



CES System Sp. z o.o.

ul. Słoneczna 40

80-298 Leżno

NIP: 589-20-79-432

egz.1 rewizja 0

DANE INWESTYCJI:

Inwestor:	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk
Zadanie:	Rozbudowa rozdzielni WN 110kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW.
Adres:	ul. Partyzantów 32, 82-433 Mikołajki Pomorskie Działka nr: 466/4, obręb 0005 Mikołajki Pomorskie, j. ewidencyjna 221602_2, gmina Mikołajki Pomorskie, powiat sztumski, województwo pomorskie
Tytuł tomu:	Tom D1 Konstrukcje wsporcze i fundamenty
Rodzaj dok.:	PROJEKT WYKONAWCZY
Nr zadania inwestycyjnego:	OBI/23/2502762
Nr warunków przyłączenia:	P/24/025820

AUTORZY PROJEKTU:

Projektował	mgr inż. Anna Scheibe	POM/0134/POOK/11	
Sprawdził	mgr inż. Marcin Zieliński	POM/0325/POOK/13	

Leżno, 25 maj 2026 r.

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie
Wydział Dokumentacji Energetycznej
Andrzej Szymaniec

Olsztyn, 24 września 2026 roku

Sygn. Sprawy: EOP/KD/6/2026/09/04265

UZGODNIENIE DOKUMENTACJI

Nr uzgodnienia: **PT/003346/6MMD/26**
Dokumentacja: **Projekt Wykonawczy Rozbudowa rozdzielni WN-110kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice o mocy przyłączeniowej 24 MW.**
Tom D1 Konstrukcje wsporcze i fundamenty
Tom E1 Obwody pierwotne pola nr 9 rozdzielni 110 kV, ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa
Tom G1 Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy pola nr 9 rozdzielni 110 kV
Tom I1 Pomiar energii elektrycznej
Tom J1 Telemekhanika
Tom WRI Wytyczne Realizacji Inwestycji

Miejscowość: **Mikołajki Pomorskie**
Działki: **466/4 obręb 0005**
Gmina: **Mikołajki Pomorskie**
Zakres uzgodnienia: **Techniczny (zgodność z rozwiązaniami technicznymi i standardami przyjętymi do stosowania w ENERGA - OPERATOR SA)**
Uzgodniono: **TAK**

Uwagi:

1. Telemekhanika - proszę o uzupełnienie dokumentacji o opis funkcjonalności przypisanych bankom nastaw zabezpieczeń, jeśli dokumentacja nie zostanie uzupełniona sygnały te nie zostaną wyedytowane w SCADA ADMS

Uzgodnienie ważne do: **24-09-2028**

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane oraz od odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy i norm.

Zatwierdził

 Kierownik Biura Maszyn Sirodowego PRACOWNIK	Signed by / Podpisano przez: Tomasz Andrzej Gniadek Date / Data: 2026- 09-24 14:18
---	---

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762 Zmiana <table border="1" data-bbox="1133 163 1329 197"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty					Strona 2/18

Spis treści

Spis treści.....	2
Spis tomów.....	3
Karta zmian	4
Spis zestawień materiałów	5
Spis rysunków	5
Opis Techniczny.....	6
1 Przedmiot opracowania	6
2 Inwestor	6
3 Podstawa opracowania	6
4 Zakres opracowania.....	6
5 Opis techniczny	6
5.1 Stan istniejący	6
5.2 Zakres prac	7
5.3 Warunki geotechniczne	7
5.4 Konstrukcje wsporcze pod aparaturę	8
5.5 Zabezpieczenie antykorozyjne	8
5.6 Posadowienie fundamentów	8
5.7 Fundamenty pod konstrukcje wsporcze	10
5.8 Tablice informacyjne	10
6 Uwagi końcowe.....	11
7 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	12
8 Załączniki.....	13
8.1 Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	13

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762				Strona 3/18
		Zmiana				
		Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty				

Spis tomów

<u>Tom D1</u>	<u>Konstrukcje wsporcze i fundamenty</u>
Tom E1	Obwody pierwotne pola nr 9 rozdzielni 110 kV, ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa
Tom G1	Schematy zasadnicze, połączeń wewnętrznych i przyłączy pola nr 9 rozdzielni 110 kV
Tom I1	Pomiar energii elektrycznej
Tom J1	Telemechanika
Tom WRI	Wytyczne Realizacji Inwestycji

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762				Strona 4/18
		Zmiana				
		Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty				

Karta zmian

Nr rewizji	Treść zmiany	Data zmiany	Autor zmiany

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762		Strona 5/18	
		Zmiana			
		Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty			

Spis zestawień materiałów

	Tytuł	Nr zestawienia
1.	Zestawienie stali konstrukcje wsporcze	D1-ZES-01

Spis rysunków

	Tytuł	Nr rysunku
1.	Plan posadowienia konstrukcji i fundamentów	D1-01
2.	Fundament prefabrykowany F1	D1-02
3.	Fundament prefabrykowany F2	D1-03
4.	Fundament prefabrykowany F3	D1-04
5.	Konstrukcja K-1 pod głowicę kablową i ogranicznik przepięć - rysunek zestawieniowy	D1-05
6.	Konstrukcja K-1 pod głowicę kablową i ogranicznik przepięć - element wysyłkowy S-1	D1-06
7.	Konstrukcja K-1 pod głowicę kablową i ogranicznik przepięć - element wysyłkowy P-1	D1-07
8.	Konstrukcja K-2(K-2+) pod odłącznik – rysunek zestawieniowy	D1-08
9.	Konstrukcja K-2(K-2+) pod odłącznik - element wysyłkowy S-2, W-2	D1-09
10.	Konstrukcja K-2 pod odłącznik - element wysyłkowy P-2	D1-10
11.	Konstrukcja K-3 pod przekładniki - rysunek zestawieniowy	D1-11
12.	Konstrukcja K-3 pod przekładniki - element wysyłkowy S-3.1, S-3.2	D1-12
13.	Konstrukcja K-3 pod przekładniki - element wysyłkowy P-3	D1-13
14.	Konstrukcja K-4 pod wyłącznik - rysunek zestawieniowy	D1-14
15.	Konstrukcja K-4 pod wyłącznik - element wysyłkowy S-4.1, S-4.2	D1-15

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762		Strona 6/18	
		Zmiana			
		Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty			

Opis Techniczny

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji wsporczych i fundamentów w zakresie rozbudowy rozdzielni 110 kV w stacji elektroenergetycznej GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice.

2 Inwestor

Inwestorem jest Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk.

3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku,
- Warunki przyłączenia P/24/025820 z dnia 03.01.2025 r.,
- Wytyczne programowe nr. 6/0/2025/6MMPR,
- Obowiązujące standardy techniczne w Energa-Operator S.A.,
- Istniejąca dokumentacja dla stacji GPZ Mikołajki Pomorskie;
- Ustalenia z Inwestorem;
- Obowiązujące normy i przepisy.

4 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje rozbudowę stacji elektroenergetycznej o projektowane konstrukcje wsporcze wraz z ich posadowieniem.

5 Opis techniczny

5.1 Stan istniejący

Istniejąca stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Mikołajki Pomorskie zlokalizowana jest przy ul. Partyzantów 32 w Mikołajkach Pomorskich, na działce nr: 466/4, obręb 0005 Mikołajki Pomorskie. Dostęp do drogi publicznej odbywa się poprzez drogi wewnętrzne oraz zjazd z ul. Partyzantów. Na terenie stacji znajdują się następujące obiekty budowlane i elementy infrastruktury technicznej:

- parterowy budynek stacji wraz z infrastrukturą techniczną i instalacjami wewnętrznymi,

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762 Zmiana Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty	Strona 7/18
--	---	--	---------------------------

- rozdzielnia 110 kV pracuje jako napowietrzna, składająca się z 6 pól w tym, trzech pól liniowych, 2-óch pól transformatorowych oraz pola łącznika szyn, zabudowana w układzie jednosystemowym, sekcjonowana odłącznikami wykonana w technologii tradycyjnej (AIS), z aparaturą 110 kV posadowioną na konstrukcjach wysokich,
- dwa wolnostojące stanowiska transformatorów mocy 110/15 kV z transformatorami 16 MVA;
- linie napowietrzne WN,
- linie kablowe SN,
- dwa wolnostojące stanowiska potrzeb własnych z dławikami,
- układ kanałów kablowych, kable elektroenergetyczne nn, sterownicze oraz światłowodowe,
- układ dróg wewnętrznych i chodników,
- ogrodzenie terenu stacji wraz z bramą wjazdową i furtką,
- oświetlenie zewnętrzne terenu stacji,
- wieża telekomunikacyjna,
- kanalizacja deszczowa,
- przyłącze wodociągowe,
- kanalizacja sanitarna.

W miejscach niezabudowanych teren pokryty jest trawą.

5.2 Zakres prac

W zakresie niniejszego opracowania przewiduje się rozbudowę rozdzielni napowietrznej 110 kV o konstrukcje wsporcze wraz z fundamentami pod:

- głowice kablowe oraz ograniczniki przepięć,
- odłączniki,
- przekładnik kombinowany,
- wyłącznik.

