

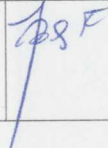
BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

JADWIGA BĄK

ul.Uniśławska 16a, 87-152 Przeczno

REGON 870550592 NIP 956-161-89-08 tel.603 090 952 bak.jadwiga@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR		ENERGA OPERATOR SA ODDZIAŁ W TORUNIU UL.GEN.BEMA 128 87-100 TORUŃ			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa obw.100,200,300 i 400 linii nn zasilanej ze stacji transf. „Bądkowo 3” (T960063) (określenie rodzaju inwestycji i funkcji obiektów budowlanych)			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość : Bądkowo Ul. Kategoria obiektu budowlanego: 26			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 040105_5 Bądkowo Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego 0002 Bądkowo nr działek 150/2,154/1,154/2,155,156,157,158,159,160,161/1,161/2,162,167,169,170,171, 172,178,182/5,184/8,185/2,187,188/2, 228/2,163,165/2,165/4,165/7,166,179/5, 188/1,186,228/3,231/1,197/6,184/1			
ZESP ÓŁ AUTO RSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projekt ant	JADWIGA BĄK	Instalacje inżynieryjne UAN-N- V/44/TO/85	Branża elektryczna	Luty 2026	

Wytyczne Programowe nr 377/0/2025/96MZE
ZN/8093/9696/MZI/2025/25738/1

Spis treści:

	strona
1.Temat.....	1
2.Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń.....	2
3.Oświadczenia projektanta.....	egz.Załączniki
4. Uprawnienia budowlane.....	egz.Załączniki
5.Warunki budowy sieci / przyłączenia / podstawa opracowania.....	egz.Załączniki
6.Uzgodnienia z ENERGA OPERATOR SA PZT.....	egz.Załączniki
7.Odpis protokołu z narady koordynacyjnej.....	egz.Załączniki
8.Uzgodnienia branżowe.....	nie dotyczy
9.Decyzje administracyjne.....	nie dotyczy
10.MPZT lub decyzja lokalizacyjna.....	nie dotyczy
11.Stan istniejący.....	4
12.Rozbiórki.....	nie dotyczy
13.Linia SN (napowietrzna/kablowa).....	nie dotyczy
14.Stacja transformatorowa SN/nn.....	4
15.Linia nn (napowietrzna/kablowa).....	4
16.Oświetlenie uliczne.....	8
17.Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe).....	nie dotyczy
18.Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe).....	nie dotyczy
19.Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN.....	nie dotyczy
20.Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn.....	nie dotyczy
21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn.....	8
22.Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN....	nie dotyczy
23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transf. SN/nn.....	nie dotyczy
24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn.....	8
25.Obliczenia techniczne.....	8
26.Opinia geotechniczna.....	nie dotyczy
27.Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni).....	19
28.Kolizje/skrzyżowania.....	19
29.Ingerencja w zielenć wysoką.....	nie dotyczy
30.Ochrona konserwatorska	nie dotyczy
31.Opis projektu zagospodarowania terenu.....	19
32.Obszar oddziaływania inwestycji	19
33.Uwagi.....	nie dotyczy
34.Zestawienie montażowe i demontażowe.....	20
35.PZT.....	egz.PZT
36.Schematy jednokreskowe.....	30
37.Inne rysunki.....	34
38.Informacja BIOZ.....	egz.Załączniki

JADWIGA BAK
technik elektryk
upr bud. UAN-N-V/44/TO/85

2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

Linia nn obw.100,200,300 i 400 zasilany ze stacji transform. „Bądkowo 3”o nr ruchowym T960063

LP	Urządzenie	Typ	Ilość
1.	Wymiana pojedynczego słupa SN	ZN 8m, 9m i 10m , E-10,5/6, E-10,5/10, Ala 8 i 9m i Dana 10m	Demontaż 33 Zabudowa 33
2.	Linia napowietrzna SN	-	-
3.	Rozłącznik napowietrzny SN	-	-
4.	Linia kablowa SN	-	-
5.	Mufy kablowe	-	-
6.	Głowice kablowe	-	-
7.	Ograniczniki przepięć	SN ASM18N+A+E3 nn ASA 440-10A+H+M	- 36
8.	Złącze kablowe SN	-	-
9.	Stacja transformatorowa SN/nn	STNu 12/17,5-20/250/II/Sp	-
10.	Transformator	Moc-160kVA	-
11.	Linia napowietrzna nn	dł.trasy/dł.całkowita AsXSn 4x95mm ² 246m/252m+6m/7m=252m/259m 376m/389m+6m/7m=382m/396m 114m/117m 466m/480m+6m/7m=472m/487m 259m+396m+117m+487m=1259m	Obw.100 Obw.200 Obw.300 Obw.400 Razem
12.	Przyłącze napowietrzne - zbiorczo przyłącza danego obw.	dł.trasy/dł.całkowita -	-
13.	Szafka pomiarowa podwieszana	RST/ST/630/A630/7x400	-
14.	Przyłącze kablowe - zbiorczo przyłącza danego obw.	dł.trasy/dł.całkowita -	-
15.	Szafka pomiarowa	-	-
16.	Linia kablowa nn	dł.trasy/dł.całkowita -YAKXS 5x16mm ² stan.9/1 obw.400	5m
17.	Kablowa rozdzielnica szafowa	-	-
18.	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	-	-
19.	Przecisk	Dł.-	-
20.	Przewiert	Dł.-	-

Zakres projektu

Przedmiotem projektu jest:

- wymiana słupów i przewodów w linii napowietrznej nn na obw.100,200,300 i 400 zasilanej ze stacji transformatorowej „Bądkowo 3 T960063

JADWIGA BAŁ
technik elektryk
upr. bud. UAN-N-V/44/TO/85

5. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema

128, 87-100 Toruń w oparciu o:

- Wytyczne Programowe nr 377/0/2025/96MZE z dnia 05.08.2025r. wydane przez Rejon Dystrybucji Radziejów

- uzgodnienia z właścicielami działek :

150/2, 154/1, 154/2, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161/1, 161/2, 162, 167, 169, 170, 171, 172, 178,
182/5, 184/8, 185/2, 187, 188/2, 228/2, 163, 165/2, 165/4, 165/7, 166, 179/5, 188/1, 186, 228/3, 231/1, 197/6, 184/1
obręb 0002 Bądkowo

- obowiązujące przepisy i normy oraz ALBUM LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIĘCIA Lnni Tom I i Tom II ELprojektu Poznań wydane przez PTPIREE i Album Napowietrznych Linii Niskiego Napięcia LnniSN Tom IU wydany przez STELEN Poznań
- inwentaryzację istniejących urządzeń elektroenergetycznych
- Standard Techniczny Projektowania i Budowy Sieci SN i nn z 29.04.2020r.
- Standardy Oznakowania i Numeracji Obiektów Energetycznych 31.12.2014r. oraz pismo znak EOP-9MMD-000106-2015 z dnia 2.03.2015r.
- Słupy i prefabrykaty z betonu do elektroenergetycznych linii napowietrznych SN i nn z 23.02.2018r.

11.Stan istniejący

Na stacji transf. „Bądkowo 3” STA6-0399 zabudowany jest transformator o mocy 63kVA.
Linia nn wybudowana jest przewodami:
Obw.nr 100 4xAl50mm²,YAKY 4x50mm²,
obw.nr 200 4xAl50mm² YAKY 4x25mm²
obw.nr 300 AsXSn 4x95mm²,4xAl50mm²,YAKY 4x120mm²
obw.nr 400 AsXSn 4x50mm²,4xAl50mm²,YAKY 4x16mm²,YAKXS 4x70mm²

Uwaga! Na słupach linii głównej podwieszony jest przewód oświetleniowy i światłowód.

14.Stacja transformatorowa

Na stacji transf.STSa 20/250 „Bądkowo 3” T960063 należy na obw.100,200 i 400 z istniejących rozłączniko bezpieczników wyprowadzić nowe przewody AsXSn 4x95mm². Wyprowadzenie obw.300 pozostawić bez zmian

15.Projektowana przebudowa linii nn

15.1.Linia napowietrzna nn obw.100

Istniejące przewody Al. 4x50mm² od stacji transf.”Bądkowo 3” do stanowiska nr 106 należy wymienić na przewody AsXSn 4x95mm². Instalowane przewody AsXSn 4x95mm² zabudować z naprężeniem 17,5MPa i 22,5MPa (w zależności od długości przęsła). W celu dostosowania konstrukcji wsporczych linii do nowych przewodów AsXSn 4x95mm² należy wymienić słupy:

Nr stan istn.	101	102	103	104	105	106
Nr stan. po przebudowie	1	2	3	4	5	6
Słupy istniej.	RN-12 ZN	RN-12 ZN	P-12 ZN	RN-12 ZN	B-12 ZN	RK-10 ZN
Słupy po przebudowie	ON 12/10E	N 12/6E	P 12/4,3E	N- 12/10E	N- 12/6E	OBMB1/ 96/25097

Na stan.nr 6 słup wymieniony będzie w ramach projektu wykonanego zgodnie z OBMB1/96/25097. Na stanowisku tym wykonany będzie podział sieci z linią zasilaną ze stacji transf.”Bądkowo 8”. Istniejące przyłącza kablowe oraz wykonane przewodami AsXSn po wymianie słupów i przewodów ponownie przypiąć do nowych przewodów AsXSn 4x95mm² wykorzystując istniejące uchwyty odciągowe. Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć trwale osłoną termokurczliwą lub osłoną mocowaną taśmą stalową. Na obw.100 zasilanym ze stacji transf. „Bądkowo 3” na słupie nr 1 i 6 na przewodach AsXSn 4x95mm² należy zabudować zestawy do zakładania uziemiaczy ST208.

Na stanowisku nr 2 i 6 w zabudowę ograniczniki przepięć ASA 440/10. Przy słupach tych zabudować uziemienie prętowe z prętów miedziowanych GALMAR 17,2mm łącząc je w ziemi bednarką stalową ocynkowaną 25x4mm. W celu uziemienia ograniczników bednarkę należy również

JADWIGA BAK
technik elektryk
upr bud. UAN-N-V/44/TO/85

ułożyć na słupie. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω dla rezystywności gruntu poniżej $1000\Omega/m$ lub 15Ω dla rezystywności gruntu powyżej $1000\Omega/m$.

Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć trwale osłoną termokurczliwą lub osłoną mocowaną taśmą stalową.

Uwaga! Po wymianie przewodów i słupów należy słupy przenieumerować zgodnie ze „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” oraz zgodnie z rys.nr 1 i 2.

15.2.Linia napowietrzna nn obw.200

Istniejące przewody Al. $4 \times 50\text{mm}^2$ od stacji transf.”Bądkowo 3” do stanowiska nr 213/313 należy wymienić na przewody AsXSn $4 \times 95\text{mm}^2$. Instalowane przewody AsXSn $4 \times 95\text{mm}^2$ zabudować z naprężeniem $17,5\text{MPa}$ i $22,5\text{MPa}$ (w zależności od długości przęsła). W celu dostosowania konstrukcji wsporczych linii do nowych przewodów AsXSn $4 \times 95\text{mm}^2$ należy wymienić słupy:

Nr stan istn.	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213
Nr stan. po przebudo wie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Słupy istniej.	RN-12 ZN	RN-12 ZN	RN-12 ZN	P-10 ZN	B-10 ZN	P-10 ZN	P-12 ZN	RPK12 ZN	P-10 ZN	P-10 ZN	RPK- 10 ZN	P-10 ZN	RK10 ZN
Słupy po przebudo wie	ON 12 /17,5 E	N 12/17,5 E	RNN 12/ 2,5 E	P- 10,5/ 4,3 E	P 10,5/ 6 E	P- 10,5/ 4,3 E	P- 12/ 6 E	RPK 12/12 E	P- 12/4,3 E	P 12/ 4,3 E	RPK 12/15 E	P 10,5/ 4,3 E	K 10,5/12 E

Istniejące przyłącza kablowe oraz wykonane przewodami AsXSn po wymianie słupów i przewodów ponownie przypiąć do nowych przewodów AsXSn $4 \times 95\text{mm}^2$ wykorzystując istniejące uchwyty odciągowe. Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć trwale osłoną termokurczliwą lub osłoną mocowaną taśmą stalową. Na obw.100 zasilanym ze stacji transf. „Bądkowo 3” na słupie nr 1 i 13 na przewodach AsXSn $4 \times 95\text{mm}^2$ należy zabudować zestawy do zakładania uziemiaczy ST208.

