

Część 3

PROJEKT TECHNICZNY

Nr ewidencyjny:/2026

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4kV, budowa sieci elektroenergetycznej: linii kablowej nN-0,4kV i złącza w miejscowości Krzywie gm. Gostynin.**

Zakres opracowania: Linia napowietrzna i kablowa nN-0,4kV, złącze.

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Identyfikatory działek ewidencyjnych: 140402_2.0053.332, 140402_2.0053.333, 140402_2.0053.334, 140402_2.0053.335/1, 140402_2.0053.335/2, 140402_2.0053.336, 140402_2.0053.337/1, 140402_2.0053.337/2, 140402_2.0053.338, 140402_2.0053.339, 140402_2.0053.340/3, 140402_2.0053.340/4, 140402_2.0053.341, 140402_2.0053.294, 140402_2.0053.342, 140402_2.0053.292/3, 140402_2.0053.292/5, 140402_2.0053.288, 140402_2.0053.287, 140402_2.0053.286, 140402_2.0053.285

Branża: Elektryczna.

Zlecniodawca, Inwestor, adres: ENERGA - OPERATOR S.A. w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

Nr WP, WBS, OBI : P/25/014028, B/25/015861, OBI/74/2503481

Nr umowy: PJ00533/26

	Miejsce budowy	Numer projektu	Data	Podpis

Część 3 Projekt techniczny

1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	
2. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	
3. Oświadczenia projektanta	
4. Uprawnienia budowlane	
5. Podstawa opracowania	3
6. Uzgodniony z ENERGA-OPERATOR SA PZT	
7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej	
8. Uzgodnienia branżowe	4
9. Decyzje administracyjne	
10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna	
11. Stan istniejący	
12. Rozbiórki	4
13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)	4
14. Stacja transformatorowa SN/nn	4
15. Linia nn (napowietrzna/kablowa)	4
16. Oświetlenie uliczne	4/1
17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)	4/2
18. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe)	4/2
19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN	4/2
20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn	4/2
21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn	4/2
22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN	4/2
23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn	4/2
24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn	4/2
25. Obliczenia techniczne	5
26. Opinia geotechniczna	
27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni)	7
28. Kolizje / skrzyżowania	7
29. Informacje i dane	
30. Inne niezbędne dane	
31. Projektowane zagospodarowanie terenu	
32. Obszar oddziaływania inwestycji	
33. Uwagi	7
34. Zestawienia montażowe i demontażowe	8
35. Schematy jednokreskowe, inne rysunki	9
36. PZT	
37. Informacja BLOZ	
38. Warunki Przyłączenia, Warunki Budowy Sieci, uzgodniona koncepcja z EOP	
39. Ochrona konserwatorska	
40. Ingerencja w zieleni wysoką	

1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego - PZT str. 3

2. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Zasilanie ze stacji T740807 Krzywie II

12. Wymiana pojedynczego słupa SN: -----
 13. Linia napowietrzna SN: -----
 14. Rozłącznik napowietrzny SN: -----
 15. Linia kablowa SN: -----
 16. Złącze kablowe SN: -----
 17. Stacja transformatorowa SN/nn: -----
 18. Wymiana pojedynczego słupa nn: 10 szt. Typ P długość 12m, średnica 0,4m
 2 szt. Typ N długość 12m, średnica 0,4m
 2 szt. Typ O długość 12m, średnica 0,4m

19. Linia napowietrzna nn: (przebudowa) AsXSn 4x120 obw. 3 811m trasy, 854m

Przyłącze napowietrzne:

Złącze/a napowietrzne:

Przyłącze kablowe:

Złącze/a kablowe:

20. Linia kablowa nn: NA2XY 4x120 SE obw. 3 188m trasy, 212m
 Złącze kablowe (szer. x wys. x gł.): P1-Rs/LZV/F 400x850x250 szt. 1
 21. Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy: 1
 22. Przeciski i rury osłonowe:

	szt.
Przecisk SRS 110/99 dł. 28m	1
Rura DVK 110/95 dł. 6m	1
Rura DVK 110/95 dł. 2m	1

12. Układ sieci: TN-C
 13. Wymiana transformatora: 1

3. Oświadczenia projektanta - PZT str. 7

4. Uprawnienia budowlane - PZT str. 8

5. Podstawa opracowania

Umowa o prace projektowe nr PJ00533/26 z dnia 09.02.2026 zawarta z ENERGA - OPERATOR S.A. w oparciu o następujące materiały:

- uzgodniona koncepcja, Standardy techniczne ENERGA-OPERATOR SA,
- mapa do celów projektowych w skali 1 : 500
- inwentaryzacja ist. obwodu i pomiary w terenie
- Protokół z Narady Koordynacyjnej wydany przez Starostwo Powiatowe w Gostyninie
- Warunki przyłączenia nr P/25/014028 wydane przez ENERGA - OPERATOR S.A.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Polskie Normy N-SEP-001 Ochrona przeciwporażeniowa
- Katalogi - Album linii napowietrznych izolowanych niskiego napięcia tom II
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne

6. Uzgodniony z ENERGA-OPERATOR SA PZT - Załączniki str. 39

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
 upr. proj. MAZ/0071/POOE/10

7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej - Załączniki str. 3
8. Uzgodnienia branżowe – NIE DOTYCZY
9. Decyzje administracyjne, uzgodnienia - Załączniki str. 22
10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna – Załączniki str. 28
11. Stan istniejący - PZT str. 3

12. Rozbiórki

W ramach przebudowy sieci nN napowietrznej należy zdemontować istniejące słupy oraz przewody AL pokazane na projekcie zagospodarowania terenu.

13. Linia SN (kablowa) – NIE DOTYCZY

14. Stacja transformatorowa 15/0,4kV

W stacji T740807 Krzywie II dokonać wymiany transformatora z 63kVA na 100kVA oraz wymienić most kablowy nn na 4x YAKXS 1x70mm² dł. 8m.

W rozdzielnicy stacyjnej, zgodnie z obliczeniami na proj. obwodzie 3 należy zastosować wkładki **100 A** typu WT-1/gG Un=500V o wsp. k = 5,9 dla t = 5 s.

15. Linia nn (napowietrzna/kablowa)

Dla zasilania działki nr 285 ze stacji T740807 Krzywie II (pole 3, proj. zabezpieczenie 100A WT-1/gG, Un=500V) zaprojektowano linię kablową, zasilającą projektowane złącze.

Projektowaną linię kablową wykonać kablami typu **NA2XY 4 x 120 mm²** zgodnie z trasą pokazaną na projekcie zagospodarowania terenu.

Kabel należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,9m w warstwie piasku 0,2m.