5.3 Warunki geotechniczne

Z analizy przeprowadzonych badań terenowych przez firmę „Euro Eko Projekt” z siedzibą w Malborku przy ul. Michałowskiego 10a/6 w październiku 2015 roku dokonano oceny podłoża.

Stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowych. Projektowane obiekty został zaliczony do II kategorii geotechnicznej.

Woda gruntowa na omawianym obszarze wystąpiła w postaci zwierciadła swobodnego, w przedziale głębokości -3,6 m p.p.t. we wszystkich otworach. Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu odwodnieniowego.

Głębokość przemarzania gruntu na omawianym terenie wynosi 1,0 m.

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762 Zmiana Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty	Strona 8/18
--	---	--	---------------------------

Konstrukcje wsporcze pod aparaturę elektroenergetyczną zostaną posadowione bezpośrednio za pomocą stóp fundamentowych.

5.4 Konstrukcje wsporcze pod aparaturę

W obrębie stacji zaprojektowano następujące konstrukcje:

- Konstrukcja K-1 pod głowice kablowe i ograniczniki przepięć,
- Konstrukcja K-2 (K-2+) pod odłącznik,
- Konstrukcja K-3 pod przekładnik kombinowany,
- Konstrukcja K-4 pod wyłącznik.

Konstrukcje wsporcze zaprojektowano jako stalowe słupki i przykręcane do nich poprzeczki. Słupki oraz poprzeczki składają się z profili stalowych walcowanych na gorąco (ceowniki, dwuteowniki, kątowniki lub przekroje zamknięte). Wszystkie profile są ze stali S235, a połączenia śrubowe są klasy 5.8.

Wszystkie konstrukcje wsporcze zostaną bezpośrednio posadowione na prefabrykowanych fundamentach.

5.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcje należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe zanurzeniowe. Miejsca przyłączania naziemnych części przewodów uziemiających do konstrukcji należy zabezpieczyć np. taśmą na etapie produkcji stalowych elementów. Wszystkie śruby należy zabezpieczyć przez cynkowanie ogniowe zanurzeniowe. Grubość warstwy cynku powinna spełniać wymogi zawarte w PN-EN ISO 1461. Grubość warstwy cynku powinna wynosić nie mniej niż 70 mikrometrów dla elementów o grubości do 6 mm oraz 85 mikrometrów dla elementów o grubości powyżej 6 mm.

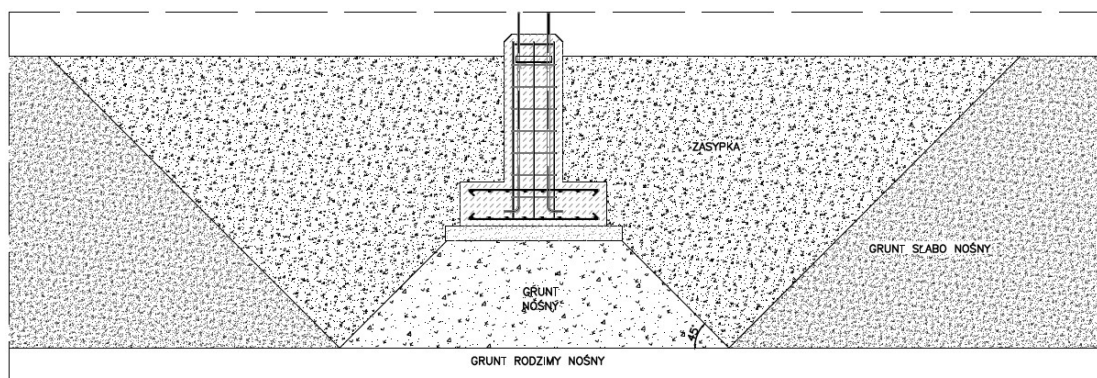
5.6 Posadowienie fundamentów

Pod konstrukcje wsporcze K-1 – K-4 projektuje się fundamenty prefabrykowane wykonane z betonu C25/30. Fundamenty zostaną bezpośrednio posadowione na gruncie poniżej poziomu przemarzania. Wykopy pod fundamenty bramki szynowej oraz liniowej, konstrukcji uziemnika oraz odłączników (zlokalizowanych przy bramce szynowej) należy wykonać mechanicznie do głębokości posadowienia przy czym ostatnie 30 cm należy wybrać ręcznie zwracając uwagę na to, aby nie zruszyć naturalnej struktury gruntu zalegającego na dnie wykopów. W przypadku przekopania dna wykopu poniżej wymaganej głębokości posadowienia należy zastosować podsypkę piaskowo-żwirową zagęszczoną do $I_s \geq 0,98$.

Wykopy pod fundamenty konstrukcji: wyłącznika, odłącznika, przekładników oraz głowic kablowych należy wykonać do głębokości uzyskania warstwy nośnej gruntu. Warstwę gruntu należy

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762 Zmiana Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty	Strona 9/18
--	---	---	---------------------------

wymienić na grunty nośne na głębokości od stropu warstwy nośnej do projektowanego posadowienia konstrukcji. W celu uniknięcia ryzyka utraty stateczności skarp wymianę należy wykonać poprzez wykonanie wykopu o wymiarach podstawy powiększonej o płaszczyzny pochyłone pod kątem 45 stopni do fundamentu.



Nie należy dopuścić do pozostawienia otwartego wykopu po wybraniu gruntu nienośnego bez uzupełnienia wymagany materiał zasypowy. Zutylizowanie gruntów pozyskanych z wykopów należy do obowiązków Wykonawcy robót budowlanych. Wykonawca robót musi posiadać niezbędne decyzje i pozwolenia związane z gospodarowaniem odpadami. Wykonawca jest wytwórcą i posiadaczem odpadów powstających w trakcie realizacji robót w rozumieniu przepisów Ustawy o odpadach i zobowiązuje się do gospodarowania nimi zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa.

Wbudowanie gruntu nośnego może nastąpić po skontrolowaniu wskaźnika zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w podłożu. Jeżeli wskaźnik zagęszczenia jest mniejszy od 0,98 wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Wymianę gruntu należy wykonywać metodą warstwową. Wbudowywany grunt powinien być wnoszony równomiernie warstwami o grubości 20cm. Następną wyżej położoną warstwę może być sypana po zagęszczeniu warstwy poprzedniej i sprawdzeniu jakości zagęszczenia. Wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy powinien wynosić minimum $IS=0,98$. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórnie zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia należy usunąć warstwę i wbudować nowy materiał. Podczas zagęszczania gruntu należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do uplastycznienia bądź upłynnienia gruntu.

Wbudowywany grunt powinien posiadać wilgotność zbliżoną do optymalnej. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od optymalnej o ponad 2% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny. Natomiast jeżeli wilgotność gruntu jest niższa o 2% od wilgotności optymalnej to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762				Strona 10/18
		Zmiana				
		Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty				

Do wykonania wymiany należy użyć gruntów kamienistych tj. pospółki, piaski grube, średnie lub drobne. W jednym wykopie mogą być wbudowane różne grunty niespoiste pod warunkiem uzyskania wymaganych parametrów w całej objętości. Grunt przywieziony w miejsce wbudowania powinien być niezwłocznie wbudowany w przygotowane miejsce. Dopuszczalne czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

W przypadku odkrycia poziomego zwierciadła wody gruntowej powyżej projektowanego dna wykopu, wody gruntowe należy obniżyć do poziomu 20 cm poniżej projektowany poziom wykopu za pomocą np. igłofiltrów.

Na dnie wykopów wykonać min. 10 cm warstwę podkładu betonowego kl. C8/10.

Fundamenty zasypywać warstwami grubości 25-30 cm i ubijać mechanicznie lub ręcznie polewając wodą. Grunty zasypowe należy zagęścić do $Is \geq 0,95$.

5.7 Fundamenty pod konstrukcje wsporcze

Fundamenty dla K-1 do K-4 zbroić prętami zbrojeniowymi #8 i #10 w obu kierunkach wg rysunków zbrojenia. Otulina wynosi 5 cm, beton: C25/30, stal: AIIIIN(B500SP). Kotwy Ø20 i Ø24 z nagwintowanych prętów klasy AIIIIN (B500SP). Żelbetowe elementy prefabrykowane tj. trzony T240 powinny być wykonane z betonu klasy C30/37 W8, natomiast kotwy fundamentowe ze stali S355. Wszystkie fundamenty powinny spełniać wymagania Eurokod 2.

Powierzchnie betonowe fundamentów pod wszystkie konstrukcje wsporcze stykające się z gruntem należy zabezpieczyć środkiem zwiększającym wodoszczelność, odporność na działanie mrozu oraz odporność chemiczną na działanie wód gruntowych i gruntów.

Każda kotwa konstrukcji wsporczej K-1 do K-4 powinna mieć 3 nakrętki (1 nakrętka od spodu podstawy słupa oraz 2 nakrętki od góry podstawy słupa). Nakrętka od spodu podstawy ma na celu regulację wysokości konstrukcji, natomiast 2 nakrętki od góry mają zapobiec samoodkręceniu się konstrukcji wsporczych od fundamentów.