Na stanowisku nr 8 i 13 w zabudowę ograniczniki przepięć ASA 440/10. Przy słupach tych zabudować uziemienie prętowe z prętów miedziowanych GALMAR $17,2\text{mm}$ łącząc je w ziemi bednarką stalową ocynkowaną $25 \times 4\text{mm}$. W celu uziemienia ograniczników bednarkę należy również ułożyć na słupie. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω dla rezystywności gruntu poniżej $1000\Omega/m$ lub 15Ω dla rezystywności gruntu powyżej $1000\Omega/m$.

Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć trwale osłoną termokurczliwą lub osłoną mocowaną taśmą stalową.

Uwaga! Po wymianie przewodów i słupów należy słupy przenieumerować zgodnie ze „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” oraz zgodnie z rys.nr 1 i 2.

JADWIGA BAK
technik elektryk
upr bud. UAN-N-V/44/TO/85

15.3.Linia napowietrzna nn obw.300

Istniejące przewody AsXSn 4x95mm² od stacji transf."Bądkowo 3" do stanowiska nr 213/313 należy pozostawić bez zmian. W przęsłach nr 11 do stanowiska nr 11/3 przewody Al. 4x50mm² wymienić na AsXSn 4x95mm². Instalowane przewody AsXSn 4x95mm² zabudować z naprężeniem 17,5MPa i 22,5MPa (w zależności od długości przęsła). W celu dostosowania konstrukcji wsporczych linii do nowych przewodów AsXSn 4x95mm² należy wymienić słupy zgodnie z tabelą obw.200, a także dokonać wymiany na stanowiskach nr 8/1, 11/1, 11/2 i 11/3.

Obw.300

Nr stan istn.	308/1	311/1	311/2	311/3
Nr stan. po przebudowie	8/1	11/1	11/2	11/3
Słupy istniej.	RK-10 ZN	B-10 ZN	P-10 ZN	RK-10 ZN
Słupy po przebudowie	K 12 /10 E	N 12/6E	P 10/4,3E	K- 10,5/15 E

Istniejące przyłącza kablowe oraz wykonane przewodami AsXSn po wymianie słupów i przewodów ponownie przypiąć do nowych przewodów AsXSn 4x95mm² wykorzystując istniejące uchwyty odciągowe. Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć trwale osłoną termokurczliwą lub osłoną mocowaną taśmą stalową. Na obw.300 zasilanym ze stacji transf. „Bądkowo 3” na słupie nr 1 i 13 na przewodach AsXSn 4x95mm² należy zabudować zestawy do zakładania uziemiaczy ST208.

Na stanowisku nr 4,8,8/1,11/3 i 13 w zabudowę ograniczniki przepięć ASA 440/10. Przy słupach tych zabudować uziemienie prętowe z prętów miedziowanych GALMAR 17,2mm łącząc je w ziemi bednarką stalową ocynkowaną 25x4mm. W celu uziemienia ograniczników bednarkę należy również ułożyć na słupie. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω dla rezystywności gruntu poniżej 1000 Ω/m lub 15 Ω dla rezystywności gruntu powyżej 1000 Ω/m.

Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć trwale osłoną termokurczliwą lub osłoną mocowaną taśmą stalową.

Uwaga! Po wymianie przewodów i słupów należy słupy przenieumerować zgodnie ze „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” oraz zgodnie z rys.nr 1 i 2.

JADWIGA BA
technik elektryk
upr bud. UAN-NV/44/TO/L

15.4.Linia napowietrzna nn obw.400

Od stacji transf."Bądkowo 3" do stanowiska nr 403 przewody AsXSn 4x50mm² oraz od stanowiska 403 do 413 przewody Al. 4x50mm² należy wymienić na przewody AsXSn 4x95mm². Instalowane przewody AsXSn 4x95mm² zabudować z naprężeniem 17,5MPa i 22,5MPa (w zależności od długości przęsła). W celu dostosowania konstrukcji wsporczych linii do nowych przewodów AsXSn 4x95mm² należy wymienić słupy:

Obw.400

Nr stan istn.	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	409/1
Nr stan. po przebudowie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	9/1
Słupy istniej.	Jak obw. .200	Jak obw. .200	Jak obw. .200	P-10 ZN	RN-10 ZN	B-10 ZN	P-10 ZN	RN-10 ZN	RPK- 10 ZN	RN-10 ZN	P-10 ZN	P-10 ZN	RK10 ZN	RK-10 ZN
Słupy po przebudowie	Jak obw. .200	Jak obw. .200	Jak obw. .200	P- 10,5/ 4,3 E	KK 10,5/ 12 E	N- 10,5/ 10E	P- 10,5/ 6 E	N 12/10 E	RNK- 12/12 E	N 12/ 6 E	P 10,5/ 6 E	P 10,5/ 4,3 E	K 10,5/12 E	K 10,5/10 E

Istniejące przyłącza kablowe oraz wykonane przewodami AsXSn po wymianie słupów i przewodów ponownie przypiąć do nowych przewodów AsXSn 4x95mm² wykorzystując istniejące uchwyty odciągowe. Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć trwale osłoną termokurczliwą lub osłoną mocowaną taśmą stalową. Na obw.400 zasilanym ze stacji transf. „Bądkowo 3” na słupie nr 1 i 13 na przewodach AsXSn 4x95mm² należy zabudować zestawy do zakładania uziemiaczy ST208. Słup na stanowisku 9/1 na działce nr 150/2 należy przesunąć o 5m w kierunku granicy działki. Istniejące złącze pomiarowe Z961797 znajdujące się na istniejącym słupie należy przenieść na nowy słup oraz przedłużyć włz YDY 5x16mm o 5m.

Na stanowisku nr 9,11,14 i 9/1 zabudować ograniczniki przepięć ASA 440/10. Przy słupach tych zabudować uziemienie prętowe z prętów miedziowanych GALMAR 17,2mm łącząc je w ziemi bednarką stalową ocynkowaną 25x4mm. W celu uziemienia ograniczników bednarkę należy również ułożyć na słupie. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω dla rezystywności gruntu poniżej 1000 Ω/m lub 15 Ω dla rezystywności gruntu powyżej 1000 Ω/m.

Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć trwale osłoną termokurczliwą lub osłoną mocowaną taśmą stalową.

Uwaga! Po wymianie przewodów i słupów należy słupy przenieść zgodnie ze „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” oraz zgodnie z rys.nr 1 i 2.

JADWIGA B.
technik elektryk
upr. bud. UAN-N/144/TO/L

16.Oświetlenie uliczne

Na słupach linii nn zasilanej ze stacji transf."Bądkowo 3" zabudowane jest oświetleniowe uliczne.

Przebudowę oświetlenia wykona ENERGA OŚWIETLENIE Sp z o.o. zgodnie z Warunkami

Technicznymi wydanymi przez ENERGA OŚWIETLENIE Sp z o.o.

21.Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn

Na nopwej linii nn zasilanej ze stacji transf. „Bądkłowo 3” zabudowć ograniczniki przepięć ASA 440/10:

Obw.100 stan. nr 2,6

Obw.200 stan.nr 8,13

Obw.300 stan.nr 4,8,8/1,11/3,13

Obw.400 stan.nr 9,9/1,11,13

Przy słupach j.w. zabudować uziemienie prętowe z prętów miedziowanych GALMAR 17,2mm łącząc je w ziemi bednarką stalową ocynkowaną 25x4mm. Bednarkę należy również ułożyć na słupie do ograniczników przepięć. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω dla rezystywności gruntu poniżej 1000 Ω/m lub 15 Ω dla rezystywności gruntu powyżej 1000 Ω/m.

24.Ochrona przeciwporażeniowa w sieci nn

W sieci zasilającej istnieje system TN-C. Jako system zabezpieczenia od porażen zastosowano szybkie wyłączenia zwarcia w czasie $t < 5\text{sek}$.

Stacja ST 1 Bądkowo 3 – obw. 100, 200, 300 i 400

- obw. 100 ze stacji transf. ST Bądkowo 3 - do stan. nr 6

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **ON** z żerdzi **E-12 /10** (UP4+UP2) – **stan. nr 1**

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=44m)	1091,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=39m)	1091,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	150°

Dopuszczalne obciążenie słupa

Dla funkcji odporowej :

$$F_x \geq \sqrt{[FnLg1 - 0,67 \times FnLg2 \times \cos(180^\circ - \alpha)]^2 + [0,67 \times FnLg2 \times \sin(180^\circ - \alpha)]^2} + Fws + Fp + FI = 781,44 \text{ daN}$$
$$1000 \text{ daN} \geq 781,44 \text{ daN}$$

JADWIGA BA
technik elektryk
upr bud. UAN-N-0144/TO/b.

Dla funkcji narożnej :

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg1} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_l = 760,20 \text{ daN} \quad 1000 \text{ daN} \geq 760,20 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **N** z żerdzi **E-12/6**
(UP3+UP2) – **stan. nr 2**

Dane :

F_{nLg1} – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=39m)	1091,00 daN
F_{nLg2} – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=42m)	1091,00 daN
F_{ws} – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
F_l – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	153°

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg2} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_l = 591,41 \text{ daN} \quad 600 \text{ daN} \geq 591,41 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-12/4.3**
(UP1+UP2) – **stan. nr 3**

Dane :

F_{wp} – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=42m)	149,70 daN
F_{ws} – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
F_l – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_l = 232,70 \text{ daN} \quad 430 \text{ daN} \geq 232,70 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **N** z żerdzi **E-12/10**
(UP3+UP2) – **stan. nr 4**

Dane :

F_{nLg1} – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=38m)	1091,00 daN
F_{nLg2} – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=44m)	1091,00 daN
F_{ws} – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
F_p – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	225,00 daN
F_l – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	158°

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg2} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_l = 724,33 \text{ daN} \quad 1000 \text{ daN} \geq 724,33 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **N** z żerdzi **E-12/6**
(UP3+UP2) – **stan. nr 5**

Dane :

F_{nLg1} – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=44m)	1091,00 daN
F_{nLg2} – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=45m)	1091,00 daN
F_{ws} – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
F_p – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	225,00 daN
F_l – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	166°

JADWIGA BA.
technik elektryk
upr. bud. UAN-N-V/44/TO/6.

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg2} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} = 574,20 \text{ daN}$$

$$600 \text{ daN} \geq 574,20 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **KK** z żerdzi **E-10,5/15** (UP17) – stan. nr 6

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 + światłowód (a=45m)	1091,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów 3xAL 25 + 35, AsXSn 2x25+światłowód (a=50m)	1264,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

Dla funkcji krańcowo-krańcowej :

$$F_x \geq \sqrt{F_{nLg2}^2 + (F_{ws} + FI)^2} = 1265,99 \text{ daN}$$

$$1500 \text{ daN} \geq 1265,99 \text{ daN}$$

- obwód 200, 300 i 400 ze stacji transf. ST Bądkowo 3 do stan. nr 3

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **ON** z żerdzi **E-12/17,5** (SFP 111) – stan. nr 1.

