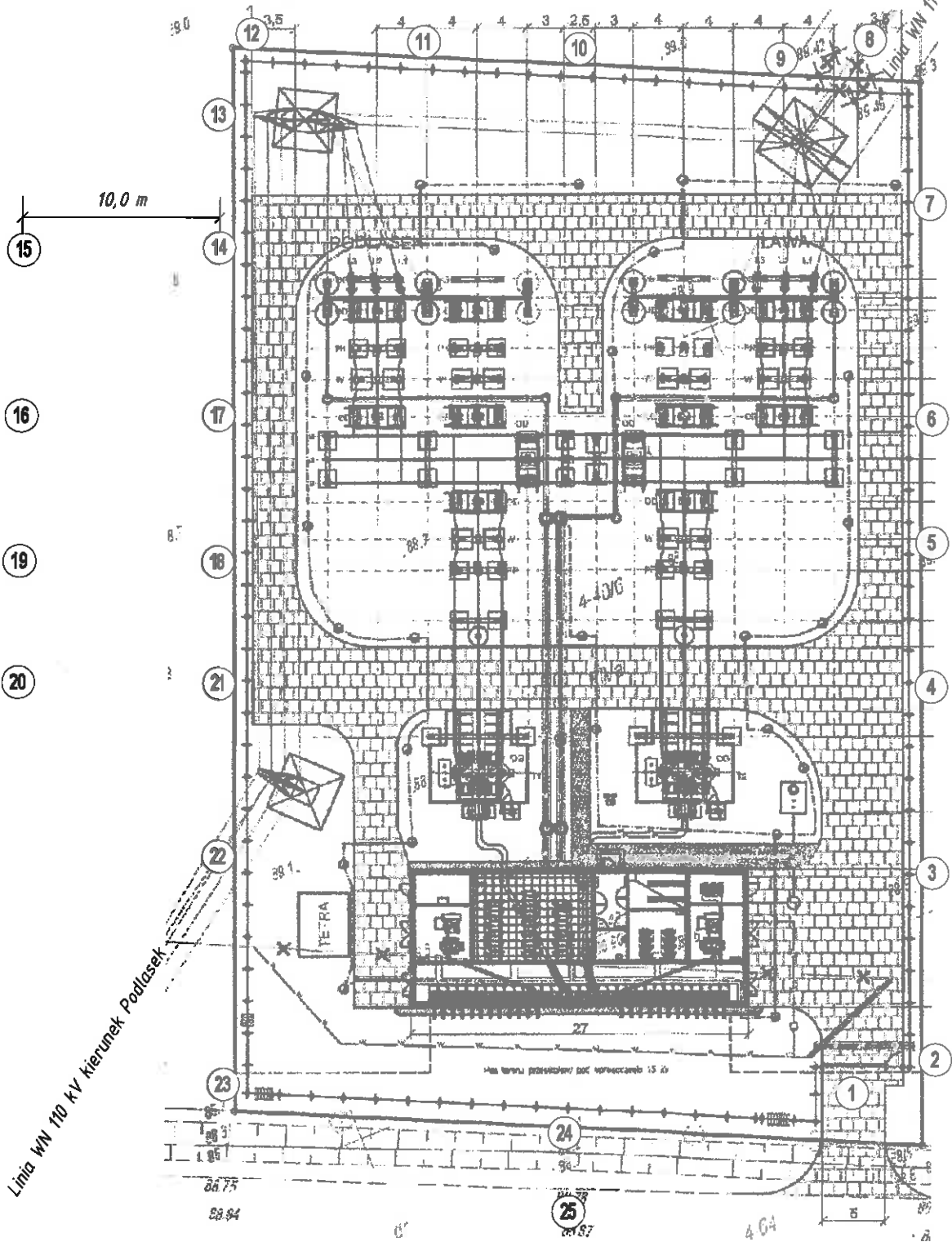
Pole magnetyczne (tabela 2)

Nr pionu	Opis pionu	H mierzone [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Niepewność względna [%]	Niepewność bezwzględna [A/m]	Wartość poprawki pomiarowej	Wynik pomiaru [A/m]	Wskaźnik W_{MH}	Rozstrzygnięcie dotrzymania wartości H [60 A/m] w pionie
1	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	21	<0,16	6	<5,7	<0,1	brak przekroczenia
2	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	22	<0,17	6	<5,8	<0,1	brak przekroczenia
3	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	28	<0,22	6	<6,1	<0,1	brak przekroczenia
4	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	28	<0,22	6	<6,1	<0,1	brak przekroczenia
5	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,22	6	<6,1	<0,1	brak przekroczenia
6	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
7	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
8	wokół GPZ	1,0	0,3...2,0	26	0,3	6	7,8	0,13	brak przekroczenia
9	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,22	6	<6,1	<0,1	brak przekroczenia
10	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
11	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,22	6	<6,1	<0,1	brak przekroczenia
12	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	28	<0,22	6	<6,1	<0,1	brak przekroczenia
13	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
14	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
15	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia

Nr pionu	Opis pionu	H mierzone [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Niepewność względna [%]	Niepewność bezwzględna [A/m]	Wartość poprawki pomiarowej	Wynik pomiaru [A/m]	Wskaźnik W_{MH}	Rozstrzygnięcie dotrzymania wartości H [60 A/m] w pionie
16	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
17	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	26	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
18	wokół GPZ	1,0	0,3...2,0	26	0,3	6	7,8	0,13	brak przekroczenia
19	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
20	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
21	wokół GPZ	0,88	0,3...2,0	26	0,23	6	6,7	0,11	brak przekroczenia
22	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
23	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	27	<0,21	6	<6,0	<0,1	brak przekroczenia
24	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	28	<0,22	6	<6,1	<0,1	brak przekroczenia
25	wokół GPZ	<0,79	0,3...2,0	28	<0,22	6	<6,1	<0,1	brak przekroczenia

4.5. Położenie pionów pomiarowych

Nr pionu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna
1	19° 21' 47,08" E	53° 30' 01,07" N
2	19° 21' 47,30" E	53° 30' 01,01" N
3	19° 21' 47,67" E	53° 30' 01,56" N
4	19° 21' 47,94" E	53° 30' 02,00" N
5	19° 21' 48,13" E	53° 30' 02,32" N
6	19° 21' 48,40" E	53° 30' 02,73" N
7	19° 21' 48,65" E	53° 30' 03,14" N
8	19° 21' 48,68" E	53° 30' 03,49" N
9	19° 21' 48,21" E	53° 30' 03,60" N
10	19° 21' 47,46" E	53° 30' 03,79" N
11	19° 21' 46,84" E	53° 30' 03,97" N
12	19° 21' 46,18" E	53° 30' 04,13" N
13	19° 21' 45,97" E	53° 30' 03,95" N
14	19° 21' 45,78" E	53° 30' 03,65" N
15	19° 21' 45,33" E	53° 30' 03,76" N
16	19° 21' 45,11" E	53° 30' 03,40" N
17	19° 21' 45,59" E	53° 30' 03,30" N
18	19° 21' 45,42" E	53° 30' 03,00" N



15 Pion pomiarowy

Rysunek 2	Podziatka —	Obiekt Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Fitowo
Arkusze nr 1	Wersja 1	Temat rysunku Szkic sytuacyjny rozmieszczenia pionów pomiarowych wokół stacji
Rysunek nie może być powielany oddzielnie; jest integralną częścią sprawozdania numer:		U-061/21
Pozycja/stadium zadania:		SB.1.2.1

© TELE-COM sp. z o.o. Poznań 2021
Kopie wydrukowane w całości lub w części bez zgody wydawcy są nielegalne. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.