Wszystkie kotwy fundamentowe należy zabezpieczyć przez cynkowanie ogniowe.

5.8 Tablice informacyjne

Na konstrukcjach wsporczych pod projektowaną aparaturę pola należy umieścić tablice informacyjne i opisowe. Tablice zgodnie z tomem E1 oraz standardami technicznymi ENERGA-OPERATOR SA.

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762				Strona 11/18
		Zmiana				
		Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty				

6 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami robót budowlanych. Podczas prowadzenia robót przestrzegać aktualnych przepisów BHP. Po wykonaniu inwestycji zaktualizować projekt celem wykorzystania do dokumentacji powykonawczej.

W przypadku zaistnienia konieczności istotnych odstępstw od projektu stanowiącego niniejsze opracowanie, zmiany należy uzgodnić z Inwestorem oraz uzyskać zgodę na odstępstwo od autora projektu

Przed zamówieniem konstrukcji należy sprawdzić czy aparatura zgodnie z tomem E1 nie uległa zmianie i zweryfikować zaprojektowane mocowanie do konstrukcji.

 CES System Sp. z o.o. ul. Słoneczna 40 80-298 Leżno	Obiekt Przyłączenie do sieci ME Perklice GPZ Mikołajki Pomorskie	Nr zadania inwestycyjnego: OBI/23/2502762				Strona 12/18
		Zmiana				
		Tytuł tomu: Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty				

7 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że dokumentacja projektowa „*Tom D1. Konstrukcje wsporcze i fundamenty*” dla zadania „*Rozbudowa rozdzielni WN 110kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW.*” wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami, standardami technicznymi ENERGA-OPERATOR S.A. oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

mgr inż. Anna Scheibe
 upr. nr POM/0134/POOK/11



25.05.2026

mgr inż. Marcin Zieliński
 upr. nr POM/0325/POOK/13



25.05.2026

ZESTAWIENIA

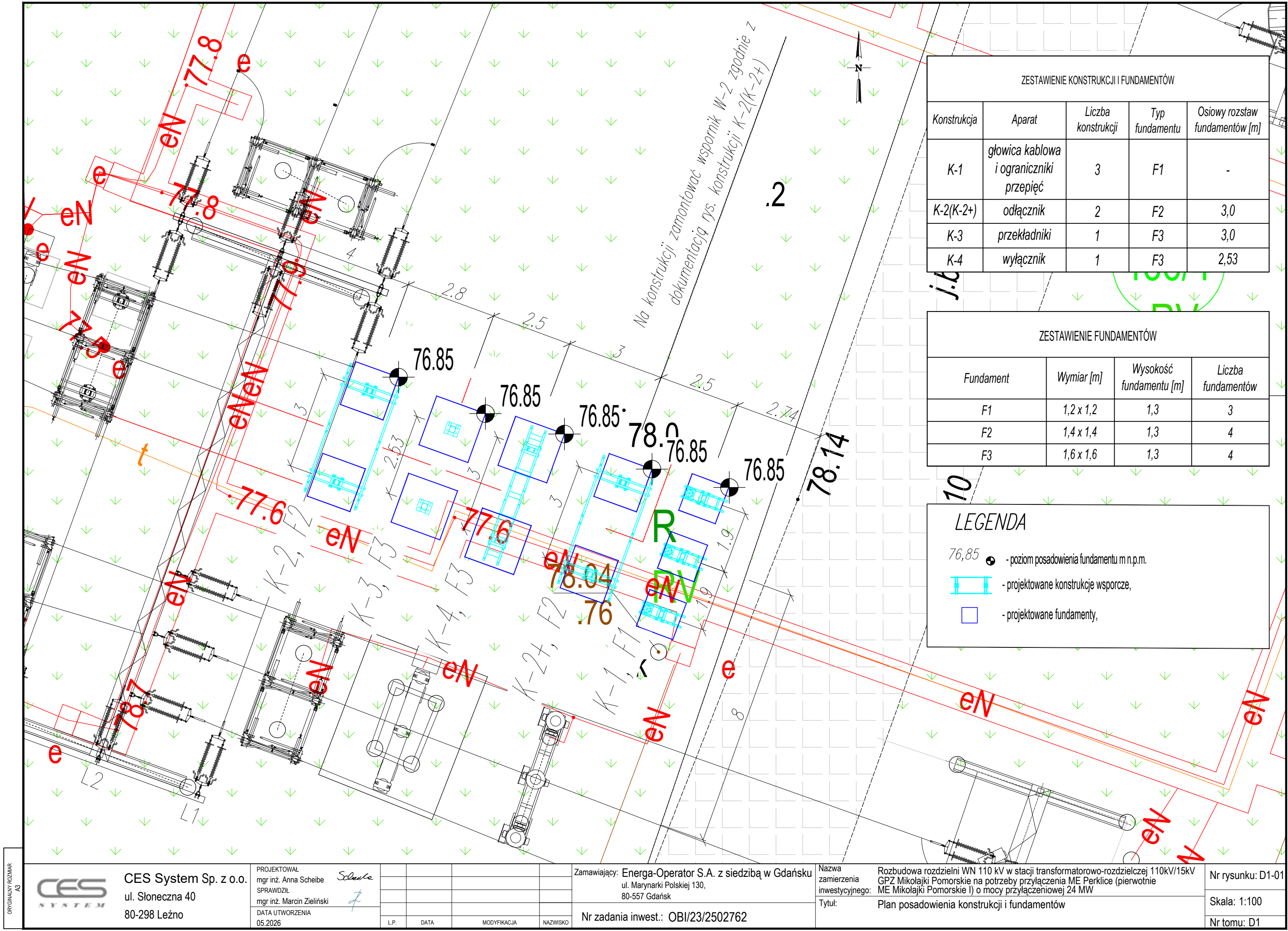
ELEMENTY		ZESTAWIENIE STALI - KONSTRUKCJE WSPORCZE D1-ZES-01									Uwagi:
Nazwa	Liczba	Pozycja	Profil	Długość	Liczba w 1 el.	Liczba całk.	Długość całk.	Masa jedn.	Masa razem		
	szt.									mm	
KONSTRUKCJA K-1 POD GŁOWICĘ KABLOWĄ I OGRANICZNIK PRZEPIĘC											
S-1	Stal profilowa	3	1	C120	2360	2	6	14,16	13,4	189,7	elem. 1 i 7 - 1 szt. odbicie lustrzane
			2	L100x75x12	445	2	6	2,67	15,40	41,1	
			3	bl 5x130	170	8	24	4,08	5,10	20,8	
			4	bl 6x130	380	2	6	2,28	6,12	14,0	
			5	L120x80x12	400	2	6	2,40	17,80	42,7	
			6	L120x80x12	210	2	6	1,26	17,80	22,4	
			7	L60x60x6	720	2	6	4,32	5,42	23,4	
			8	L100x75x10	720	2	6	4,32	13,00	56,2	
			9	L45x45x4,5	1090	2	6	6,54	3,06	20,0	
			10	L100x75x10	210	1	3	0,63	13,00	8,2	
Masa ogółem [kg]									438,6		
Łączniki		3x nakr. M24 + podkł. okrągła śr. M16x60 + nakr. + podkł. okrągła śr. M12x45 + nakr. + podkł. okrągła śr. M12x40 + nakr. + podkł. okrągła		4	12		0,198	2,37			
				4	12		0,165	1,97			
				8	24		0,065	1,56			
				7	21		0,065	1,36			
Masa ogółem [kg]									7,3		
P-1	Stal profilowa	3	1	C120	1880	2	6	11,28	8	90,2	elem. 1 - 1 szt. odbicie lustrzane
			2	bl 8x320	365	1	3	1,10	20,10	22,0	
			3	bl 6x50	365	2	6	2,19	2,36	5,2	
Masa ogółem [kg]									117,4		
Nazwa	Liczba	Pozycja	Profil	Długość	Liczba w 1 el.	Liczba całk.	Długość całk.	Masa jedn.	Masa razem		
	szt.		mm	mm	szt.	szt.	m	kg/m	kg		
KONSTRUKCJA K-2 POD ODŁĄCZNIKI											
S-2	Stal profilowa		1	C160	2260	2	8	18,08	18,8	339,9	
			2	L120x80x12	210	2	8	1,68	17,8	29,9	
			3	bl 8x120	160	4	16	2,56	7,54	19,3	
			4	L120x80x12	400	2	8	3,20	17,8	57,0	
	Masa ogółem [kg]									446,1	
	Łączniki		3x nakr. M24 + podkł. okrągła śr. M16x55 + nakr. + podkł. okrągła śr. M12x40 + nakr. + podkł. okrągła		4	16		0,343	5,49		
					4	16		0,165	2,63		
					4	16		0,065	1,04		
Masa ogółem [kg]									9,2		
W-2	Stal profilowa	1	5	L120x80x8	504	1	1	0,50	12,2	6,1	
			6	L120x80x8	504	1	1	0,50	12,2	6,1	
			7	bl 6x72	72	2	2	0,14	3,39	0,5	
			8	bl 6x165	380	1	1	0,38	7,77	3,0	
	Masa ogółem [kg]									15,7	
	Łączniki		śr. M12x50 + nakr. + podkł. okrągła		4	4		0,074	0,30		
Masa ogółem [kg]									0,3		
P-2	Stal profilowa	2	1	C120	4200	2	4	16,80	13,4	225,1	elem. 1 - 1 szt. odbicie lustrzane
			2	C100	1800	4	8	14,40	10,6	152,6	
	Masa ogółem [kg]									377,8	
	Łączniki		śr. M12x50 + nakr. + podkł. okrągła		8	16		0,074	1,18		
Masa ogółem [kg]									1,2		