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 4x95, 4x95, 2x25+ światłowód (a=11m)	1751,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 4x95, 4x95, 2x25+ światłowód (a=35m)	1751,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	130°

Dopuszczalne obciążenie słupa

Dla funkcji odporowej :

$$F_x \geq \sqrt{[F_{nLg1} - 0,67 \times F_{nLg2} \times \cos (180^\circ - \alpha)]^2 + [0,67 \times F_{nLg2} \times \sin (180^\circ - \alpha)]^2} + F_{ws} + F_p + FI = 1537,45 \text{ daN}$$

$$1750 \text{ daN} \geq 1537,45 \text{ daN}$$

Dla funkcji narożnej :

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg2} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + FI = 1676,85 \text{ daN} \quad 1750 \text{ daN} \geq 1676,85 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **N** z żerdzi **E-12/ 17,5** (SFP 111) – stan. nr 2.

Dane :

JADWIGA BAŁ
 technik elektryk
 upr. bud. UAN-N-V/44/TO/8.

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 4x95, 4x95,2x25+światłowod (a=35m)	1751,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 4x95, 4x95,2x25+światłowod (a=26m)	1751,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	125°

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq 2 \times FnLg1 \times \cos \alpha/2 + Fws + FI = 1700,92 \text{ daN} \quad 1750 \text{ daN} \geq 1700,92 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **RNN** z żerdzi **E-12/25** (SFP 133) – **stan. nr 3**

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 4x95, 4x95,2x25+światłowod (a=26m)	1751,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 4x95, 2x25 + światłowod (a=30m)	1276,00 daN
FnLo – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=41m)	878,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α₁ – kąt załomu	165°
α₂ – kąt załomu	110°
α₃ – kąt załomu	85°

Dopuszczalne obciążenie słupa dla funkcji narożnej :

$$F_x \geq 2 \times FnLg1 \times \cos \alpha_1/2 + Fws + Fp + FI = 652,51 \text{ daN} \quad 2500 \text{ daN} \geq 652,51 \text{ daN}$$

$$F_x \geq 2 \times FnLg1 \times \cos \alpha_2/2 + Fws + Fp + FI = 2204,24 \text{ daN} \quad 2500 \text{ daN} \geq 2204,24 \text{ daN}$$

$$F_x \geq 2 \times FnLg2 \times \cos \alpha_3/2 + Fws + Fp + FI = 2077,09 \text{ daN} \quad 2500 \text{ daN} \geq 2077,09 \text{ daN}$$

- obwód 400 ze stacji transf. ST Bądkowo – od stan. nr 3 do stan. nr 13

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/4,3**
(UP1+UP2) – **stan. nr 4**

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 2x25 (a=41m)	113,40 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

$$F_x \geq Fwp + Fws + FI = 184,40 \text{ daN} \quad 430 \text{ daN} \geq 184,40 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **KK** z żerdzi **E-10,5/12**
(UP4 + UP2) – **stan. nr 5**

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=34m)	638,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=36m)	878,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	90°

JADWIGA BA
technik elektryk
upr bud. UAN-N-V/44/TO/8.

Dopuszczalne obciążenie słupa :

Dla funkcji krańcowo-krańcowej :

$$F_x \geq \sqrt{F_{nLg2}^2 + (F_{ws} + F_I)^2} = 881,91 \text{ daN}$$

$$1200 \text{ daN} \geq 881,91 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **N** z żerdzi **E-10,5/10** (UP3+ UP2) – stan. nr 6

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=36m)	878,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=50m)	878,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	500,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	178°

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg2} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_I = 600,85 \text{ daN} \quad 1000 \text{ daN} \geq 600,85 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/6** (UP1 + UP2) – stan. nr 7

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 2x25 (a=50m)	126,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	250,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p + F_I = 447,00 \text{ daN} \quad 600 \text{ daN} \geq 447,00 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **N** z żerdzi **E-12/10** (UP3 + UP2) – stan. nr 8

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=42m)	878,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=38m)	878,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	140°

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg1} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_I = 796,05 \text{ daN} \quad 1000 \text{ daN} \geq 796,05 \text{ daN}$$

JADWIGA BA
technik elektryk
upr. bud. UAN-N-V/44/TO/c

13

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **RNK** z żerdzi **E-12/12**
(UP4 + UP2) – **stan. nr 9**

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=38m)	878,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=41m)	878,00 daN
FnLo – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=33m)	638,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	114°

Dopuszczalne obciążenie słupa

Dla funkcji krańcowej :

$$F_x \geq \sqrt{F_{nLo}^2 + (F_{ws} + F_I)^2} = 643,38 \text{ daN}$$

$$1200 \text{ daN} \geq 643,38 \text{ daN}$$

Dla funkcji narożnej :

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg2} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_I = 1034,05 \text{ daN}$$

$$1200 \text{ daN} \geq 1034,05 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **N** z żerdzi **E-12/6**
(UP1 + UP2) – **stan. nr 10**

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=41m)	878,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=31m)	638,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	154°

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg1} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_I = 478,10 \text{ daN}$$

$$600 \text{ daN} \geq 478,10 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/6**
(UP1 + UP2) – **stan. nr 11**

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 2x25 (a=31m)	88,20 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	337,50 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p + F_I = 496,70 \text{ daN}$$

$$600 \text{ daN} \geq 496,70 \text{ daN}$$

JADWIGA BA
technik elektryk
upr. bud. UAN-N-V/44/TO/8...

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/4,3** (UP1 + UP2) – stan. nr 12

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 2x25 (a=35m)	88,20 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_I = 159,20 \text{ daN}$$

$$430 \text{ daN} \geq 159,20 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **K** z żerdzi **E-10,5/12** (UP4 + UP2) – stan. nr 13

Dane :

FnLg – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=35m)	638,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	337,50 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq \sqrt{(F_{nLg} + F_p)^2 + (F_{ws} + F_I)^2} = 978,08 \text{ daN}$$

$$1200 \text{ daN} \geq 978,08 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **K** z żerdzi **E-10,5/10** (UP4 + UP2) – stan. nr 9/1 (odgałęzienie od słupa stan. 9)

Dane :

FnLg – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25 (a=33m)	638,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq \sqrt{F_{nLg}^2 + (F_{ws} + F_I)^2} = 641,94 \text{ daN}$$

$$1000 \text{ daN} \geq 641,94 \text{ daN}$$

- obwód 200, 300 ze stacji transf. ST Bądkowo 3 od stan. nr 4 do stan. nr 11

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/4,3** (UP1 + UP2) – stan. nr 4

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 4x95, 2x25+światłowód (a=31m)	176,40 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_I = 247,40 \text{ daN}$$

$$430 \text{ daN} \geq 247,40 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/6** (UP1 + UP2) – stan. nr 5

JADWIGA B.
technik elektryk
upr bud. UAN-N-V/44/TO...

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 4x95, 2x25+światłowód (a=31m)	176,40 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	225,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p + F_I = 472,40 \text{ daN}$$

$$600 \text{ daN} \geq 472,40 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/4,3** (UP1 + UP2) – stan. nr 6

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 4x95, 2x25+światłowód (a=37m)	201,60 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p + F_I = 385,10 \text{ daN}$$

$$430 \text{ daN} \geq 385,10 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-12/6** (UP1 + UP2) – stan. nr 7

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 4x95, 2x25+światłowód (a=37m)	201,60 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	48,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	225,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p + F_I = 499,60 \text{ daN}$$

$$600 \text{ daN} \geq 499,60 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **RPK** z żerdzi **E-12/12** (UP17) – stan. nr 8

Dane :

FwpLg – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 4x95, 2x25+światłowód (a=31m)	176,40 daN
FnLo – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x25, 2x25+światłowód (a=46m)	750,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

JADWIGA B.
technik elektryk
upr. bud. UAN-N-VI/44/TO...

$$F_x \geq F_{nLo} + F_{wpLg} + F_{ws} + F_I = 1009,20 \text{ daN} \quad 1200 \text{ daN} \geq 1009,20 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-12/4,3**
 UP1 + UP2) – stan. nr 9

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 4x95, 2x25+światłowód (a=37m)	201,60 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_I = 284,60 \text{ daN} \quad 430 \text{ daN} \geq 284,60 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-12/4,3** (UP1 + UP2) – stan. nr 10

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 4x95, 2x25+światłowód (a=34m)	176,40 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p + F_I = 371,90 \text{ daN} \quad 430 \text{ daN} \geq 371,90 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **RPK** z żerdzi **E-12/15** (UP18) – stan. nr 11

Dane :

FwpLg – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95 4x95, 2x25+światłowód (a=31m)	176,40 daN
FnLo – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25+światłowód (a=34m)	801,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	225,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{nLo} + F_{wpLg} + F_{ws} + F_p = 1285,40 \text{ daN} \quad 1500 \text{ daN} \geq 1285,40 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **K** z żerdzi **E-12/10**
 (UP4 + UP2) – stan. nr 8/1 (odgańczenie od słupa stan. 8)

Dane :

FnLg – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x25, 2x25+światłowód (a=46m)	726,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	225,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

JADWIGA B.
 technik elektryk
 upr bud. UAN-N-V/44/TO...

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq \sqrt{(F_{nLg} + F_p)^2 + (F_{ws} + F_l)^2} = 954,62 \text{ daN}$$

$$1000 \text{ daN} \geq 954,62 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **N** z żerdzi **E-12/6**
(UP3+UP2) – stan. nr 11/1 (odgałęzienie od słupa stan. 11 – obw. nr 300)

Dane :

FnLg1 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25+światłowód (a=34m)	801,00 daN
FnLg2 – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25+światłowód (a=44m)	1091,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	58,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
Fl – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN
α – kąt załomu	175°

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq 2 \times F_{nLg2} \times \cos \alpha/2 + F_{ws} + F_p + F_l = 290,64 \text{ daN}$$

$$600 \text{ daN} \geq 290,64 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/4,3** (UP1 + UP2) – stan. nr 11/2 (odgałęzienie od słupa stan. 11 – obw. nr 300)

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 2x25+światłowód (a=44m)	149,70 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
Fl – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} + F_p = 333,20 \text{ daN}$$

$$430 \text{ daN} \geq 333,20 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **K** z żerdzi **E-10,5/15**
(UP17) – stan. nr 11/3 (odgałęzienie od słupa stan. 11 – obw. nr 300)

Dane :

FnLg – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25+światłowód (a=39m)	1091,00 daN
Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej linii od naciągu przewodów przyłączowych	112,50 daN
Fl – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq \sqrt{(F_{nLg} + F_p)^2 + (F_{ws} + F_l)^2} = 1205,59 \text{ daN}$$

$$1500 \text{ daN} \geq 1205,59 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **P** z żerdzi **E-10,5/4,3**
(UP1+UP2) – stan. nr 12 (obw. nr 200)

Dane :

Fwp – suma sił od parcia wiatru na przewody AsXSn 4x95, 2x25+światłowód (a=31m)	176,40 daN
--	-------------------

JADWIGA BAK
technik elektryk
upr bud. UAN-N-VI/44/TO/85

Fws – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq F_{wp} + F_{ws} = 247,40 \text{ daN}$$

$$430 \text{ daN} \geq 247,40 \text{ daN}$$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego (wymiana) słupa **K** z żerdzi **E-10,5/12**
(UP4 + UP2) – **stan. nr 13** (obw. nr 200)

Dane :

FnLg – suma sił od naciągu przewodów AsXSn 4x95, 2x25+światłowód (a=25m)	801,00 daN
Fws Sprawdzenie – suma sił od parcia wiatru na na słup i uzbrojenie	46,00 daN
Fp – wartość składowej prostopadłej do linii od naciągu przewodów przyłączowych	375,00 daN
FI – siła od parcia wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego	25,00 daN

Dopuszczalne obciążenie słupa

$$F_x \geq \sqrt{(FnLg + F_p)^2 + (F_{ws} + F_I)^2} = 1178,14 \text{ daN}$$

$$1200 \text{ daN} \geq 1178,14 \text{ daN}$$

Napężenie :

AsXSn 4x25 – 25 MPa (do 35m), 30 MPa (od 35m do 50m),
40 MPa (od 50m do 75m),

AsXSn 4x35 – 20 MPa (do 35m), 25 MPa (od 35m do 50m),
32,5 MPa (od 50m do 75m),

AsXSn 4x50 – 17,5 MPa (do 35m), 22,5 MPa (od 35m do 50m),
30 MPa (od 50m do 75m),

AsXSn 4x95 – 15 MPa (do 35m), 17,5 MPa (od 35m do 50m),
22,5 MPa (od 50m do 75m),

Ustoje :

UP1 – 1szt x U85 + 1 szt. x OU1 + 1 szt. płyta 0,3x0,3

UP2 – 1szt x U85 + 1 szt. x OU1

UP3 – 2szt x U85 + 2 szt. x OU1 + 1 szt. płyta 0,3x0,3

UP4 – 2szt x U130 + 2 szt. x OU2 + 1 szt. płyta 0,3x0,3

UP6 – 1szt x U130 + 1 szt. x OU2

UP17 – 4szt x U85 + 4 szt. x ES-2a + 1 szt. płyta 0,3x0,3

UP18 – 2szt x U85 + 2szt x U130 + 4 szt. x ES-2a + 1 szt. płyta 0,3x0,3

SFP 111 – fufdament składany

- płyta fundamentu PS-120 - 2 szt.
- płyta stopowa 0,3 x 0,3 - 1 szt.
- Połączenie skręcane do SFP 111 – 1 kpl.