Przy wejściu kabla na słup i do złącza należy pozostawić odpowiednie zgodne z normą zapasy kabla, na kabel nałożyć oznaczniki identyfikacyjne, ułożyć folię koloru niebieskiego, zasypać cały wykop i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Złącza pomiarowe

Dla zasilania działki nr 285 zaprojektowano złącze pomiarowe typu **P1-Rs/LZV/F** w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego z miejscem do zainstalowania układu pomiarowego bezpośredniego **3 – faz. 1 – taryf.**

Złącze zlokalizowane w linii planowanego ogrodzenia na gotowym elemencie prefabrykowanym na wysokości 0,3 m od poziomu gruntu, w miejscu zapewniającym swobodny dostęp dla służb eksploatacyjnych.

Złącza pomiarowe należy przystosować do plombowania i wyposażać wg schematu jednokreskowego złącza.

Złącza pomiarowe winny spełniać wymagania min IP-44 i być wyposażone w szybkę dla odczytu wskazań licznika, odporną na uderzenia. W złączach pomiarowych należy rozdzielić funkcje przewodu ochronno – neutralnego „PEN” na przewód ochronny „PE” i neutralny „N”. Miejsce rozdziálu PE i N należy uziemić. Dopuszczalna wielkość uziemienia wg schematu ideowego złącza pomiarowego. Obiekty przyłączane zasilic w/z zalicznikowym.

Linia nn (napowietrzna/kablowa)

Należy dokonać przebudowy linii nN - 0,4kV zasilanej ze stacji **T740807 Krzywie II** obwód 3. W zakres przebudowy linii wchodzi przebudowa stanowisk słupowych i wymiana przewodów.

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ/0071/POOE/10

[Podpis]

W tym celu należy istniejące stanowiska słupowe oraz istniejące przewody AL 4x50 zdemontować i zabudować słupy z żerdzi typu E oraz zawiesić przewody typu **AsXSn 4 x 120 mm²**

Parametry i dane techniczne linii napowietrznej AsXSn 4 x 120 mm²:

- a) napięcie znamionowe linii : 400/230 V
- b) - " - izolacji : 1 kV
- c) przewody robocze : 120 mm²
- d) izolacja : dla przewodów izolowanych AsXSn
izolacja własna oraz wkładki w uchwytach
- e) stopień obostrzenia : 1^o
- f) strefa klimatyczna : pierwsza
- g) naprężenie przewodów : dla AsXSn 4 x 120 mm² 17,5 Mpa
- h) konstrukcje : projektowane stalowe, typowe ocynk.

Na słupach nr **9 i 16/2** należy zabudować ograniczniki przepięć typu ASA 440-10 BO.

Obliczenia wytrzymałości stanowisk słupowych:

Stanowiska 2,3,4,5,6,7,10,11,12,13 Słupy P3-12 z żerdzi E-12/4,3 dla których dopuszczalne obciążenie słupa $P_{ud} = 380 \text{ daN}$ Obciążenie słupa

$$P_u = P_p + P_o + P_r = (W_p \times a) + P_o + N_r = (3,67 \times 50) + 22 + 0,2 \times 100 = 225,5 \text{ daN}$$

Warunek $P_{ud} > P_u$ jest spełniony.

Naprężenia i naciągi obliczeniowe

Dla przyjętego maksymalnego zwisu $f_{\max} = 1,5 \text{ m}$ i maksymalnej rozpiętości przęsła $a_{\max} = 50 \text{ m}$, wartość naprężenia podstawowego wynosi dla przewodu nn AsXSn 4 x 120 17,5MPa, stąd naciąg podstawowy 840daN.

Stanowiska 9, 16/1 Słupy N11-12 z żerdzi E-12/20 i N11-10,5 z żerdzi E-10,5/20, dla których dopuszczalne obciążenie słupa $P_{ud} = 1930 \text{ daN}$ i 1940daN Obciążenie słupa

$$P_u = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r = 2 \cdot 840 \cdot 1 + 22 + 100 = 1802 \text{ daN}$$

Stanowiska 14, 16 Słupy N5-12 z żerdzi E-12/12 i N5-10,5 z żerdzi E-10,5/12, dla których dopuszczalne obciążenie słupa $P_{ud} = 1140 \text{ daN}$ i 1150daN Obciążenie słupa

$$P_u = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r = 2 \cdot 840 \cdot 0,5 + 22 + 100 = 962 \text{ daN}$$

Stanowiska 1, 8, 15 Słupy O7-12 z żerdzi E-12/15, dla których dopuszczalne obciążenie słupa $P_{ud} = 1500 \text{ daN}$ Obciążenie słupa

$$P_u = 2/3 N_p + N_r = 2/3 \cdot 840 + 100 = 660 \text{ daN}$$

$$P_z = P_u + P_p + P_s + P_o + N_r = P_u + (W_p \times a) + P_s + P_o + N_r = 660 + (3,67 \times 50) + 60 + 22 + 100 = 1025,5 \text{ daN}$$

Warunek $P_{ud} > P_z$ jest spełniony.

Stanowisko 16/2 Słup K3-10,5 z żerdzi E-10,5/10, dla którego dopuszczalne obciążenie słupa $P_{ud} = 1000 \text{ daN}$ Obciążenie słupa

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{N_p^2 + (P_s + P_o + N_r)^2} = \sqrt{840^2 + (60 + 22 + 100)^2} = 859,5 \text{ daN}$$

Warunek $P_{ud} > P_{uw}$ jest spełniony.

16. Oświetlenie uliczne

Wykonawca prac związanych z przebudową i budową sieci zobowiązany jest do powiadomienia ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. Rejonowy Dział Realizacji Usług Kutno ul. Sobieskiego 20, z co najmniej miesięcznym wyprzedzeniem o terminie rozpoczęcia prac. Zgodnie z warunkami UE-K / 004 / W /2025 z dnia 09.03.2026r. prace demontażowe i

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ0071/POOE/10

montażowe oświetlenia ulicznego wykonane zostaną własnym kosztem i staraniem.

17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe) – NIE DOTYCZY

18. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe) – NIE DOTYCZY

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii 15kV – NIE DOTYCZY

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej 15/0,4kV – NIE DOTYCZY

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii 0,4kV

Ochronę przeciwprzepięciową klasy A stanowią istniejące ograniczniki przepięć typu ASA 440-10 BO w stacji.

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napow. 15kV – NIE DOTYCZY

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transf. 15/0,4kV – NIE DOTYCZY

24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci do 1kV

Dla zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń energetycznych w warunkach normalnych oraz ochronę przeciwporażeniową w warunkach zakłóceń, niezależnie od uziemienia roboczego w sieciach w układzie TN przewiduje się uziemienia robocze dodatkowe.

Jako ochronę przy uszkodzeniu w sieci zasilająco – rozdzielczej nN pracującej w układzie TN – C zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania z czasem $t_w \geq 5s$.