Nazwa		Liczba	Pozycja	Profil	Długość	Liczba w 1 el.	Liczba całk.	Długość całk.	Masa jedn.	Masa razem		
		szt.		mm	mm	szt.	szt.	m	kg/m	kg		
KONSTRUKCJA K-3 POD PRZEKŁADNIKI												
S-3.1	Stal profilowa	1	1	C140	2260	2	2	4,52	16,0	72,3		
			2	L120x80x12	600	2	2	1,20	17,80	21,4		
			3	bl 8x120	150	4	4	0,60	7,54	4,5		
			4	L120x80x12	400	2	2	0,80	17,80	14,2		
			5	L120x80x12	210	2	2	0,42	17,80	7,5		
	Masa ogółem [kg]									119,9		
	Łączniki			3x nakr. M24 + podkł. okrągła		4	4		0,343	1,37		
				śr. M16x60 + nakr. + podkł. okrągła		4	4		0,165	0,66		
śr. M12x40 + nakr. + podkł. okrągła				4	4		0,065	0,26				
Masa ogółem [kg]									2,3			
S-3.2	Stal profilowa	1	1	C140	2260	2	2	4,52	16,0	72,3		
			2	L120x80x12	600	2	2	1,20	17,80	21,4		
			3	bl 8x120	150	4	4	0,60	7,54	4,5		
			4	L120x80x12	400	2	2	0,80	17,80	14,2		
			5	L120x80x12	210	2	2	0,42	17,80	7,5		
			6	L45x30x4	140	3	3	0,42	2,25	0,9		
	Masa ogółem [kg]									120,9		
	Łączniki			śr. M16x60 + nakr. + podkł. okrągła		4	4		0,165	0,66		
				śr. M12x40 + nakr. + podkł. okrągła		4	4		0,065	0,26		
				3x nakr. M24 + podkł. okrągła		4	4		0,343	1,37		
Masa ogółem [kg]									2,3			
P-3	Stal profilowa	1	1	C120	4400	2	2	8,80	13,4	117,9	elem. 1 - 1 szt. odbicie lustrzane	
			2	bl 6x50	120	20	20	2,40	2,36	5,7		
			3	bl 8x150	480	10	10	4,80	9,42	45,2		
			Masa ogółem [kg]									168,8

Nazwa		Liczba	Pozycja	Profil	Długość	Liczba w 1 el.	Liczba całk.	Długość całk.	Masa jedn.	Masa razem	
		szt.		mm	mm	szt.	szt.	m	kg/m	kg	
KONSTRUKCJA K-4 POD WYŁĄCZNIK											
S-4.2	Stal profilowa	1	1	C180	2050	1	1	2,05	22,0	45,1	
			2	C180	2050	1	1	2,05	22,0	45,1	
			3	L80x80x8	260	2	2	0,52	9,63	5,0	
			4	L120x80x12	500	2	2	1,00	17,80	17,8	
			5	bl. 8x120	190	4	4	0,76	7,54	5,7	
			6	L100x100x12	460	2	2	0,92	17,80	16,4	
			7	L100x100x12	180	2	2	0,36	17,80	6,4	
	Masa ogółem [kg]									141,5	
Łączniki			3x nakr. M24 + podkł. okrągła		4	4		0,239	0,96		
			śr. M12x40 + nakr. + podkł. okrągła		4	4		0,065	0,26		
			Masa ogółem [kg]								
S-4.1	Stal profilowa	1	1	C180	2050	1	1	2,05	22,0	45,1	
			2	C180	2050	1	1	2,05	22,0	45,1	
			3	L80x80x8	260	2	2	0,52	9,63	5,0	
			4	L120x80x12	500	2	2	1,00	17,80	17,8	
			5	bl. 8x120	190	4	4	0,76	7,54	5,7	
			6	L100x100x12	460	2	2	0,92	17,80	16,4	
			7	L100x100x12	180	2	2	0,36	17,80	6,4	
			8	bl. 4x30	360	2	2	0,72	0,94	0,7	
	Masa ogółem [kg]									142,2	
	Łączniki			3x nakr. M24 + podkł. okrągła		4	4		0,239	0,96	
				śr. M12x40 + nakr. + podkł. okrągła		4	4		0,065	0,26	
				Masa ogółem [kg]							

Masa całkowita stali profilowej [kg]	2088,81
Masa całkowita łączników [kg]	24,92
Dodatek na spoiny [1,8%]	37,6
MASA CAŁKOWITA MATERIAŁÓW [kg]	2151,3

CZĘŚĆ RYSUNKOWA



ZESTAWIENIE KONSTRUKCJI I FUNDAMENTÓW				
Konstrukcja	Aparat	Liczba konstrukcji	Typ fundamentu	Osiowy rozstaw fundamentów [m]
K-1	głowica kablowa i ograniczniki przepięć	3	F1	-
K-2(K-2+)	odłącznik	2	F2	3,0
K-3	przekładniki	1	F3	3,0
K-4	wyłącznik	1	F3	2,53

ZESTAWIENIE FUNDAMENTÓW			
Fundament	Wymiar [m]	Wysokość fundamentu [m]	Liczba fundamentów
F1	1,2 x 1,2	1,3	3
F2	1,4 x 1,4	1,3	4
F3	1,6 x 1,6	1,3	4

LEGENDA

76,85 ● - poziom posadowienia fundamentu m n.p.m.

- projektowane konstrukcje wsporcze,

- projektowane fundamenty,

ORYGINALNY ROZMIAR
A3



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

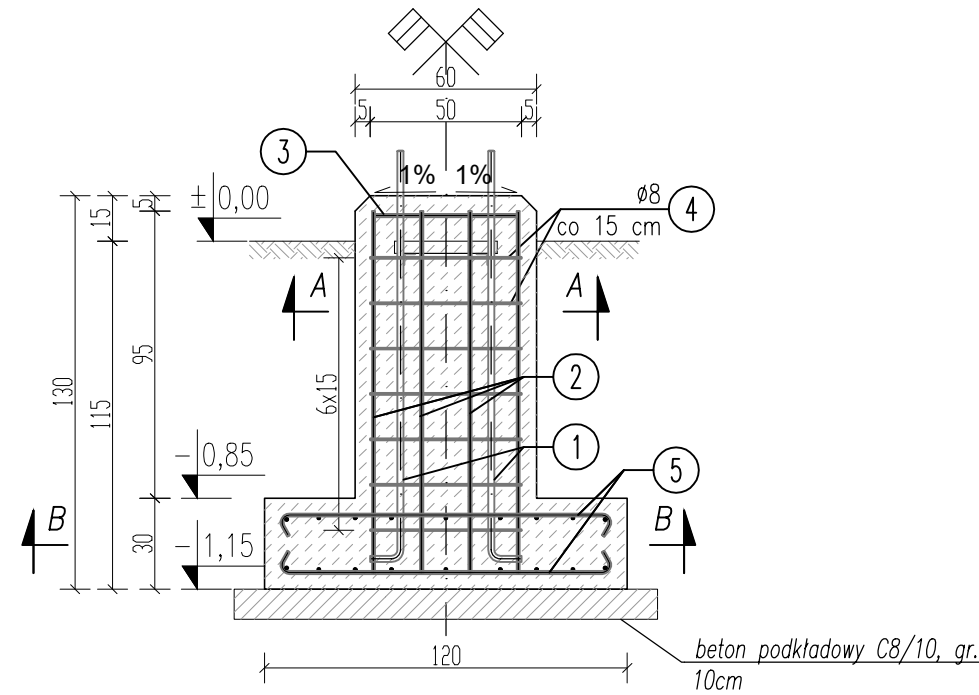
LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

Zamawiający: Energia-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk
Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

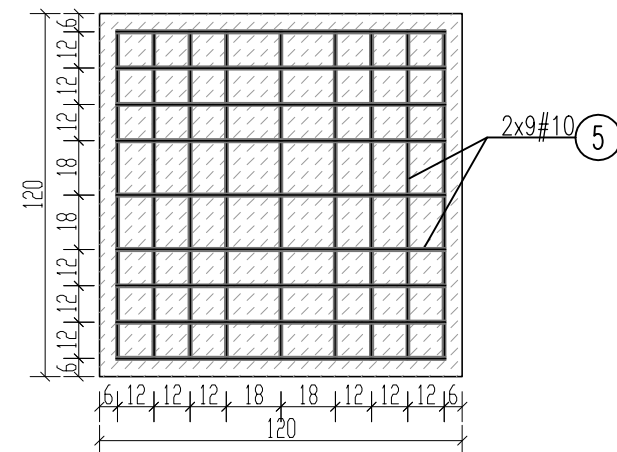
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł: Plan posadowienia konstrukcji i fundamentów