SFP 133 – fufdament składany

- płyta fundamentu PS-200 - 2 szt.
- płyta stopowa 0,3 x 0,3 - 1 szt.
- Połączenie skręcane do SFP 133 – 1 kpl.

JADWIGA
technik elektryczny
upr bud. UAN-N-V/144/17

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

Linia napowietrzna zasilana ze stacji transf. „Bądkowo 3” T960063 przebiega wzdłuż działek prywatnych, gminnych i drogi wojewódzkiej tj. ul. Włocławska

28. Kolizje/skrzyżowania

Przewody obw. 100, 200, 300 i 400 krzyżują drogi gminne tj. dz. nr 186, 168, 166 oraz dz. 197/6.

31. Opis „Projektu zagospodarowania terenu”

Tytuł projektu:

Przebudowa obw. 100, 200, 300 i 400 linii nn zasilanej ze stacji transf.

„Bądkowo 3” (T960063)

(określenie rodzaju inwestycji i funkcji obiektów budowlanych)

dot. działek nr 150/2, 154/1, 154/2, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161/1, 161/2, 162, 167, 169, 170, 171, 172, 178, 182/5, 184/8, 185/2, 187, 188/2, 228/2, 163, 165/2, 165/4, 165/7, 166, 179/5, 188/1, 186, 228/3, 231/1, 197/6, 184/1

obręb 0002 Bądkowo

Kategoria obiektu 26

Jednostka ewidencyjna 040105_5 Bądkowo

Inwestor :

ENERGA-OPERATOR S.A.

Oddział w Toruniu

Ul. Gen. Bema 128

87-100 Toruń

Rejon Dystrybucji Radziejów

Przedmiotem projektu jest:

- wymiana słupów i przewodów w linii napowietrznej nn na obw. 100, 200, 300 i 400 zasilanej ze stacji transformatorowej „Bądkowo 3 T960063

32. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Na podstawie art. 20 ust. 1 lit. c) oraz art. 3 pkt. 20), w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje następujące działki:

dot. działek nr 150/2, 154/1, 154/2, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161/1, 161/2, 162, 167, 169, 170, 171, 172, 178, 182/5, 184/8, 185/2, 187, 188/2, 228/2, 163, 165/2, 165/4, 165/7, 166, 179/5, 188/1, 186, 228/3, 231/1, 197/6, 184/1

obręb 0002 Bądkowo

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące między innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

33. Uwagi

Materiały z demontażu Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie zgodnie z pismem ENERGA OPERATOR S.A. znak EOP-9MMD-000043-2015 z dnia 5.02.2015r.

Po wymianie przewodów i słupów należy słupy przenieść zgodnie ze „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” oraz zgodnie z rys. nr 1 i 2.

JADWIGA BAK
technik elektryk

upr. bud. UAN-N-V/44/TO/85

34.Zestawienie montażowe materiałów – Bądkowo

34.1.Wykaz materiałów z demontażu słupów i przewodów Al. 4x50mm² obw.100 – ST „Bądkowo 3”

Nr stanowiska	Rozpiętość przęsła	Rodzaj przewodu	Rodzaj stanowiska														
				ZN-8	ZN-9	ZN-10	ZN-12	Konstr.PN-4	Konstr.PK-4	Konstr.PP-4	Izolator N-80	Izolator S-80/2	Ograniczniki	Przylącze kablowe	Przylącze napowietrzne	Uchwyt przelot.narożn	Uchwyt odciegowy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ST	43/44	Al. 4x50mm ²															
101			RN				2	1				4			1		1
102	38/39		RN				2	1				4		1			
103	41/42		P				1			1	4						
104	37/38		RN				2	1				4			2		2
105	43/44		B				2	1				4			2		2
106	44/45		RK			2			1			4	3				
razem	246m/ 252m					2	9	4	1	1	4	20	3	1	5		5

Demontaż obw.100 Al. 4x50mm² dł.246m/252m

**34.2. Wykaz materiałów z demontażu słupów i przewodów Al. 4x50mm²
obw.200 i 300 – ST „Bądkowo 3”**

Nr stanowiska	Rozpiętość przęsła	Rodzaj przewodu	Rodzaj stanowiska	ZN-8	ZN-9	ZN-10	ZN-12	Konstr.PN-4	Konstr.PK-4	Konstr.PP-4	Izolator N-80	Izolator S-80/2	Ograniczniki	Przylącze kablowe	Przylącze napowietrzne	Uchwyt przelot narozryw	Uchwyt odciągowy	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ST	10/11	obw.200 AsXSn 4x50mm ² demontaż obw.400 AsXSn 4x50mm ² . Demontaż obw...300 AsXSn 4x95mm ² pozostaje															3	
201			RN				2	1				4						
301																	1	
401																	1	
202	34/35		RN				2	1				4			1		1	
302																1		
402																	1	
203	25/26		RN				2			1		4					1	
303																	1	
403										1		4				1	1	1
204	29/30	obw.300 AsXSn 4x95mm ² pozostaje Obw.200 Al. 4x50mm ² demontaż	P			1				1	4							
304	30/31																1	
205			B			2				1		4				2		2
305																	1	
206	28/29		P			1				1	4					1		1
306																	1	
207	36/37		P				1				1		4			2		2
307																	1	
208	30/31		RPK				2			1			4			1		1
308																		1
209	36/37		P			1					1	4						
309																		1
210	33/34		P			1							4			1		1
310																		
211	31/32		RPK			2				1			4			1		1
311																		1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
212	30/31		P			1					4						
312																1	
213	24/25		RK			2				1		4			3		3
313																	1
308	45/46	AsXSn 4x25mm ²	RPK														
308/ 1			RK			2						3		2		2	
311	33/34	Al. 4x50mm ² demontaz	RPK														
311/ 1			B			2				1	4				1		1
311/ 2	43/44		P			1				1		4			1		1
311/ 3	38/39		RK			2				1		4	3	1			
						18	9	2	4	9	24	48	6	1	19	15	23

Demontaż: obw.200 AsXSn 4x50mm² dł.69m/72m

Al. 4x50mm² dł.linia gł.307m317m + odgał.114m/117m = 421m/434m

**34.4. Wykaz materiałów z demontażu słupów i przewodów Al. 4x50mm²
obw.400 – ST „Bądkowo 3”**

Nr stanowiska	Rozpiętość przęsła	Rodzaj przewodu	Rodzaj stanowiska														
				ZN-8	ZN-9	ZN-10	ZN-12	Konstr. PN-4	Konstr. PK-4	Konstr. PP-4	Izolator N-80	Izolator S-80/2	Ograniczniki	Przył.kablowe	Przył.napow.	Uchwyt przełot.narożn	Uchwyt odciągowy
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ST																	
401	10/11	AsXSn 4x50															
402	34/35																
403	25/26																
404	40/41		P			1				1		4			4		4
405	33/34	Al. 4x50mm ²	RN			2		1			4						
406	35/36		B			2		1				4					
407	49/50		P			1				1		4			3		3
408	41/42		RN			2		1				4			1		1
409	37/38		RPK			2			2			8	3	1			
410	40/41		RN			2		1				4					
411	30/31		P			1				1	4		3	1	3		3
412	30/31		P			1				1	4						
413	34/35		RK			1			1		4		3		3		3
409			RPK														
409/1	32/33		RK			2			1			4	3	1			
razem						17		4	4	4	20	28	1 2	3	1 4		11

Demontaż obw.400 AsXSn 4x50mm² dł. 69m/72m
Al. 4x50mm² dł.367m/377m

34.5. Zestawienie wymiany słupów - Bądkowo

Obw.100

Nr stan istn.	101	102	103	104	105	106
Nr stan. po przebudowie	1	2	3	4	5	6
Słupy istniej.	RN-12 ZN	RN-12 ZN	P-12 ZN	RN-12 ZN	B-12 ZN	RK-10 ZN
Słupy po przebudowie	ON 12/10E	N 12/6E	P 12/4,3E	N- 12/10E	N- 12/6E	OBMB1/ 96/25097

Obw.200

Nr stan istn.	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213
Nr stan. po przebudowie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Słupy istniej.	RN-12 ZN	RN-12 ZN	RN-12 ZN	P-10 ZN	B-10 ZN	P-10 ZN	P-12 ZN	RPK12 ZN	P-10 ZN	P-10 ZN	RPK- 10 ZN	P-10 ZN	RK10 ZN
Słupy po przebudowie	ON 12/17,5 E	N 12/17,5 E	RNN 12/25 E	P- 10,5/ 4,3 E	P 10,5/ 6 E	P- 10,5/ 4,3 E	P- 12/ 6 E	RPK 12/12 E	P- 12/4,3 E	P 12/ 4,3 E	RPK 12/15 E	P 10,5/ 4,3 E	K 10,5/12 E

Obw.300

Nr stan istn.	308/1	311/1	311/2	311/3
Nr stan. po przebudowie	8/1	11/1	11/2	11/3
Słupy istniej.	RK-10 ZN	B-10 ZN	P-10 ZN	RK-10 ZN
Słupy po przebudowie	K 12/10 E	N 12/6E	P 10/4,3E	K- 10,5/15 E

Obw.400

Nr stan istn.	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	409/1
Nr stan. po przebudowie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	9/1
Słupy istniej.	Jak obw. .200	Jak obw. .200	Jak obw. .200	P-10 ZN	RN-10 ZN	B-10 ZN	P-10 ZN	RN-10 ZN	RPK- 10 ZN	RN-10 ZN	P-10 ZN	P-10 ZN	RK10 ZN	RK-10 ZN
Słupy po przebudowie	Jak obw. .200	Jak obw. .200	Jak obw. .200	P- 10,5/ 4,3 E	KK 10,5/ 12 E	N- 10,5/ 10E	P- 10,5/ 6 E	N 12/10 E	RNK- 12/12 E	N 12/ 6 E	P 10,5/ 6 E	P 10,5/ 4,3 E	K 10,5/12 E	K 10,5/10 E