Zgodnie ze STANDARDEM TECHNICZNYM PROJEKTOWANIA I BUDOWY SIECI SN i nn, Wydanie czwarte 2 listopada 2023 roku, pkt. 3.1.1.56 Wymagany czas zadziałania zabezpieczeń dla linii nn w sieci w układzie TN nie powinien przekraczać 5 s. Jeżeli zabezpieczeniami linii są bezpieczniki topikowe czas ten może być dłuższy pod warunkiem, że prąd wyłączający I_a (prąd umowny zadziałania) będzie równy co najmniej dwukrotnej wartości prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej. Zaleca się stosować w liniach nn urządzenia wykonane w II klasie ochronności.

W instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą PN HD 60364-4-41 obowiązującym elementem ochrony przeciwporażeniowej jest wyłącznik różnicowo – prądowy o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania $I_r = 30mA$.

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ0071/POOE/10



25. Obliczenia techniczne

1. Dobór zabezpieczeń

ilość odbior	moc przydzielona		razem Pobl
	kW	kW	kW
-	ist.	proj.	
1		15,0	15,0
19	7,0		133,0
20			148,0

proj. obwód 3 kier. Z1-3

Współczynnik jednoczesności : $k_j = 0,36$

$$\Sigma Pobl \times k_j \times k = 148,0 \times 0,357 = 52,8 \text{ kW}$$

$$I_{obl} = \frac{\Sigma Pobl \times k_j \times 1000}{1,732 \times U_n \times \cos\phi} = \frac{52,8 \times 1000}{1,732 \times 400 \times 0,95} = 80,3 \text{ A}$$

W stacji **T740807 Krzywie II** na proj. obwodzie należy zastosować wkładki **100 A** typu WT-1/gG $U_n=500V$ o wsp. $k = 5,9$ dla $t = 5 \text{ s}$.

W RSA na słupach nr 9 i 16/2 należy zastosować zwory

- zabezpieczenie w proj. złączu pomiarowym

Dla zasil. budynku mieszk. zgodnie z podanymi na projekcie zagosp.

Warunkami Przyłączenia na działce 285 w m-ści Krzywie gm. Gostynin

dobrano zabezpieczenia przedlicznikowe - ogranicznik mocy ETIMAT-T 3 x 1p o wartości 25 A

dobezpieczone w rozłącznikach skrzynkowych wkładkami bezpiecznikowymi o wart. 32 A

Dobrano linię napowietrzną typu AsXSn **4x120** o obciążalności długotrwałej **296A** - obw.3

Dobrano linię kablową typu **NA2XY 4x120 SE** o obciążalności długotrwałej **253A** -obw.3

2. Dobór transformatora

ilość odbior	moc przydzielona		razem Pobc
	kW	kW	kW
-	ist.	proj.	
1		15,0	15,0
19	7,0		133,0
17	7,0		119,0
37	razem		267,00

Współczynnik jednoczesności : $k_j = 0,265$

$$\Sigma Pobc = 267,0 \times 0,265 = 70,8 \text{ kW}$$

$$\Sigma Po_{\text{sw}} = 5,0 \times 0,1 = 0,5 \text{ kW}$$

$$S_{obc} = \frac{\Sigma Pobc}{\cos\phi} = \frac{71,3}{0,97} = 73,5 \text{ kVA}$$

Na stacji T740807 należy wymienić istniejący transformator o mocy 63 kVA na transformator o mocy 100 kVA

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed dotykiem pośrednim

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ/0071/POOE/10

przez samoczynne wyłączenie zasilania

- na końcu obwodu proj. obwód 3 kier. Z1-3

elementy obw. zwar.	R Ω/km	X Ω/km	l km	Rz Ω	Xz Ω	Z Ω	Iz A
trafo 100 kVA				0,0352	0,0627	0,59	309,83
AsXSn 4x120	0,253	0,080	0,811	0,410	0,130		
NA2XY 4x120	0,250	0,067	0,212	0,106	0,028		
suma			1,023	0,551	0,221		

proj. transformator:

100 kVA

proj. zabezpieczenie obwodu w stacji: **100 A** typu WT-1/gG Un=500V o wsp. k=5,9 dla t=5s.

$I_w = 5,9 \times 100 =$ **590 A**

$I_z =$ **309,8 A**

I_w (dla $t < 5s$) = 590A (warunek $I_z > I_w$ niezachowany)

$2 \times I_n(100A) = 200A$ (warunek $I_z > 2 \times I_n$ jest zachowany dla czasu $t > 5s$)

4. Sprawdzenie wartości spadku napięcia na końcu obwodu

proj. obwód 3 kier. Z1-3

trasa	l m	Σ P kW	ilość -	kj -	k -	ΔU% -	ΣΔU% -
stacja T740807	43	148,00	20	0,357	0,25	0,35	4,72
słup 1	36,5	127,00	17	0,393	0,25	0,28	
słup 2	50,5	113,00	15	0,418	0,25	0,37	
słup 3	46	106,00	14	0,418	0,25	0,31	
słup 4	87	99,00	13	0,452	0,25	0,60	
słup 6	47	92,00	12	0,452	0,25	0,30	
słup 7	40	78,00	10	0,486	0,25	0,23	
słup 8	49	71,00	9	0,508	0,25	0,27	
słup 9	337	29,00	3	0,81	0,25	1,22	
słup 16	74,5	22,00	2	0,929	0,25	0,23	
słup 16/2	212	15,00	1	1	0,28	0,56	
Z1-3							1023

$\Delta U\% =$ **4,72** $<$ $\Delta U\% \text{ dop} = 5\%$

1023

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ0071/POOE/10

26. Opinia geotechniczna - PAB str. 3

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni)

Działka nr 288: Wielkość zajętego pasa drogowego wynosi:

4m x 0,11m = 0,4400m² – linia kablowa w rurze osłonowej.

Kategoria nawierzchni: jezdnia i pobocza gruntowe, przeznaczenie pasa drogowego: droga wewnętrzna we władaniu Gminy Gostynin.

28. Kolizje / skrzyżowania

Przejście poprzeczne przez jezdnię gruntową oraz skrzyżowanie z wodociągiem wykonać metodą wykopu w rurach DVK. Zachować warunki zawarte w piśmie nr RG.6853.6.2026 z dn. 02.03.2026 r. wydanym przez Wójta Gminy Gostynin – część 4 opracowania.

Przy skrzyżowaniu z wodociągiem zachować minimalną odległość spełniając wymagania normy N-SEP-E-004 tj. 25cm + średnica rurociągu.

Przy zbliżeniu z drzewami, ogrodzeniem oraz pod ogrodzeniem kabel ułożyć w rurach SRS metodą przecisku.

Głębokość układania sieci podstawowa 0,9m, przy skrzyżowaniach zgodnie z profilami – część 2 opracowania.