Nr rysunku: D1-01
Skala: 1:100
Nr tomu: D1

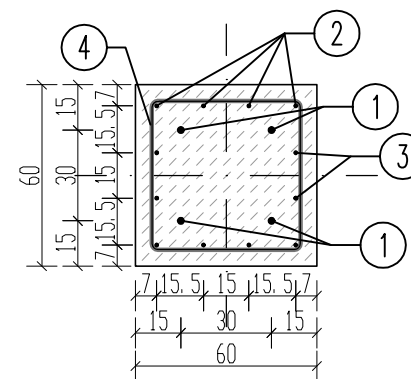
FUNDAMENT PREFABRYKOWANY F1
SKALA 1:25



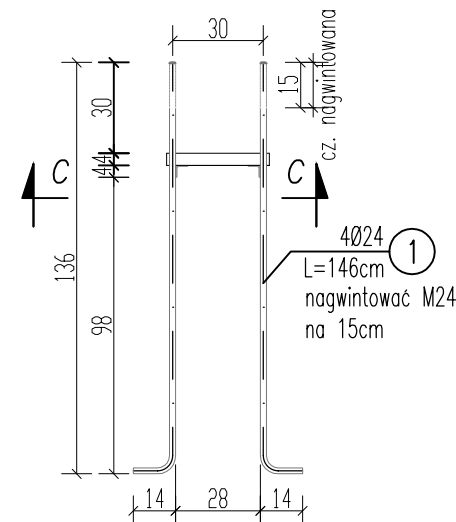
Przekrój B-B



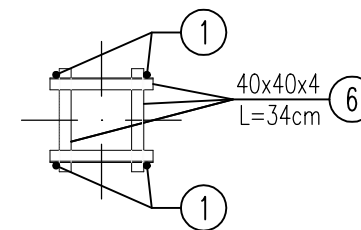
Przekrój A-A



Element kotwicy



Przekrój C-C



Zbrojenie fundamentu prefabrykowanego F1								
Liczba elem.	Nr pręta	Średnica	Dł. poj. pręta	Liczba w jednym elem.	Liczba całkowita	Razem [m]		
[szt.]		[mm]	[cm]	[szt.]	[szt.]	B500SP Ø20	B500SP #10	RB400 ø8
3	1	24	144	4	12	17.28		
	2	10	322	4	12		38.64	
	3	10	318	2	6		19.08	
	4	8	208	7	21			43.68
	5	10	121	36	108		130.68	
Długość razem wg średnic stali [m]						17.28	188.40	43.68
Ciężar 1mb pręta [kg/mb]						2.466	0.617	0.395
Ciężar wg średnic [kg]						42.61	116.24	17.25
Ciężar wg gatunków stali [kg]						42.61	116.24	17.25
Ciężar razem [ka]							176.11	

Zbrojenie fundamentu prefabrykowanego F1 - stal profilowa								
Liczba elem.	Nr	Profil	Długość	Liczba w jednym elem.	Liczba całkowita	Długość całkowita	Stal S235	
		[mm]	[cm]	[szt.]	[szt.]	[cm]	masa jedn. [kg/m]	masa razem [kg]
[szt.]								
3	6	L40x40x4	34	4	12	408.00	2.42	9.87
Masa całkowita stali profilowej [kg]								9.87
Dodatek na spoiny [kg]								0.20
Masa całkowita [kg]								10.07

STAL AIIIIN B500SP

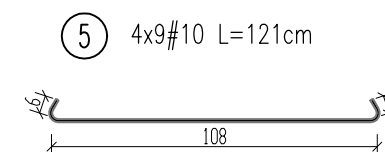
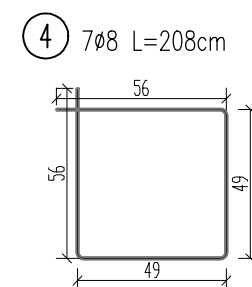
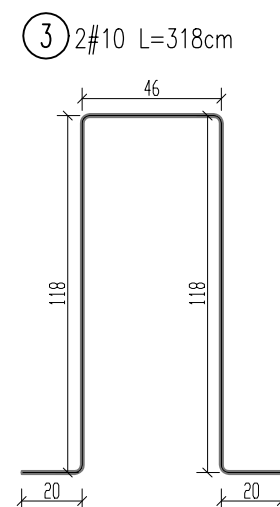
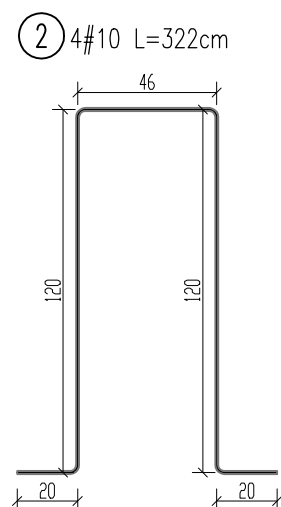
BETON C25/30

-Klasa ekspozycji: XC2

-Grubość otuliny od gruntu $c=50\text{mm}$
od krawędzi konstr. $c=30\text{mm}$

UWAGI:

1. Przed wykonaniem wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
2. Wymiary podano w centymetrach.
3. Wymiary prętów podano w ich osiach.
4. Minimalna średnica wewnętrzna gięcia pręta wynosi 4 ϕ .
5. Wystające części kotew ocynkować.
6. Fundament dla gruntów piaszczystych zasypywać warstwami gr. 25(30) cm i ubijać mechanicznie lub ręcznie z polewaniem wodą; dla gruntów gliniastych zasypywać i zagęszczać warstwami max. 15 cm.
7. Fundament prefabrykowany, malowany środkiem zwiększającym wodoszczelność, odporność na działanie mrozu i odporność chemiczną na działanie wód gruntowych.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ	
mgr inż. Anna Scheibe	<i>Scheibe</i>
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. Marcin Zieliński	<i>Z</i>
DATA UTWORZENIA	
05.2026	

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWIŚKO

Zamawiający:	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
--------------	---

Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego:	Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
-----------------------------------	--

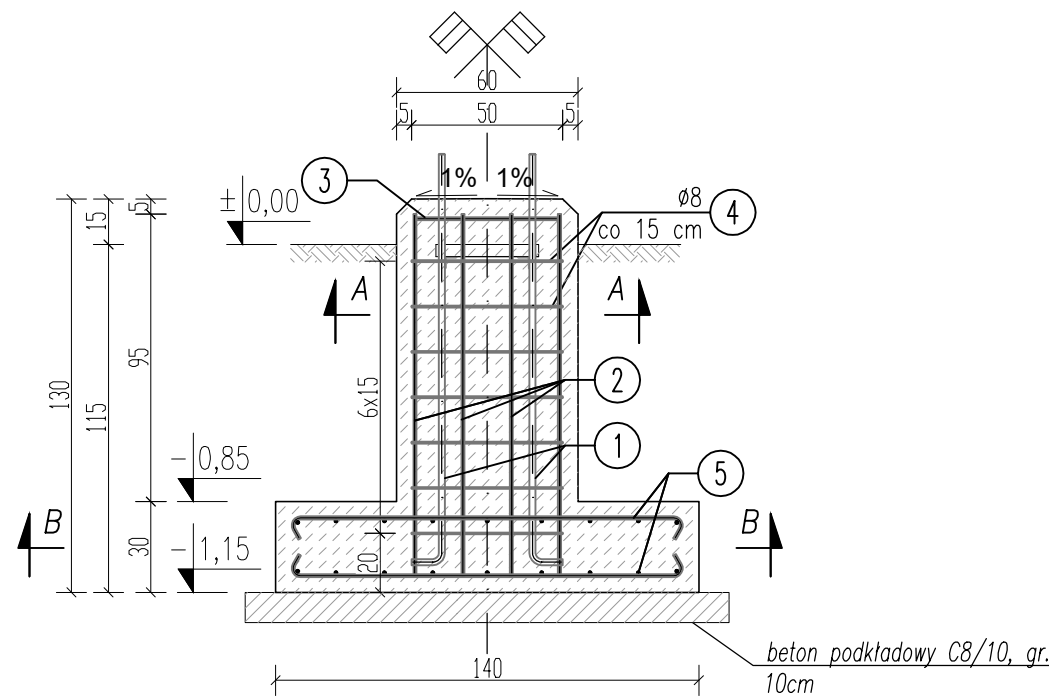
Tytuł:	Fundament prefabrykowany F1
--------	-----------------------------