34.6.Zestawienie montażowe: "Badkowo 3" obw.200

Przebudowa linii nap. nn ze ST "Bądkowo 3"										Przebudowa linii nap. nn ze ST "Bądkowo 3"										Przebudowa linii nap. nn ze ST "Bądkowo 3"																						
Słupy										Ospzrżet										Przebudowa linii nap. nn ze ST "Bądkowo 3"																						
nr	szypa	przewody (ilość, przekrój, długość)	długość przesła	napężenie - AsXSn 4x95 mm2	kąt zataśmu linii w stopniach	typy słupów - funkcja	Żerdź E-10,5/4,3	Żerdź E-10,5/6	Żerdź E-10,5/12	Żerdź E-12/12	Żerdź E-12/4,3	Żerdź E-12/6	Żerdź E-12/15	Żerdź E-12/17,5	Żerdź E-12/25	Typ ustoju	Płyta ustojowa U-130	Element ustoju ES-2a	Objemka OU-1	Objemka OU-2	Płyta stopowa 0,3x0,3	Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne	Hak wieszakowy M20x320 SOT 21,2	Hak nakrętkowy PD 2,2	Hak wieszak. mocowany taśmą SOT 29	Taśma stalowa COT36 z klamkami COT3	Uchwyt przelotowy (narożny) SO 130	Uchwyt odciągowy SO 118,1201S	Ostonka końca przewodu PK 99,2595	Uchwyt przewodu SOT9,6	Zacisk prądowy dwustr.przebił,izol.SL 4,25	Zacisk j.w.SL 4,25 dla 2 przyłączy	Bednarka ocynk. 25x4	Pręt stalowy miedz.. F117,2mm	Ogranicznik przepięć ASA-A 440/10	Linka L25mm2	Przełożenie istn. kabli, oślon rurowych na wym. słup	Zestaw do zakł.uziemia ST-208				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
ST Bądkowo 3 [T960063]		6/7				ST																1					1															
960063-02/1			10/11			ON								1		SFP 111					1					1													1			
960063-03/1																																										
960063-04/1			34/35			N								1		SFP 111					1	1	1	1	1	1	1	1	4						1							
960063-03-2																																										
960063-04/2			25/26			RNN										SFP 133					1	1	1	1	1	1	1	4														
960063-02/3			29/30				1										UP1	2																								
960063-03/3						P										UP2																										
960063-04/3			30/31					1									UP1	2																								
960063-02/4						P										UP2																										
960063-02/5			28/29			P										UP1																										
960063-02/6			36/37			P	1									UP1																										
960063-02/7						P						1				UP2																										
960063-02/8			30/31			RPK				1						UP1																										
960063-02/9			36/37													UP1																										
960063-02/10			33/34			P					1					UP1																										
960063-02/11			31/32			RPK							1			UP-18																										
960063-02/12			30/31			P	1									UP-1																										
960063-02/13			24/25			K			1							UP2	2	1																								
R A Z E M :							3	1	1	1	2	1	1	3	1		UP4	4	21	8	15	2	13	1	14	7																

proj. AsXSn 4x95mm2 dl.376m/389m + 6m/7m=382m/396m

Proj.AsXSn 4x95mm2 dt.114m/117m

34.6.Zestawienie montażowe: "Bądkowo 3" obw.400

[illegible]

JADWIGA BA
technik elektryk
upr. bud. UAN-N-V/44/TO/85

upr bud. UAN-N-V/44/TO/85

JADWIGA BA
— technik elektryk
upr. bud. UAN-N-V/44/TO/85

Proj. AsXSn 4x95mm2 dl.466m/480m+6/7m = 472m/487m

28

34.1. Wymiana przewodów Al4x50mm² na AsXSn 4x95mm² wraz z wymianą słupów obw.100,200,300,400 ze stacji transf."Bądkowo 3"

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.miary	Ilość
1.	Bednarka 25x4mm	M	180
2.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B 7.5	m ³	21
3.	Element ustoju ES-2a	Szt	12
4.	Hak nakrętkowy PD 2.2	Szt	17
5.	Hak wieszakowy M20x320 SOT 21.1	Szt	48
6.	Hak wieszakowy SOT 29	Szt	32
7.	Objemka OU-1	Szt	56
8.	Objemka OU-2	Szt	14
9.	Ogranicznik przepięć ASA 440/10	szt	27
10.	Oślonka końca przewodu PK 99.2595	Szt	72
11.	Płyta fundamentowa P-120 lub PS-120	Szt	4
12.	Płyta fundamentowa P-200 lub PS-200	Szt	2
13.	Płyta stopowa 0,3x0,3x0,1m	Szt	33
14.	Płyta ustojowa typu U-130	Szt	18
15.	Płyta ustojowa typu U-85	Szt	64
16.	Połączenie skręcane do SFP111	Szt	2
17.	Połączenie skręcane do SFP133	Szt	1
18.	Pręt okr.ocynk.d:16mm	M	90
19.	Przewód AsXSn 0,6/1kV 1x70mm ²	M	27
20.	Przewód AsXSn 0,6/1kV 4x95mm ²	M	1259
21.	Przewód AsXSn 0,6/1kV 4x25mm ²	M	15
22.	Taśma stalowa COT 36 + klamerka COT 37	Kpl	16
23.	Uchwyt przelotowy (narożny) SO 130	Szt	28
24.	Uchwyt odciąg.SO 80 linia 4x16-25mm ²	Szt	38
25.	Uchwyt odciąg.SO 118.1201 linia 4x120mm ²	Szt	18
26.	Zacisk odgałęźny SL 11.118	Szt	27
27.	Zacisk odgałęźny SL 11.11	Szt	152
28.	Zacisk dwustronnie przebijający izolację SL 4.25	Szt	88
29.	Zestaw do zakładania uziemiaczy ST 208	Kpl	6
30.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10,5/10	szt	1
31.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10,5/12	szt	3
32.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10,5/15	szt	1
33.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10,5/4,3	szt	8
34.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10,5/6	szt	5
35.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-12/10	szt	2
36.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-12/12	szt	2
37.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-12/15	szt	1
	Żerdź strunobetonowa wirowana E-12/17,5	szt	2
38.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-12/25	szt	1
39.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-12/4,3	szt	3
40.	Żerdź strunobetonowa wirowana E-12/6	szt	4
41.	Materiały pomocnicze		

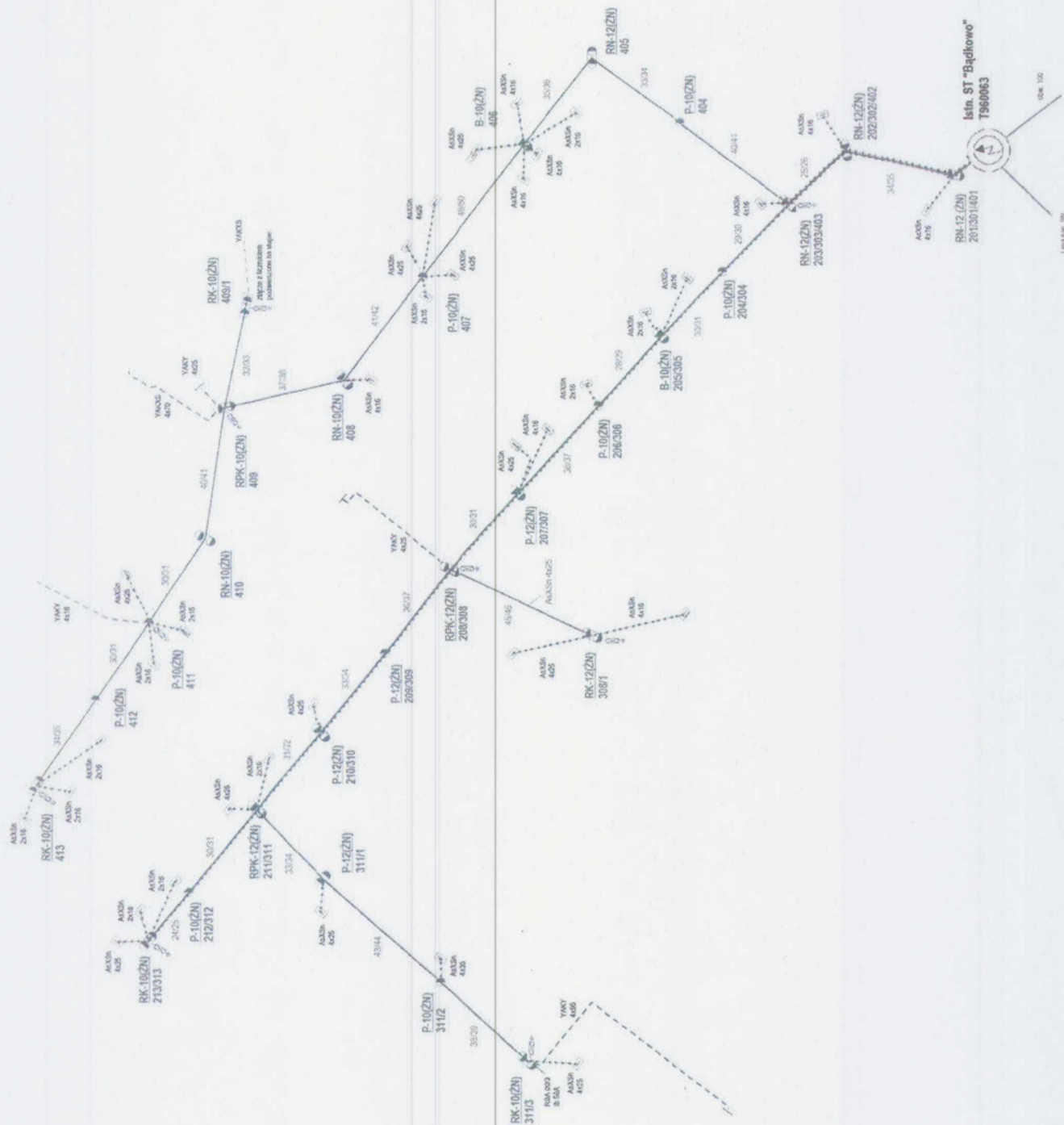


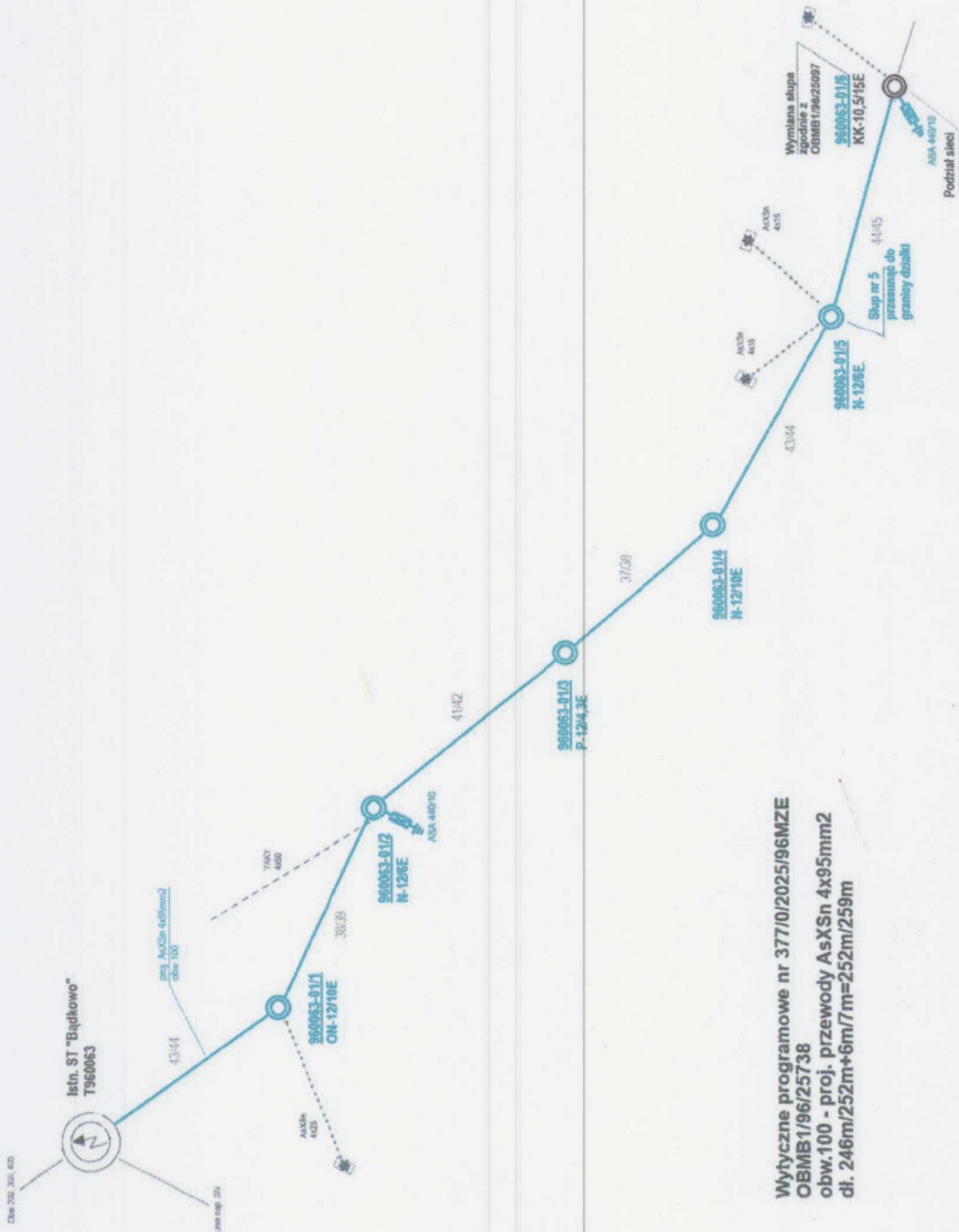
Za zgodność z oryginałem
Jadwiga Bał
upr. bud. UAN-N-V/44/TO/85