29. Informacje i dane - PZT str. 6

30. Inne niezbędne dane - PZT str. 6/1

31. Projektowane zagospodarowanie terenu - PZT str. 5

32. Obszar oddziaływania inwestycji - PZT str. 6/2

33. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonywać w oparciu o projekt zgodnie z normą, aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, przepisami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej oraz katalogami linii i stacji.
- Prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągowych i melioracyjnych należy prowadzić pod nadzorem ich właścicieli.
- Wszystkie konstrukcje stalowe nie ocynkowane pokryć dwukrotnie farbą szarą rdzochronną.
- Teren po wykonaniu wykopów uporządkować i nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.
- Całość prac wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część V - roboty elektroenergetyczne" oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i uzgodnieniami.
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania na terenie zarządzanym przez ENERGA – OPERATOR SA Oddział Płock.
- Po wybudowaniu obiekt zgłosić do inwentaryzacji
- przy wykonywaniu prac budowlanych należy zwrócić uwagę aby znaki (punkty) graniczne nie uległy przesunięciu, uszkodzeniu i zniszczeniu.

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ/0071/POOE/10



34. Zestawienie podstawowych materiałów dla projektu:

Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4kV, budowa sieci elektroenergetycznej: linii kablowej nN-0,4kV i złącza w miejscowości Krzywie gm. Gostynin.

LINIA KABLOWA nN – 0,4 kV

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Dla		Razem	Uwagi
			szk 16/21	21-16		
1	2	3	4		5	6
	trasa	m	188		188	
1	Kabel NA2XY 4 x 120 SE 0,6/1kV	m	212		212	uwzgl. 3%
2	Rura typu SV 110x90 dł. 2,5 m	szt	1		1	
3	Głowica napow. niskiego nap. STN 3n(95-120)	szt	1		1	
4	Transformator 100kVA, 50Hz, 15,75/0,42kV, Dyn5, 55dB, 4,5% max dopuszcz. ciężar: 750kg	szt	1		1	
5	Wkładka bezp. gTr 100kVA ARS 3 pro 630A (w stacji)	szt	3		3	
6	Wkładka bezp. 100A WT-1/gG Un=500V (w stacji)	szt	3		3	
7	Uchwyty do mocowania kabla BK 3401/1	szt	3		3	
8	Uchwyty do mocowania rury BK 3421	szt	3		3	
9	Kablowe kolanko ochronne D	szt	1		1	
10	Opaska PER	szt	1		1	
11	Zacisk przebijający izolację SLIW 58	szt	4		4	
12	Przecisk SRS 110/99 dł. 28m	szt.	1		1	łącznie 28m
13	Rura DVK 110/95 dł. 6m	szt.	1		1	łącznie 6m
14	Rura DVK 110/95 dł. 2m	szt.	1		1	łącznie 2m
15	Folia kablowa niebieska grub. 0,5mm, szer. 0,3m	m	188		188	
16	Piasek	m ³	0,85		0,846	
17	Końcówki kablowe rurkowe 2KA 120/12	szt	8		8	
18	P1-Rs/LZV/F	kpl	1		1	wyposaź. zgodnie z zał. schematem
19	Ogranicznik przepięć ASA 440-10 BO	szt.	3		3	
20	Słupowy rozłącznik bezp. SZ160.41 ze zworami	szt.	1		1	
21	Konstrukcja do rozłącznika KRZ-3a	kpl	1		1	
22	Zwora rozłącznika	szt.	3		3	
23	Ogranicznik mocy ETIMAT T 1P 25A	szt.	3		3	
24	Wkładka bezp. 32A WT-00/gG Un=500V	szt.	3		3	
25	Wkładka PO + klucz (część abonencka)	kpl	1		1	
26	Wkładka P2 MASTER KEY (część ENERGIA)	kpl	1		1	
27	Bednarka S/Zn 20 x 4 mm	m	2		2	
28	Pręt FeZn śr 20 mm, dł. 8 m	szt.	1		1	
29	Śruba oc. M10 x 25 + N + O + S	szt	2		2	
	Nie wymienione materiały wg potrzeb					

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ/0071/POOE/10

34. Zestawienie podstawowych materiałów dla projektu: Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4kV, budowa sieci elektroenergetycznej: linii kablowej nN-0,4kV i złącza w miejscowości Krzywie gm. Gostynin.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 24	szt	10	
2	Zacisk tulejowy ZUP-5	szt.	10	
3	Przewód izolowany ALYd 16mm ²	m	10	
4	Przewód izolowany DYd 2,5mm ²	szt	30	
5	Opaska PER 15	szt	20	
6	Uchwyt przelotowy SO 140	szt	10	

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiaś
upr. proj. MAZ0071/POOE/10

Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4kV,
budowa sieci elektroenergetycznej: linii kablowej nN-0,4kV i złącza
w miejscowości Krzywie gm. Gostynin.

8/2

Całkowita długość przewodów: AsXSn 4 x 120 mm² 837 x 1 x 1,04 + 11 = 881 m

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ/0071/POOE/10

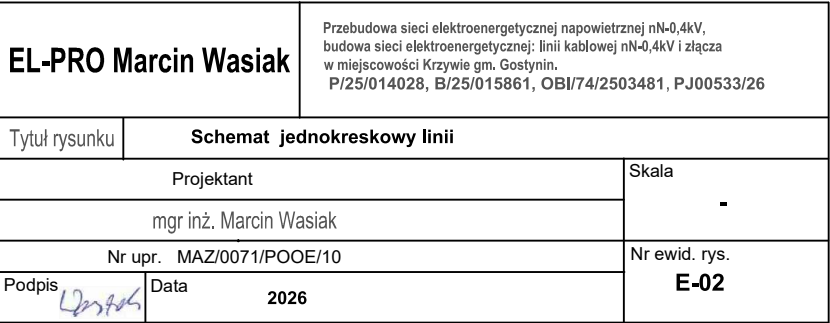
Zestawienie materiałów dla projektu:

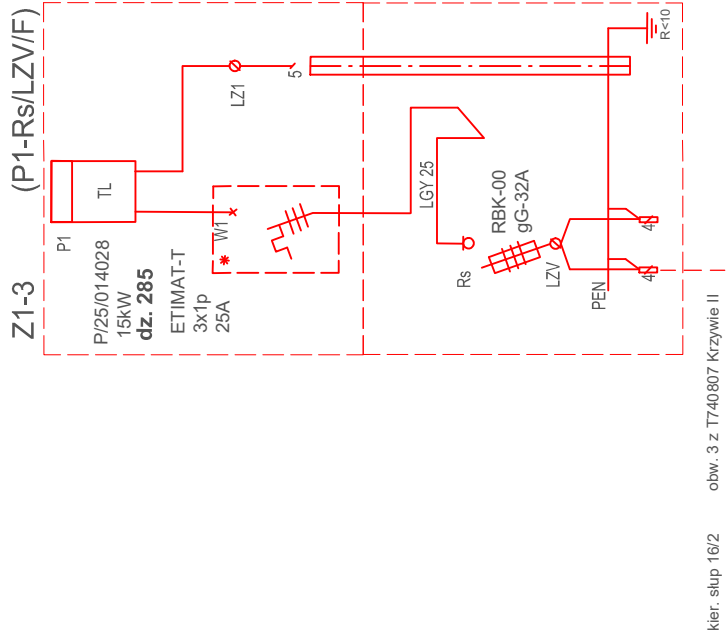
Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4kV,
budowa sieci elektroenergetycznej: linii kablowej nN-0,4kV i złącza
w miejscowości Krzywie gm. Gostynin.