Nr rýsunku: D1-02

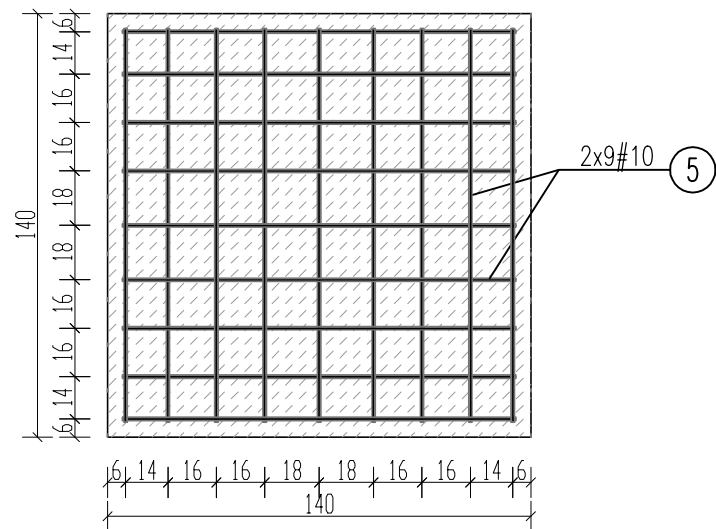
Skala: 1:25

Nr tomu: D1

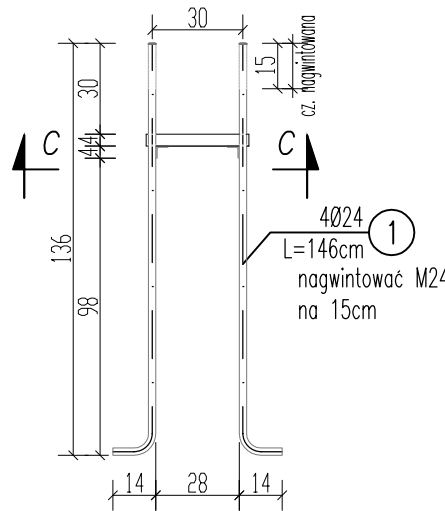
FUNDAMENT PREFABRYKOWANY F2
SKALA 1:25



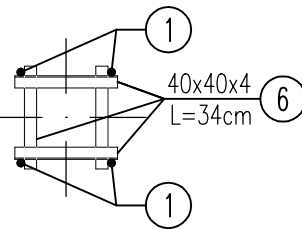
Przekrój B-B



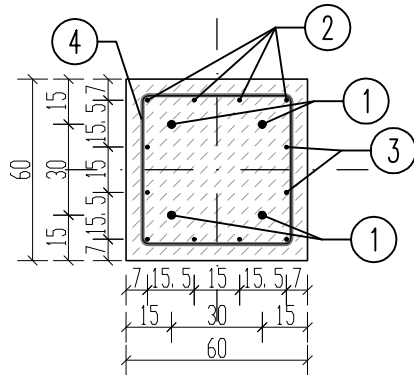
Element kotwiący



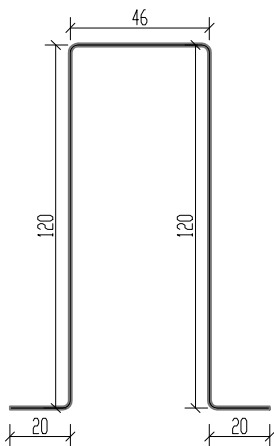
Przekrój C-C



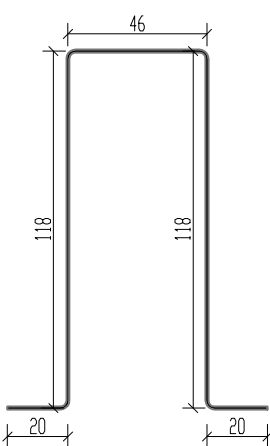
Przekrój A-A



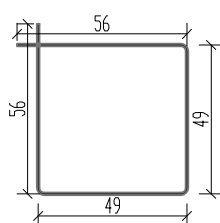
2 4#10 L=322cm



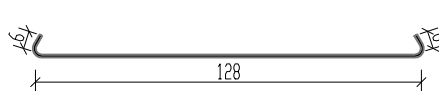
3 2#10 L=318cm



4 7Ø8 L=208cm



5 4x9#10 L=141cm



Zbrojenie fundamentu prefabrykowanego F2								
Liczba elem.	Nr pręta	Średnica	Dł. poj. pręta	Liczba w jednym elem.	Liczba całkowita	Razem [m]		
		[mm]	[cm]	[szt.]	[szt.]	B500SP Ø24	B500SP #10	RB400 Ø8
[szt.]								
4	1	24	146	4	16	23.36		
	2	10	322	4	16		51.52	
	3	10	318	2	8		25.44	
	4	8	208	7	28			58.24
	5	10	141	36	144		203.04	
Długość razem wg średnic stali [m]						23.36	280.00	58.24
Ciężar 1mb pręta [kg/mb]						3.550	0.617	0.395
Ciężar wg średnic [kg]						82.93	172.76	23.00
Ciężar wg gatunków stali [kg]						82.93	172.76	23.00
Ciężar razem [kg]							278.69	

Zbrojenie fundamentu prefabrykowanego F2 - stal profilowa								
Liczba elem.	Nr	Profil	Długość	Liczba w jednym elem.	Liczba całkowita	Długość całkowita	Stal S235	
		[mm]	[cm]	[szt.]	[szt.]	[cm]	masa jedn.	masa razem
[szt.]							[kg/m]	[kg]
4	6	L40x40x4	34	4	16	544.00	2.42	13.16
Masa całkowita stali profilowej [kg]								13.16
Dodatek na spoiny [kg]								0.26
Masa całkowita [kg]								13.43

STAL AIIIIN B500SP
BETON C25/30
-Klasa ekspozycji: XC2
-Grubość otuliny od gruntu c=50mm
od krawędzi konstr. c=30mm

- UWAGI:
1. Przed wykonaniem wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
 2. Wymiary podano w centymetrach.
 3. Wymiary prętów podano w ich osiach.
 4. Minimalna średnica wewnętrzna gięcia pręta wynosi 4Ø.
 5. Wystające części kotew ocynkować.
 6. Fundament dla gruntów piaszczystych zasypywać warstwami gr. 25(30) cm i ubijać mechanicznie lub ręcznie z polewaniem wodą; dla gruntów gliniastych zasypywać i zagęszczać warstwami max. 15 cm.
 7. Fundament prefabrykowany, malowany środkiem zwiększającym wodoszczelność, odporność na działanie mrozu i odporność chemiczną na działanie wód gruntowych.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWIŚKO

Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk

Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

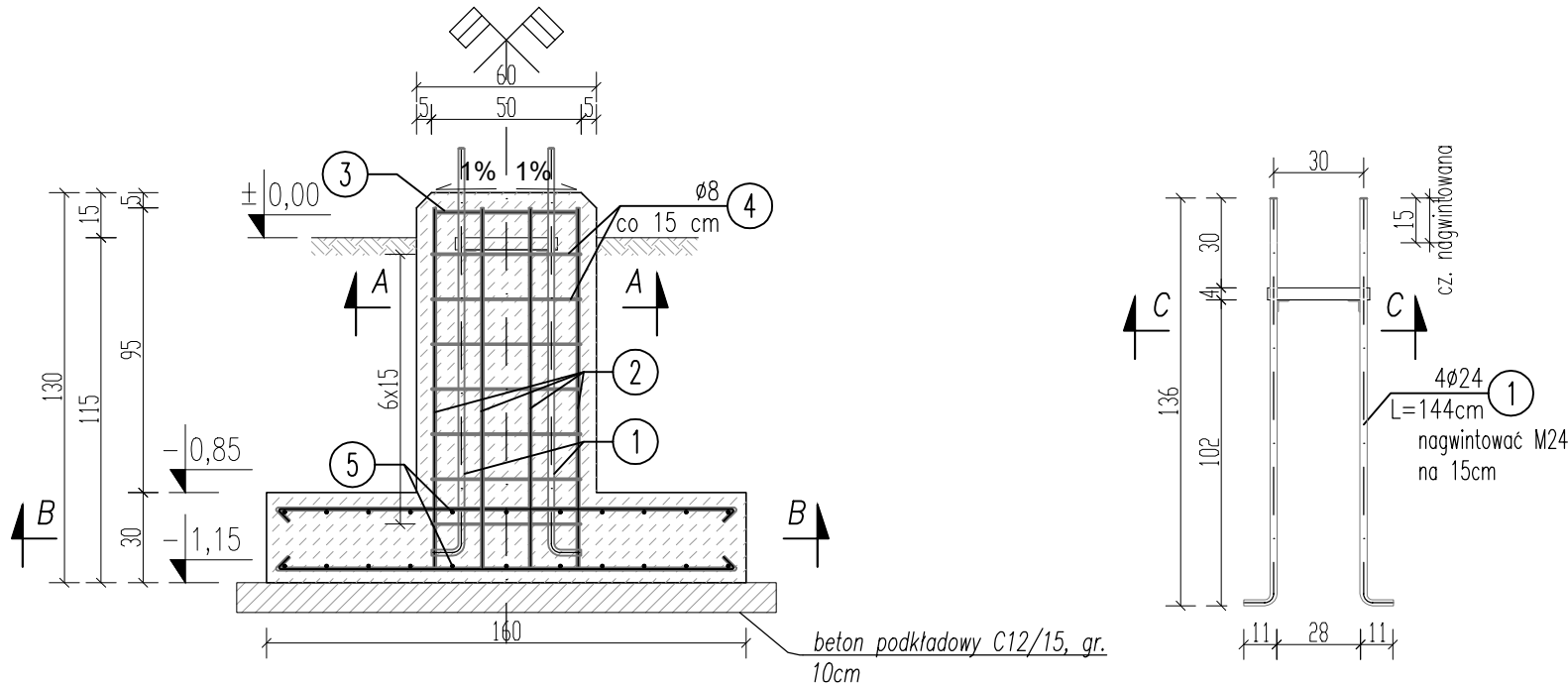
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł: Fundament prefabrykowany F2