Za zgodność z oryginałem

Za zgodność z oryginałem
Jadwiga Bąk
upr. bud. UAN-N-144/TO/85

PLAN ZAKOSPODAROWANIA TERENU Inwestor: BRESCA-OPERATOR SA Oddział Toruń, Burmistrz: Stanisław i Urszula 19.04.2025		Zakres: Wymiana słupów i przewodów w linii napow. 10 kV	
Obw. 100.200.300.140 ze ST "Bądkowo 3" T960063		Schemat jednokreskowy	
Nazwa rysunku: INWENTARYZACJA linii napow. 10 kV obw. 100.200.300.140 ze ST "Bądkowo 3"		Opis: Uprządkowanie linii napow. 10 kV	
Burmistrz: Stanisław i Urszula 19.04.2025		Podpis: <i>Jadwiga Bąk</i>	
Data: luty 2026		Skala: 1:500	
E-01 Nr rys. 2		E-01 Nr rys. 2	





Wytyczne programowe nr 377/0/2025/96MZE
OBMB1/96/25738
obw.100 - proj. przewody AsXSn 4x95mm2
dł. 246m/252m+6m/7m=252m/259m

PLAN ZAKOSPODAROWANIA TERENU		Inwestor: ENERGA-OPERATOR Sp. z o.o. w Toruniu, ul. Dąbrowska, 10, 85-203 Toruń	
Zadanie: Wymiana słupów i przewodów w linii napow. nn obw.100,200,300 i 400 ze ST "Bądkowo" T960063		Projektant: Biuro Usług Projektowych Jadwiga Bąk Spółka z o.o. ul. Dąbrowska 10a 85-132 Toruń	
Nazwa projektu: PROJEKT schemat jednokreskowy linii napow. nn obw.100 - ze ST "Bądkowo 3"		Podpis: <i>[Signature]</i>	
Data: luty 2026		Skala: 1:500	
		Nr rys. 4	

Za zgodność z oryginałem
Jadwiga Bąk
upr. bud. UAN-NY/44/TO/85

Profil linii napow.nn – ST Bądkowo 3 obw. 300 prześła 8-8/1, 11-11/1, 11/1-11/2, 11/2-11/3

Profil linii nap.nn ST Bądkowo 3 obw.300	
Opracowanie: Biuro Usług Projektowych Jadwiga Bał: Upr.bud. UAN-N-V/44/TO/85 Specjalność: instalacje inżynieryjne	Rys. nr 1 Data i podpis listopad 2025

Skala

słup nr
11/3-11/2E-10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=19,5m
a=39m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx-0,1
h=8,3-1,52-0,1
h=6,68m

słup nr
11/2E10,5-11/1E10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=22m
a=44m
fx=fmax=1,52m

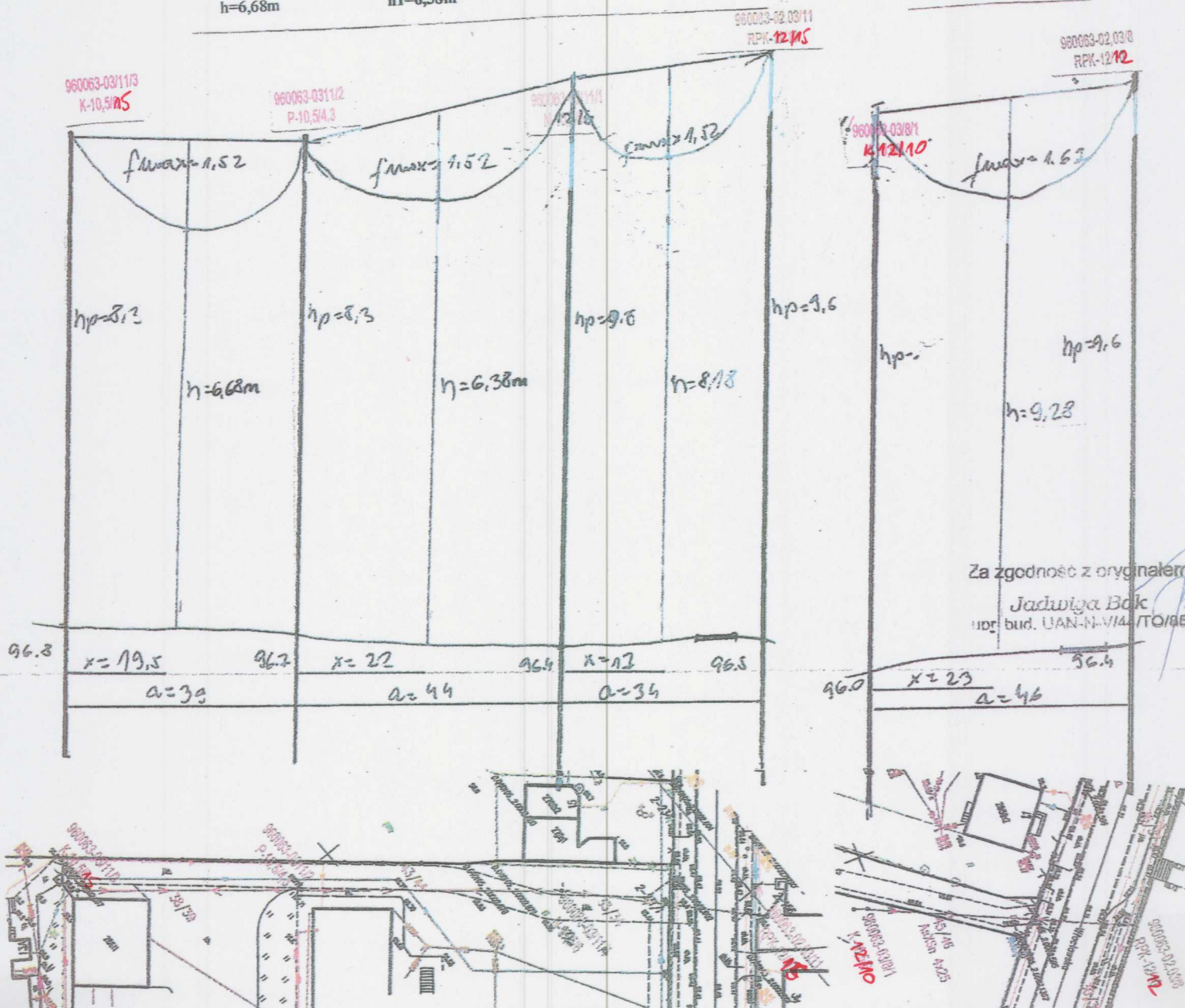
h=hp-fx-0,3
h1=8,3-1,52-0,3
h1=6,38m

słup nr
11/1E12-11E-12
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=17m
a=34m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx+0,4
h=8,6-1,52+0,4
h=8,18m

słup nr
8/1E10,5-8 E12
S=AsXS_n 4x25mm²
δ=30MPa
x=23m
a=46m
fx=fmax=1,62m

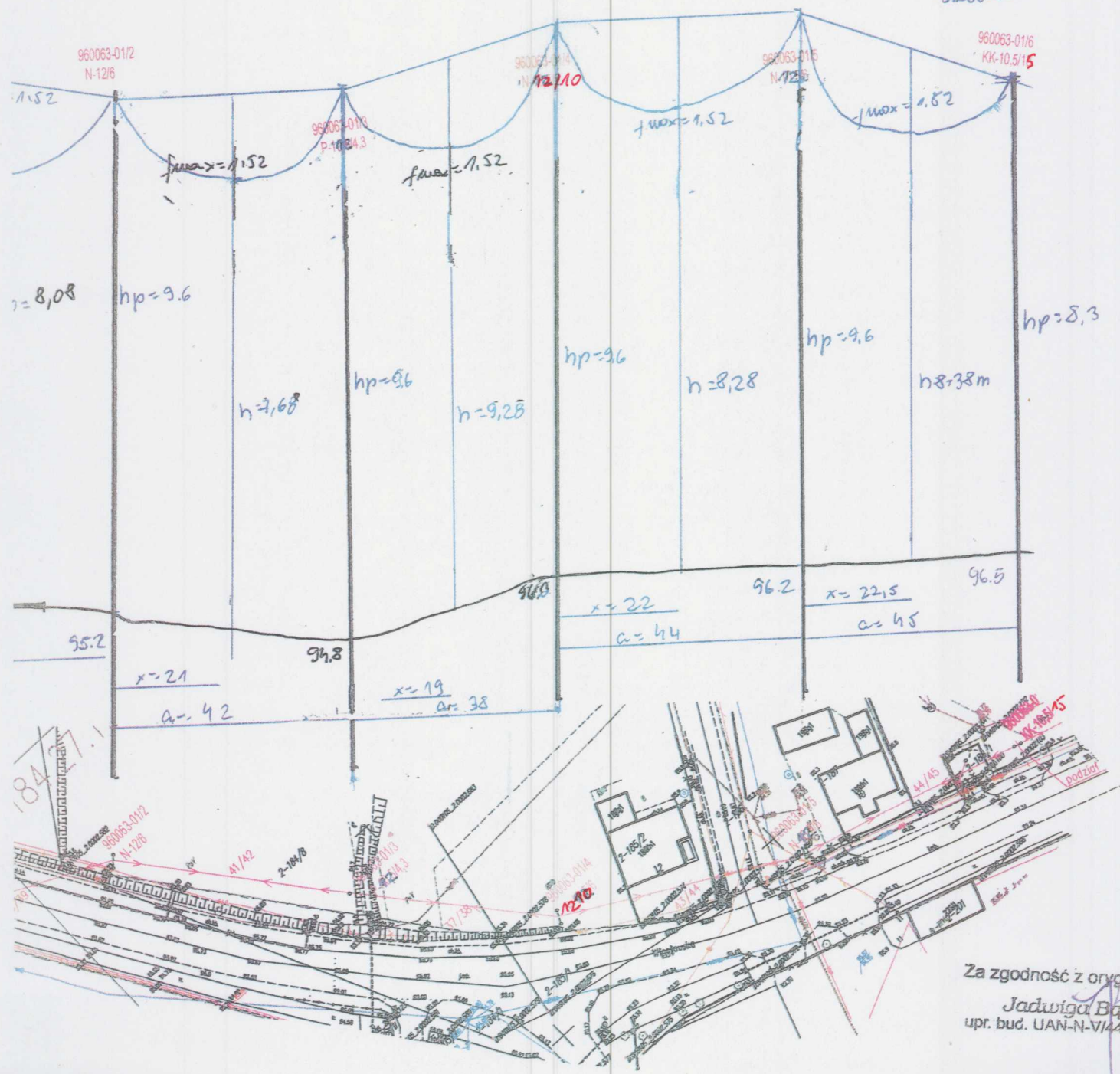
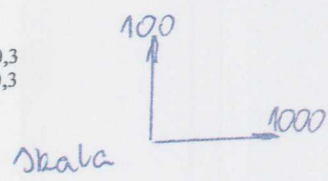
h=hp-fx+0,4+17
h=9,6-1,62+0,4+1,3
h=9,28m