LINIA NAPOWIETRZNA nN – 0,4 kV - demontaż																																										
Nr słupa		Typ słupa	Żerdzie				Ustoje i śruby												Przewody		Konstrukcje																					
			E 10,5/10	ŻN 10	E 12/15	Głębokość zakopania	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	
1	2	3	4	5	6																																					
2	ON-12/15		1												1			XX	XX																			1				
3	P-10		1												1																								1			
4	Pb-10		2												2																								1			
5	P-10		1												1																								1			
6	P-10		1												1																								1			
7	P-10		1												1																								1			
8	O-10		1												1			XX	XX																				1			
9	N-10		1												1			XX	XX																				1			
10	P-10		1												1																								1			
11	Pb-10		2												2																								1			
12	P-10		1												1																								1			
13	P-10		1												1																								1			
14	Np-10		2												2			XX	XX																				1			
15	O-10		1												1			XX	XX																				1			
16	N-10,5/10																	XX	XX																				1			
16/1	N-10,5/20																	XX	XX																				1			
16/2	K-10,5/15																	XX	XX																					1		
Razem			0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	
Jedn. miary			szt	szt	szt	m	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt		m	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	

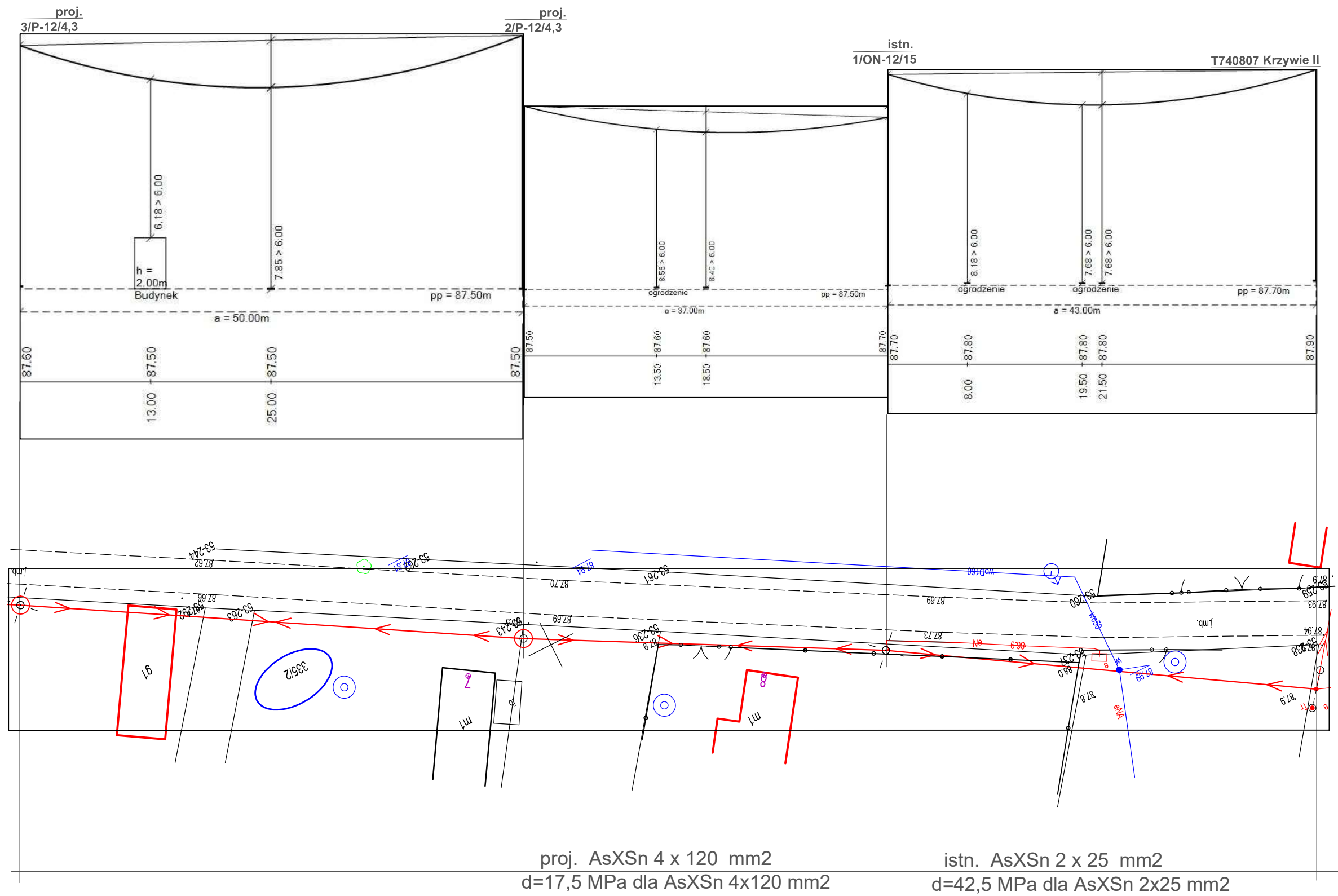
PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Wasiak
upr. proj. MAZ0071/POOE/10





EL-PRO Marcin Wasiak		Przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej 10kV, 4kV, budowa sieci elektroenergetycznej: linii kablowej 10kV, 4kV i złącza w miejscowości Krzywie gm. Gostynin. P/25/014028, B/25/015861, OBI/74/2503481, P.005533/26	
Tytuł rysunku	Schemat jednokreskowy złącza		
Projektant		Skala	
mgr inż. Marcin Wasiak		-	
Nr upr. MAZ/0071/POOE/10		Nr ewid. rys. E-03	
Podpis	Data		
	2026		