Profil linii napow.nn ST Bądkowo 3 obw.200,300,400,100	
Opracowanie: Biuro Usług Projektowych Jadwiga Bąk Upr.bud. UAN-N-V/44/TO/85 Specjalność: instalacje inżynieryjne	Rys. nr 2 Data i podpis listopad 2025

Profil linii napow.nn – ST Bądkowo 3 obw. 100 przęsta ST-1, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-6

słup nr 1-E12 – 2 E-12 S=AsXS _n 4x95mm ² δ=17,5MPa x=19,5m a=39m fx=fmax=1,52m h=hp-fx h=9,6-1,52 h=8,08m	słup nr 2 E12 – 3 E-12 S=AsXS _n 4x95mm ² δ=17,5MPa x=21m a=42m fx=fmax=1,52m h=hp-fx h=9,6-1,52-0,4 h=7,68m	słup nr 3 E12 – 4 E-12 S=AsXS _n 4x95mm ² δ=17,5MPa x=19m a=38m fx=fmax=1,57m h=hp-fx+1,2 h=9,3-1,52+1,2 h=9,28m	Słup nr 4 E12 – 5E12 S=AsXS _n 4x95 δ=17,5MPa x=22m a=44m fx=fax=1,52 h=hp-fmax+0,2 h=9,6-1,52+0,2 h=8,28m	Słup nr 5 E12 – 6E10,5 S=AsXS _n 4x95 δ=17,5MPa x=22,5m a=45m fx=fax=1,52 h=hp-fmax+0,3 h=8,3-1,52+0,3 h=7,08m
--	--	--	---	---



Za zgodność z oryginałem
 Jadwiga Bąk
 upr. bud. UAN-N-V/44/TO/85

Profil linii napow. nn – ST Bądkowo 3
obw. 200,300,400prześła 3-2, 2-1, 1-ST

Profil linii nap
prześ:

stłup nr
3 E12-2 E-12
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=13m
a=26m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx-0,2
h=9,6-1,52-0,2
h=7,88m

stłup nr
2E12-1/E12
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=17,5m
a=35m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx-0,6
h1=9,6-1,52-0,8
h1=7,28m

stłup nr
1/E12-ST E-10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=5,5m
a=11m
fx=fmax=1,52m

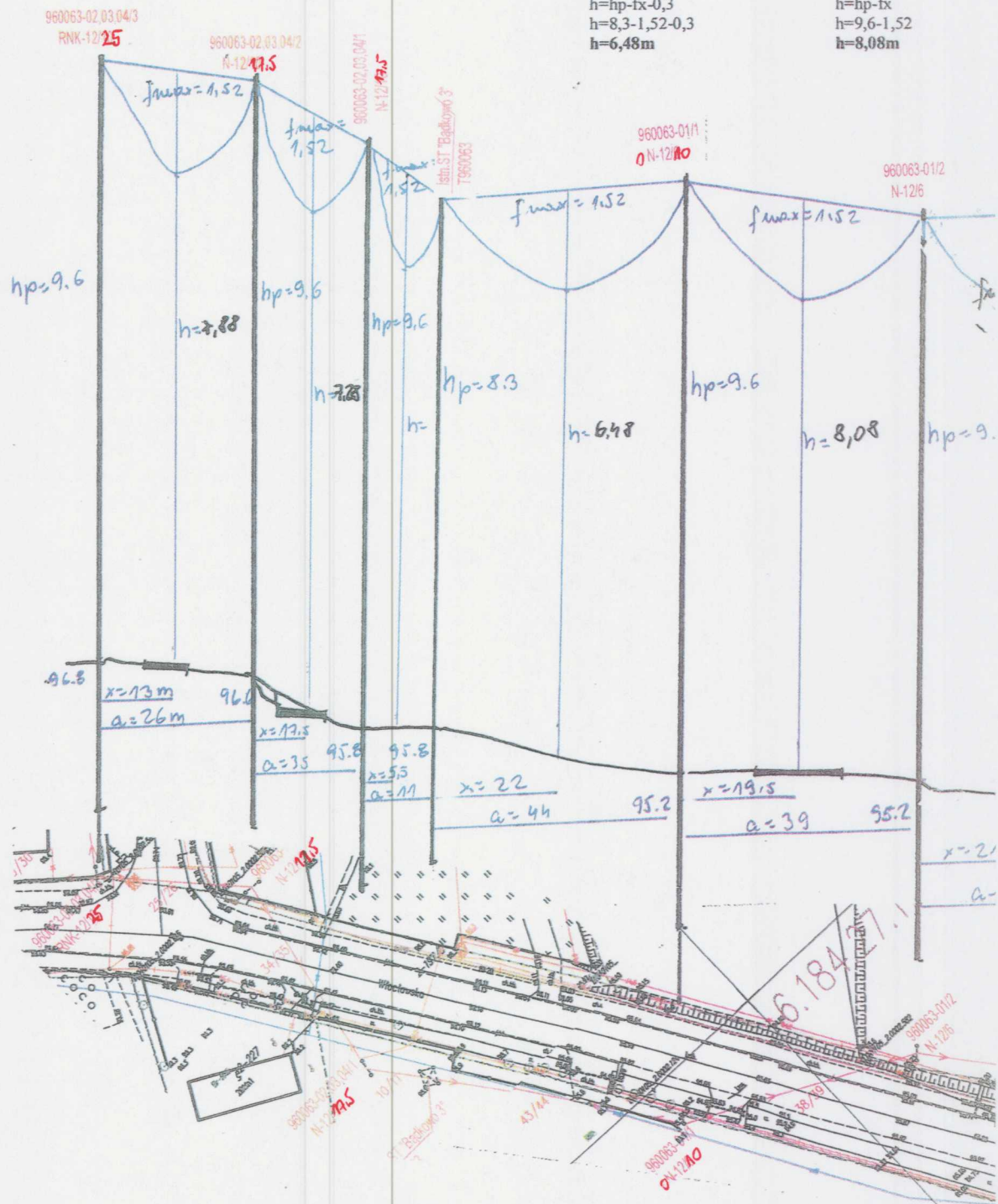
h=hp-fx-1,3
h=9,6-1,52-1,3
h=6,78m

stłup nr
ST-E10,5-1 E-12
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=22m
a=44m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx-0,3
h=8,3-1,52-0,3
h=6,48m

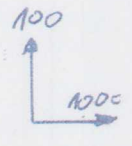
stłup nr
1-E12-2 E-12
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=19,5m
a=39m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx
h=9,6-1,52
h=8,08m



Profil linii napow.nn – ST Bądkowo 3
obw. 200,300 przęsła stan.2 – stan.13

Profil linii nap.nn ST Bądkowo 3 obw.200,300,	
Opracowanie: Biuro Usług Projektowych Jadwiga Bąk Upr.bud. UAN-N-V/44/TO/85 Specjalność: instalacje inżynieryjne	Rys. nr 3, Data i podpis listopad 2025

Skala 

slup nr
8-E12-7 E-12
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=18,5m
a=37m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx+0,1
h=9,6-1,52+0,1
h=8,18m

slup nr
7-E12 – 6 E-10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=18,5m
a=37m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx
h=9,6-1,52
h=8,08m

slup nr
6 E10,5 – 5E-10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=14,5m
a=29m
fx=fmax=0,97m

h=hp-fx
h=8,3-1,52
h=7,33m

slup nr
5 E10,5 4 E-10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=15,5m
a=31m
fx=fmax=1,57m

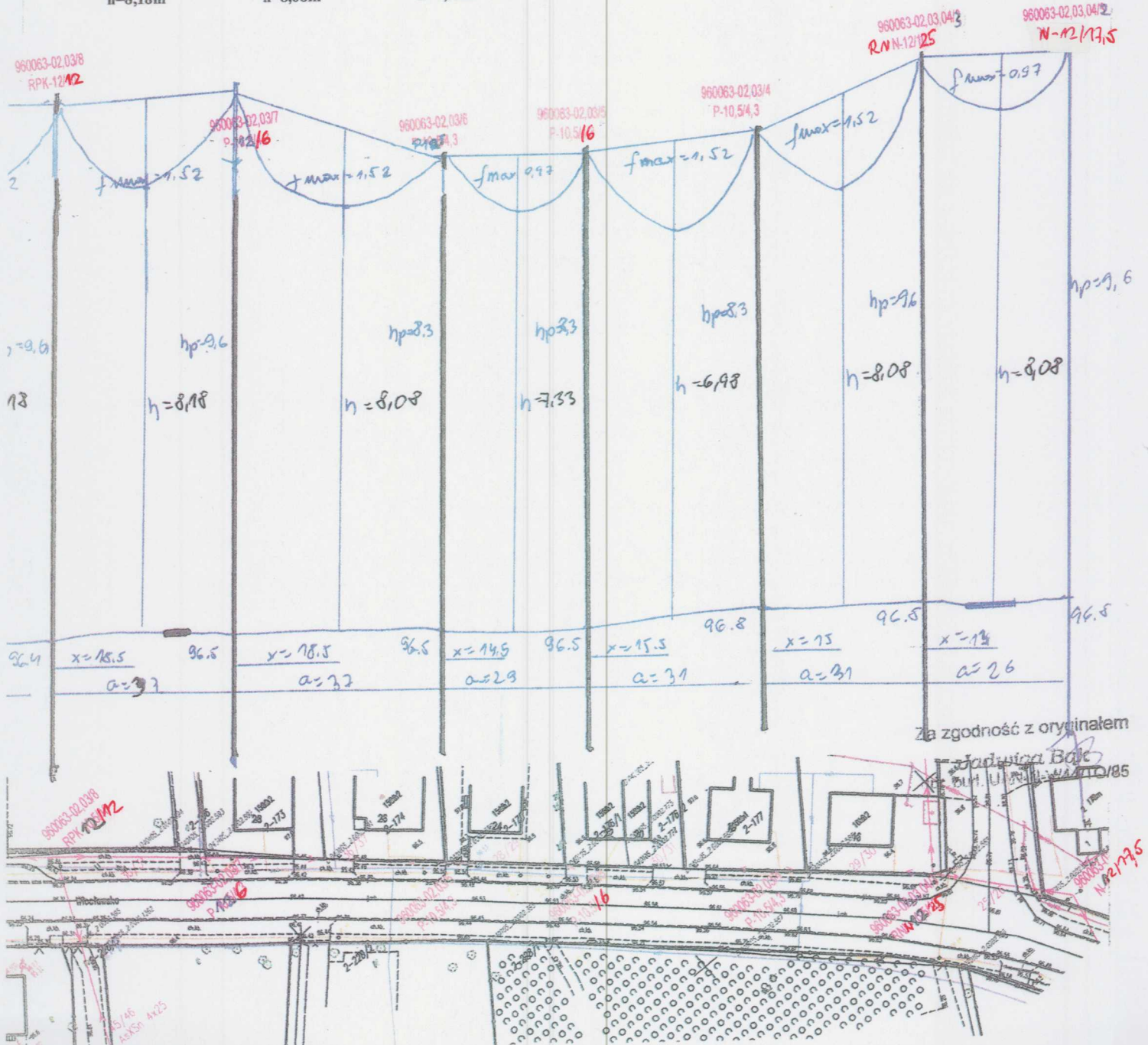
h=hp-fx+0,2
h=8,3-1,52+0,2
h=6,98m

Slup nr
4 E10,5 – 3E12
S=AsXS_n 4x95
δ=17,5MPa
x=15,5m
a=31m
fx=fax=1,52

h=hp-fmax+1,3
h=8,3-1,52+1,3
h=8,08m

Slup nr
3 E12 – 2E12
S=AsXS_n 4x95
δ=17,5MPa
x=13m
a=26m
fx=fax=0,97

h=hp-fmax
h=9,6-1,52
h=8,08m



slup nr
13 E10,5-12 E10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=12,5m
a=25m
fx=fmax=0,97m

h=hp-fx
h=8,3-0,97
h=7,33m

slup nr
12 E10,5-11 E12
S=AsXS_n
4x95mm²
δ=17,5MPa
x=15,5m
a=31m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx
h1=8,3-1,52
h1=6,78m

slup nr
11 E12-10 E-12
S=AsXS_n
4x95mm²
δ=17,5MPa
x=16m
a=32m
fx=fmax=1,52m

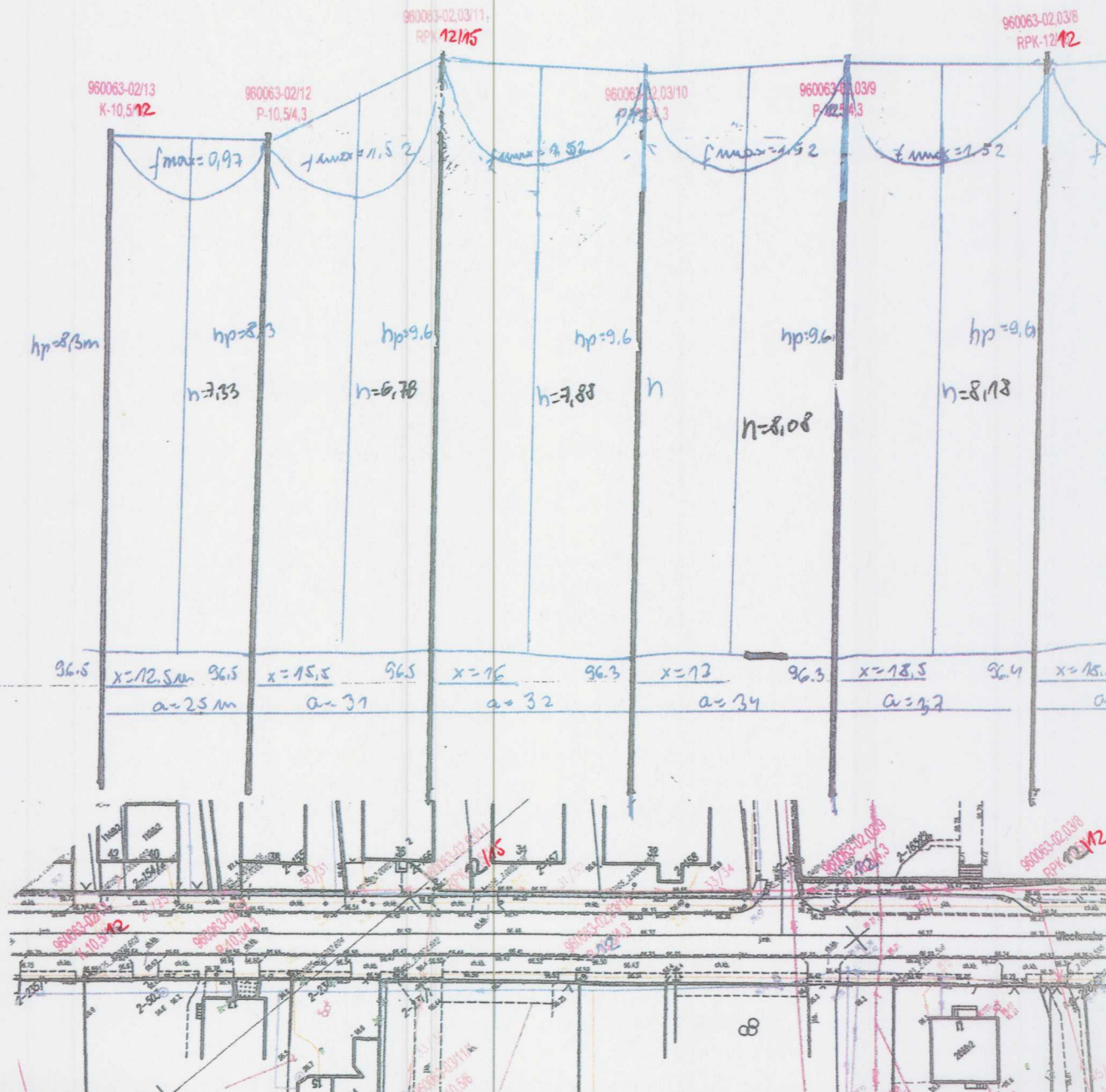
h=hp-fx-0,2
h=9,6-1,52-0,2
h=7,88m

slup nr
10 E12-9 E-12
S=AsXS_n
4x95mm²
δ=17,5MPa
x=17m
a=34m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx
h=9,6-1,52
h=8,08m

slup nr
9 E12-8 E12
S=AsXS_n
4x95mm²
δ=17,5MPa
x=18,5m
a=37m
fx=fmax=1,52m

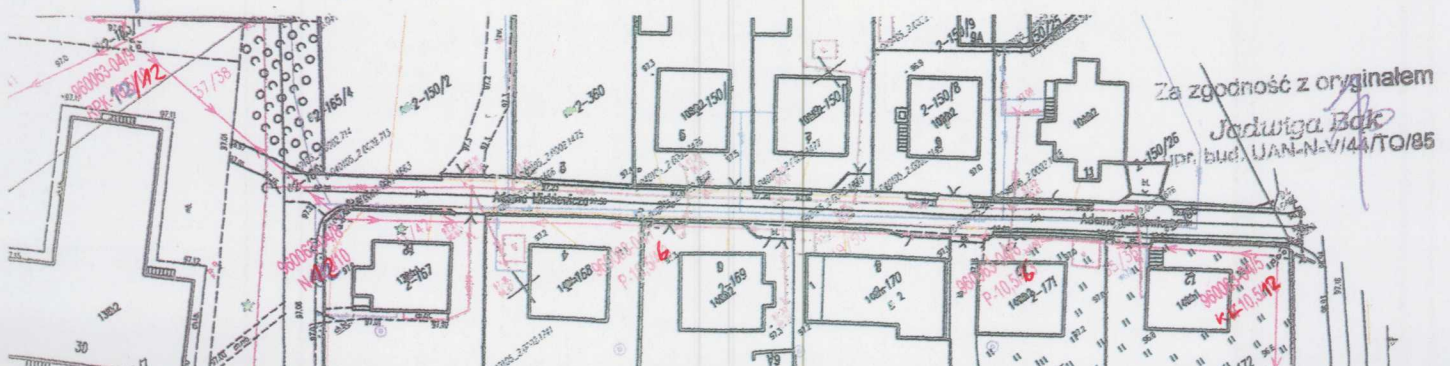
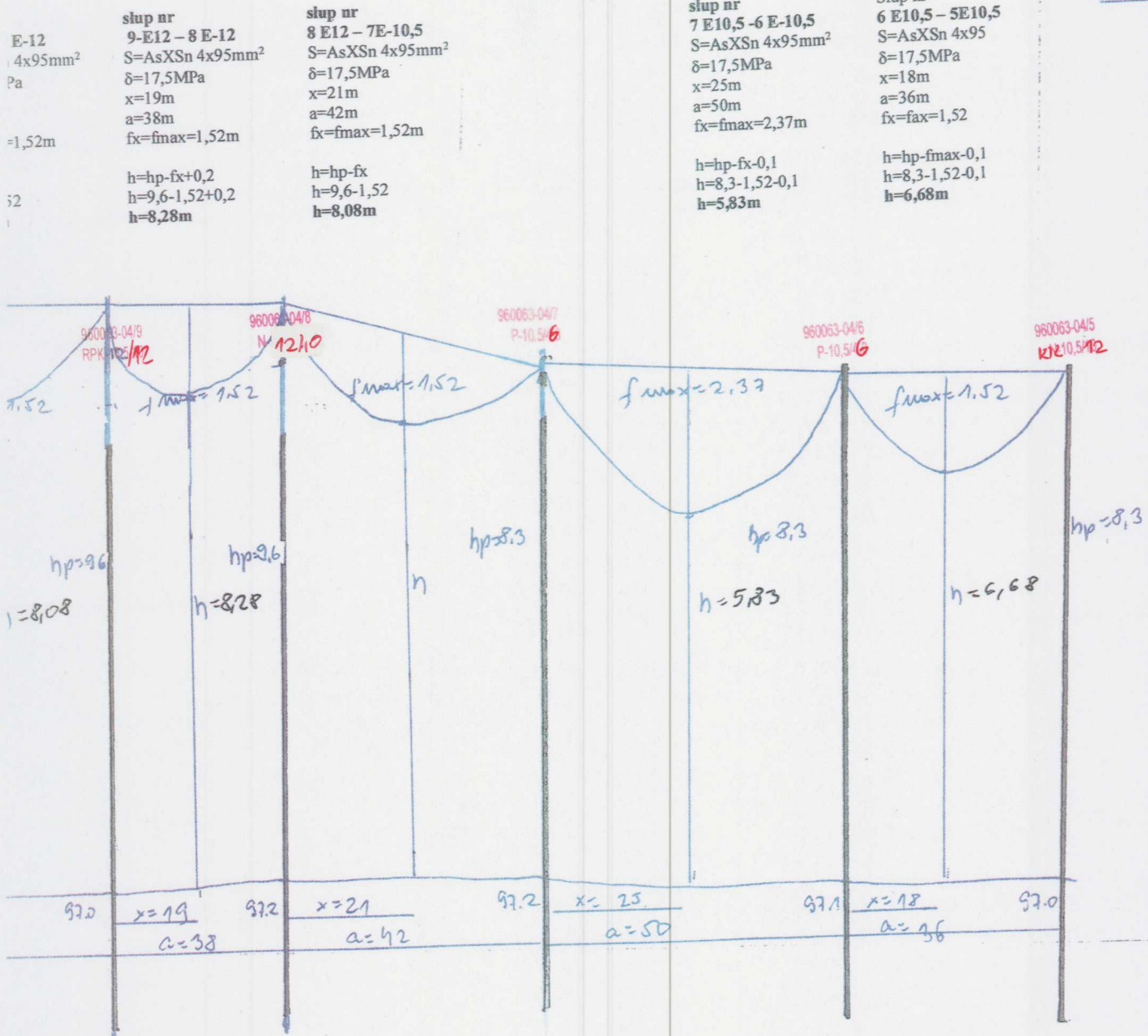
h=hp-fx+0,1
h=9,6-1,52+0,1
h=8,18m



Profil linii napow. nn – ST Bądkowo 3
obw. 400 przęsła stan.2 – stan.4 do stan.13

Profil linii nap. nn ST Bądkowo 3 obw.400,	
Opracowanie: Biuro Usług Projektowych Jadwiga Bąk Upr.bud. UAN-N-V/44/TO/85 Specjalność: instalacje inżynieryjne	Rys. nr 4 Data i podpis listopad 2025

skala 100
1000



slup nr
13 E10,5-12 E10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=17,5m
a=35m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx
h=8,3-1,52
h=6,78m

slup nr
12 E10,5-11 E10,5
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=15,5m
a=31m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx+0,3
h=8,3-1,52+0,3
h=8,08m

slup nr
11 E10,5-10 E-12
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=15,5m
a=31m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx-0,3+1,3
h=8,3-1,52+1
h=7,78m

slup nr
10-E12-9 E-12
S=AsXS_n 4x95mm²
δ=17,5MPa
x=20,5m
a=41m
fx=fmax=1,52m

h=hp-fx
h=9,6-1,52
h=8,08m