LEGENDA

numer i typ słupa

Projektowany przewód elektryczny

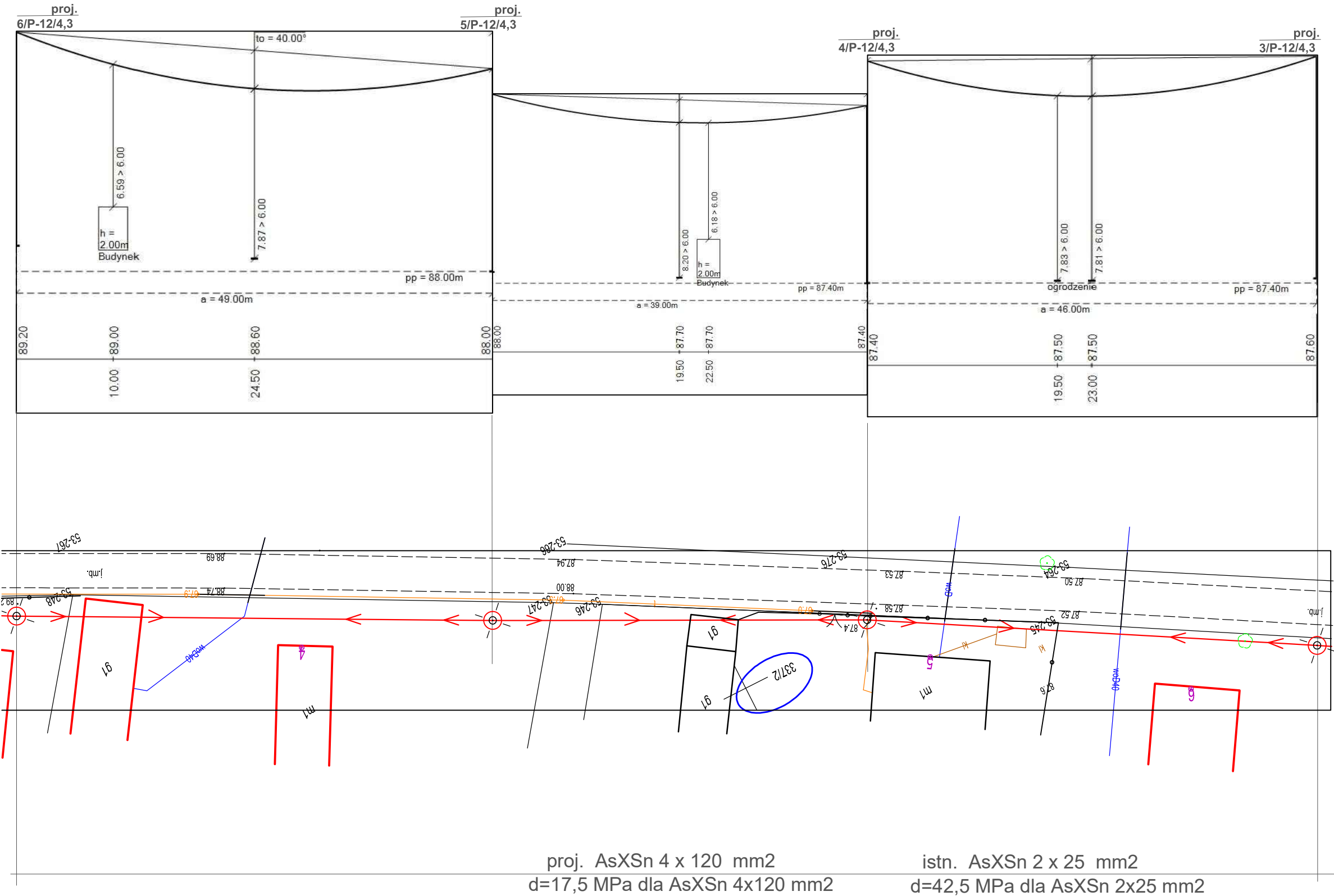
Dopuszczalna wysokość zawieszenia przewodu	
Wysokość zawieszenia przewodu	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

Wysokość terenu [m] n.p.m.

Wysokość terenu [m] n.p.m.
Odległość od słupa po lewej stronie

proj. sporządzono na podstawie N-SEP 003

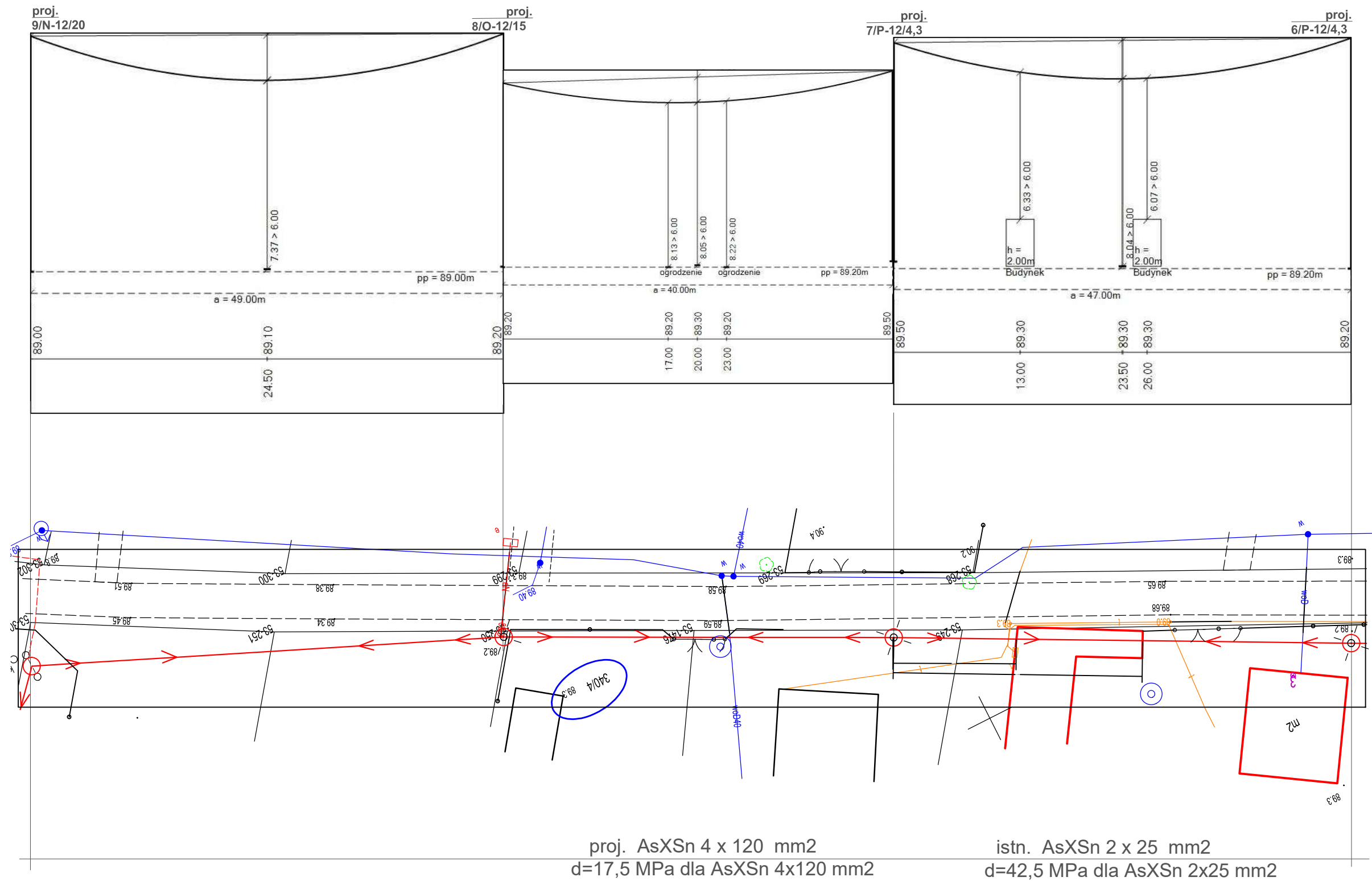
do obliczeń przyjęto temp.
przewodów w wysokości 40st.C



- LEGENDA
- numer i typ słupa
 - Projektowany przewód elektryczny
 - Dopuszczalna wysokość zawieszenia przewodu
 - Wysokość zawieszenia przewodu
 - Wysokość terenu [m] n.p.m.
 - Wysokość terenu [m] n.p.m.
 - Odległość od słupa po lewej stronie

SKALA
1:1000

proj. sporządzono na podstawie N-SEP 003
do obliczeń przyjęto temp.
przewodów w wysokości 40st.C



LEGENDA

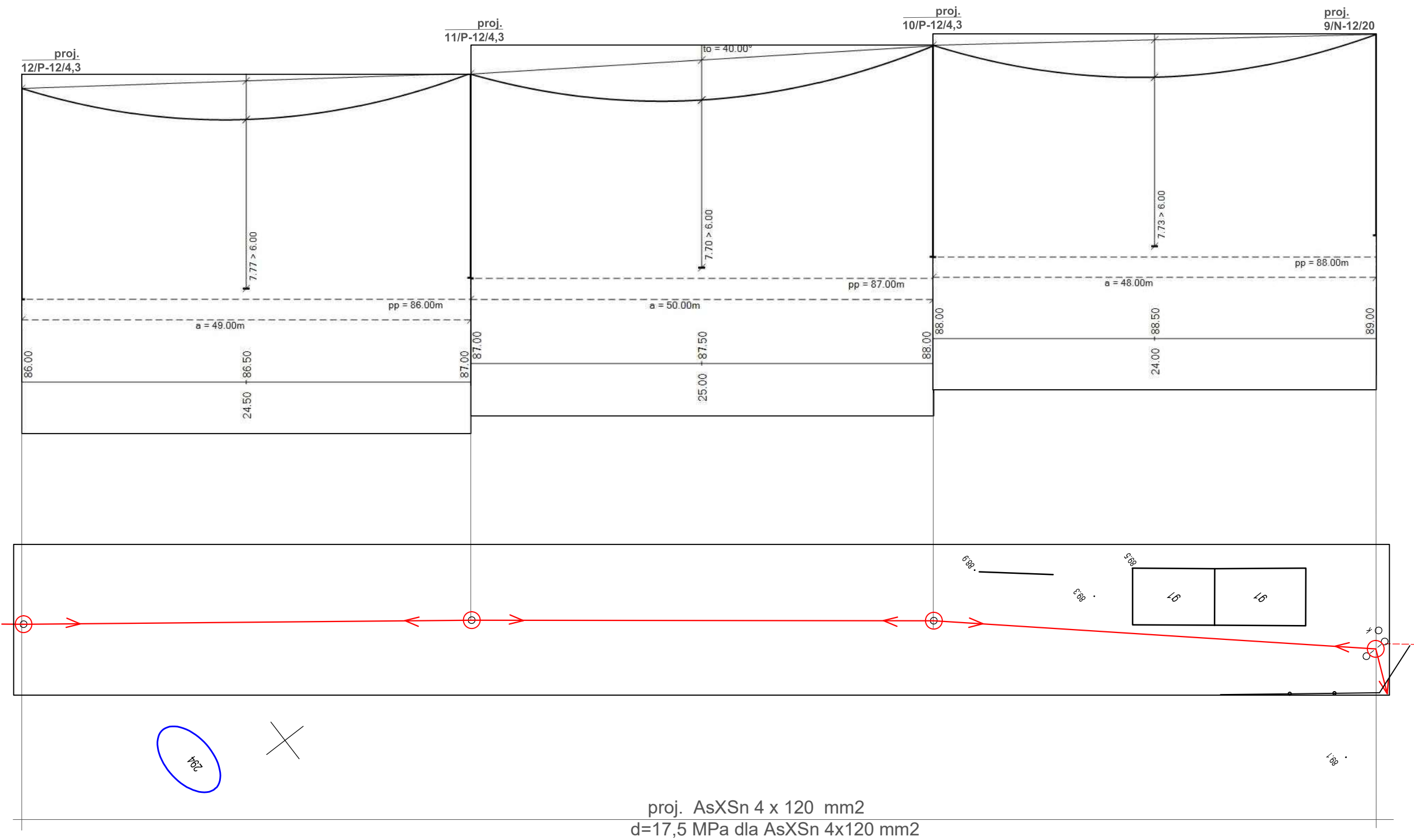
numer i typ słupa

Projektowany przewód elektryczny

Dopuszczalna wysokość zawieszenia przewodu
Wysokość zawieszenia przewodu

Wysokość terenu [m] n.p.m.

Wysokość terenu [m] n.p.m.
Odległość od słupa po lewej stronie



LEGENDA

numer i typ słupa

Projektowany przewód elektryczny

Dopuszczalna wysokość zawieszenia przewodu
Wysokość zawieszenia przewodu

Wysokość terenu [m] n.p.m.

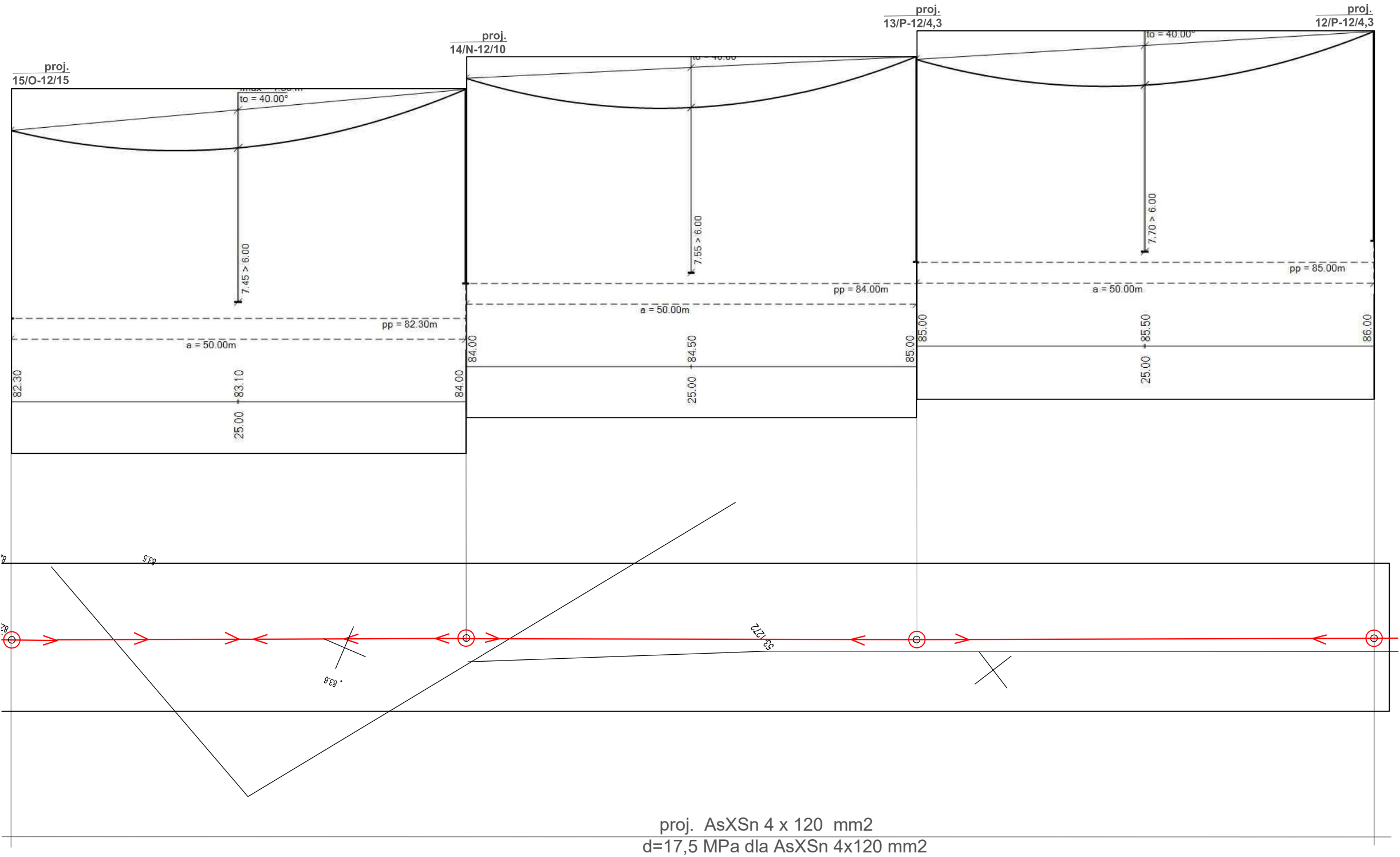
Wysokość terenu [m] n.p.m.
Odległość od słupa po lewej stronie

SKALA

1:1000

proj. sporządzono na podstawie N-SEP 003

do obliczeń przyjęto temp.
przewodów w wysokości 40st.C



LEGENDA

numer i typ słupa

Projektowany przewód elektryczny

Dopuszczalna wysokość zawieszenia przewodu
Wysokość zawieszenia przewodu

Wysokość terenu [m] n.p.m.

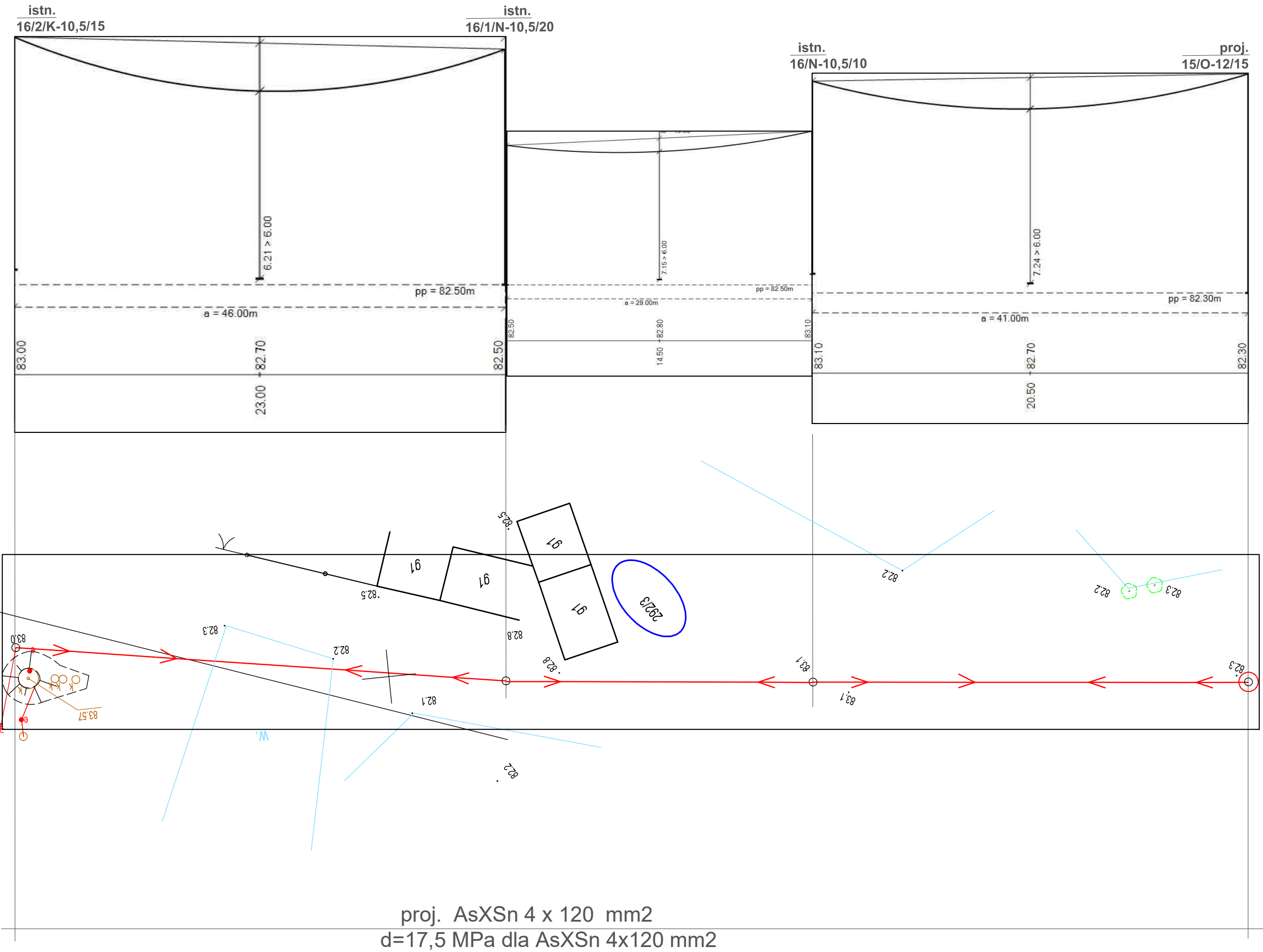
Wysokość terenu [m] n.p.m.
Odległość od słupa po lewej stronie

SKALA

1:1000

proj. sporządzono na podstawie N-SEP 003

do obliczeń przyjęto temp.
przewodów w wysokości 40st.C



- 36. PZT - PZT 1 str. 11
- 37. Informacja BIOZ - Załączniki 4 str. 6
- 38. Warunki Przyłączenia, Warunki Budowy Sieci, uzgodniona koncepcja z EOP
- Załączniki str. 9
- 39. Ochrona konserwatorska - PZT str. 6
- 40. Ingerencja w zielenią wysoką - PZT str. 6