Nr rysunku: D1-03

Skala: 1:25

Nr tomu: D1

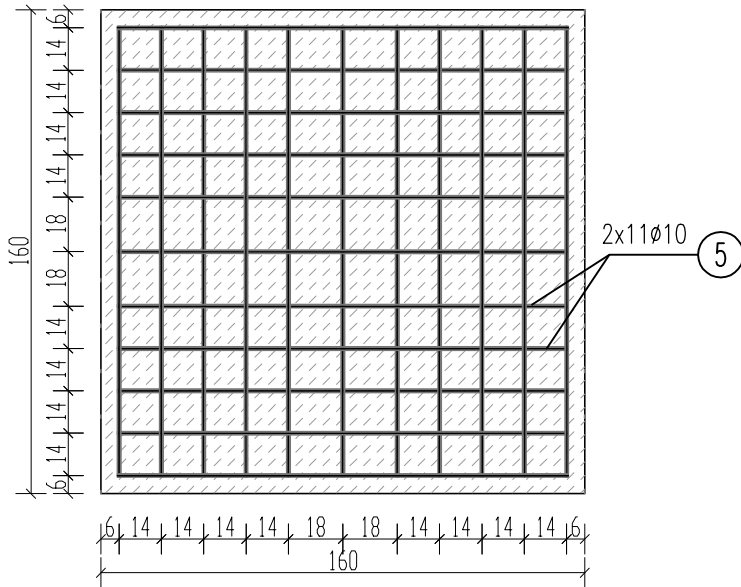
FUNDAMENT PREFABRYKOWANY F3
SKALA 1:25



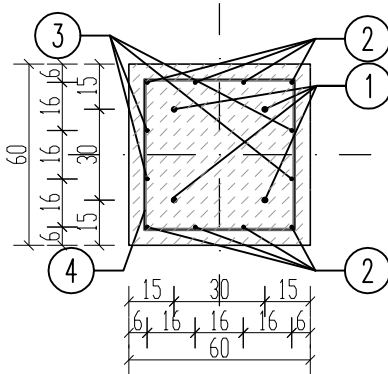
Zbrojenie fundamentu prefabrykowanego F3								
Liczba elem.	Nr pręta	Średnica	Dł. poj. pręta	Liczba w jednym elem.	Liczba całkowita	Razem [m]		
		[mm]	[cm]	[szt.]	[szt.]	B500SP ø24	B500SP ø10	B500B ø8
[szt.]								
4	1	24	144	4	16	23.04		
	2	10	322	4	16		51.52	
	3	10	318	2	8		25.44	
	4	6	208	7	28			58.24
	5	10	161	44	176		283.36	
Długość razem wg średnic stali [m]						23.04	360.32	58.24
Ciężar 1mb pręta [kg/m]						3.550	0.617	0.400
Ciężar wg średnic [kg]						81.79	222.32	23.30
Ciężar wg gatunków stali [kg]						81.79	222.32	23.30
Ciężar razem [kg]						327.41		

Zbrojenie fundamentu prefabrykowanego F3 - stal profilowa								
Liczba elem.	Nr	Profil	Długość	Liczba w jednym elem.	Liczba całkowita	Długość całkowita	Stal S355	
		[mm]	[cm]	[szt.]	[szt.]	[cm]	masa jedn.	masa razem
[szt.]							[kg/m]	[kg]
4	6	L40x40x4	34	4	16	544,00	2,42	13,16
Masa całkowita stali profilowej [kg]								13,16
Dodatek na spoiny [kg]								0,26
Masa całkowita [kg]								13,43

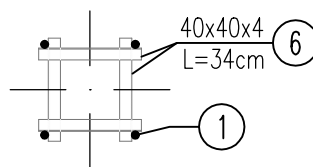
Przekrój B-E



Przekrój A-A



Przekrój C-C

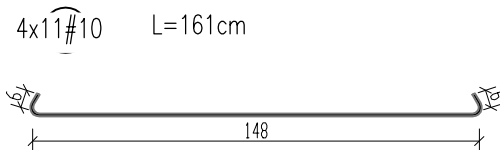
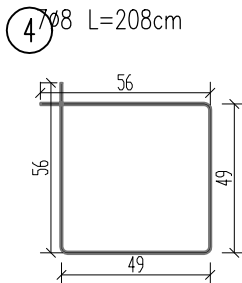
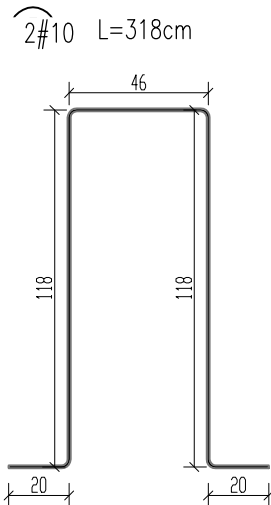
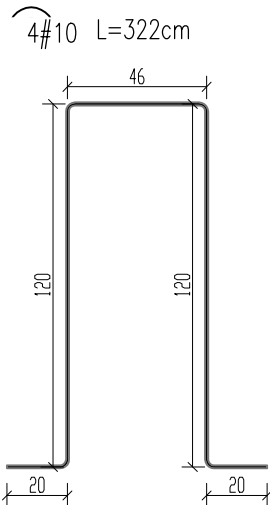


STAL AIIIIN B500SP
BETON C25/30

-Klasa ekspozycji: XC2
-Grubość otuliny od gruntu $c=50\text{mm}$
od krawędzi konstr. $c=30\text{mm}$

UWAGI:

1. Przed wykonaniem wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
2. Wymiary podano w centymetrach.
3. Wymiary prętów podano w ich osiach.
4. Minimalna średnica wewnętrzna gięcia pręta wynosi 4 ϕ .
5. Wystające części kotew ocynkować.
6. Fundament dla gruntów piaszczystych zasypywać warstwami gr. 25(30) cm i ubijać mechanicznie lub ręcznie z polewaniem wodą; dla gruntów gliniastych zasypywać i zagęszczać warstwami max. 15 cm.
7. Fundament prefabrykowany, malowany środkiem zwiększającym wodoszczelność, odporność na działanie mrozu i odporność chemiczną na działanie wód gruntowych.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński

DATA UTWORZENIA
05.2026

Schneke
Z

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk

Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

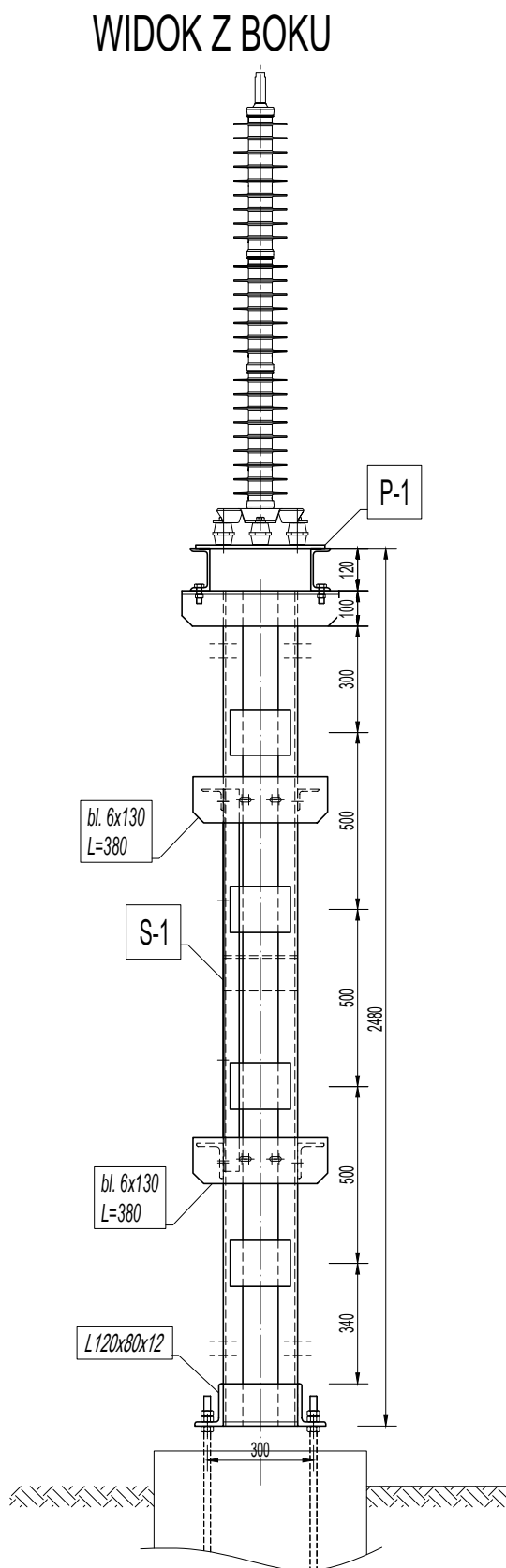
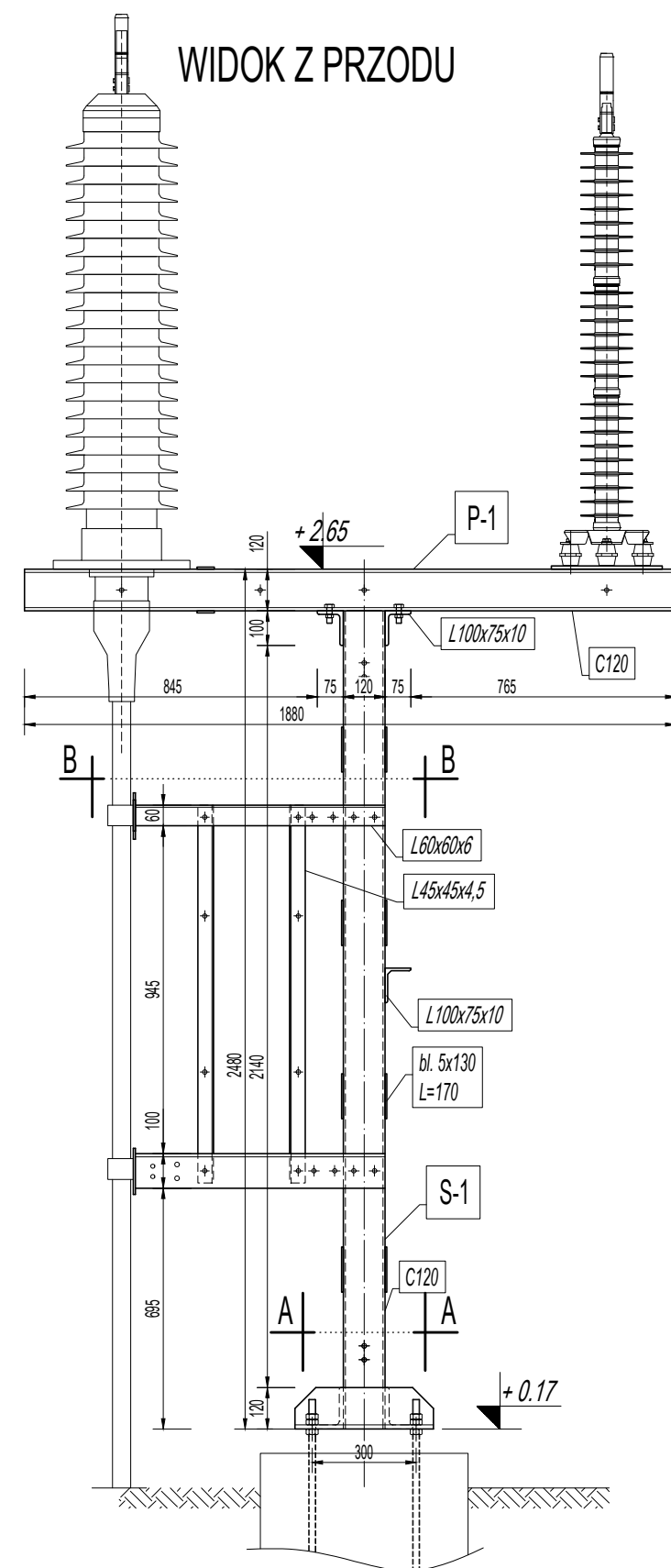
Nazwa	Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV
zamierzenia	GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie
inwestycyjnego:	ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW

Tytuł: Fundament prefabrykowany F3

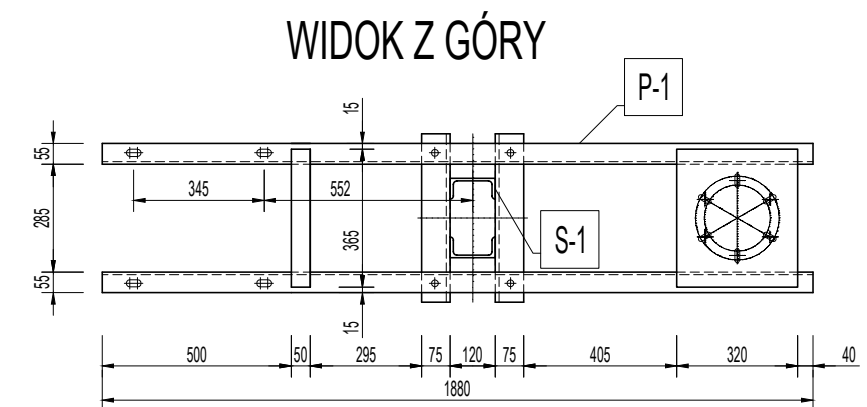
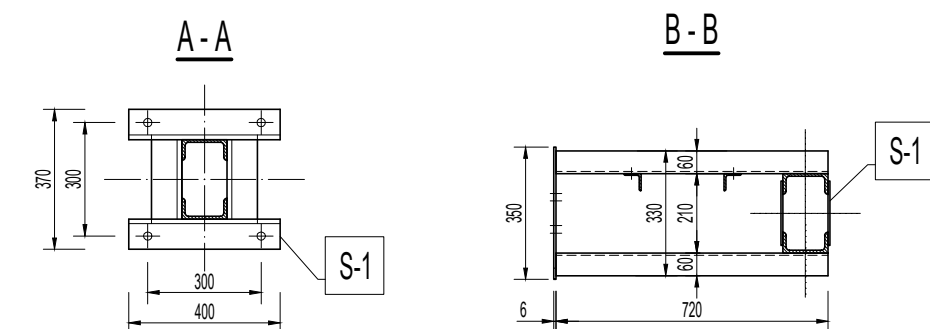
Nr rysunku: D1-04

Skala: 1:25

Nr tomu: D1



KONSTRUKCJA K-1 POD GŁOWICE
KABLOWĄ I OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ
skala 1:20



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DLA 1 KONSTRUKCJI WSPORCZEJ			
LP	OZNACZENIE ELEMENTU		LICZBA [SZT.]
1	SŁUPEK	S-1	1
2	POPZECZKA	P-1	1
LICZBA KONSTRUCJI K-1			3 SZTUK

Uwagi:

- Wymiary podano w mm.
- Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie.
- Stal S235, śruby klasy 5.8.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

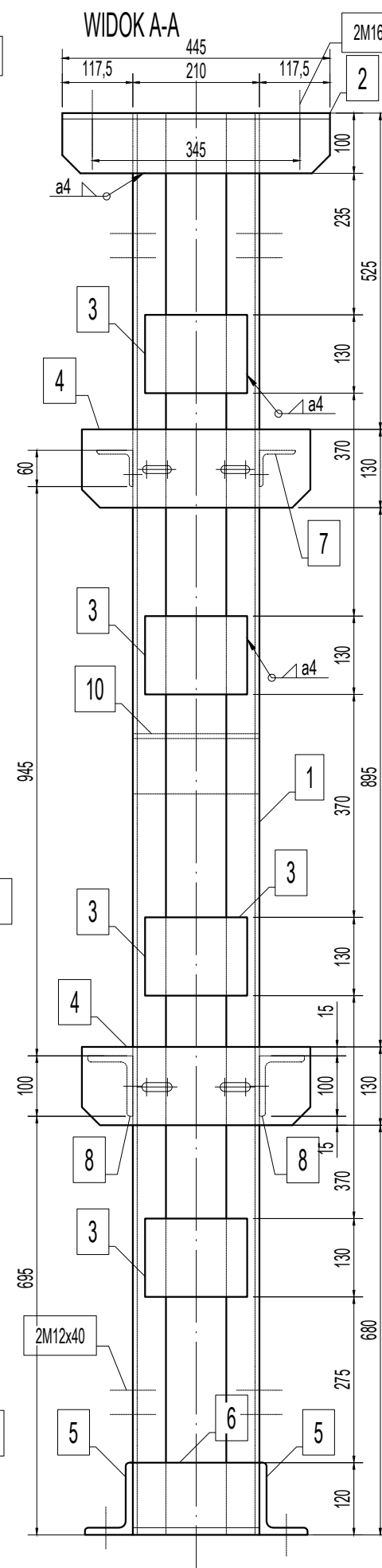
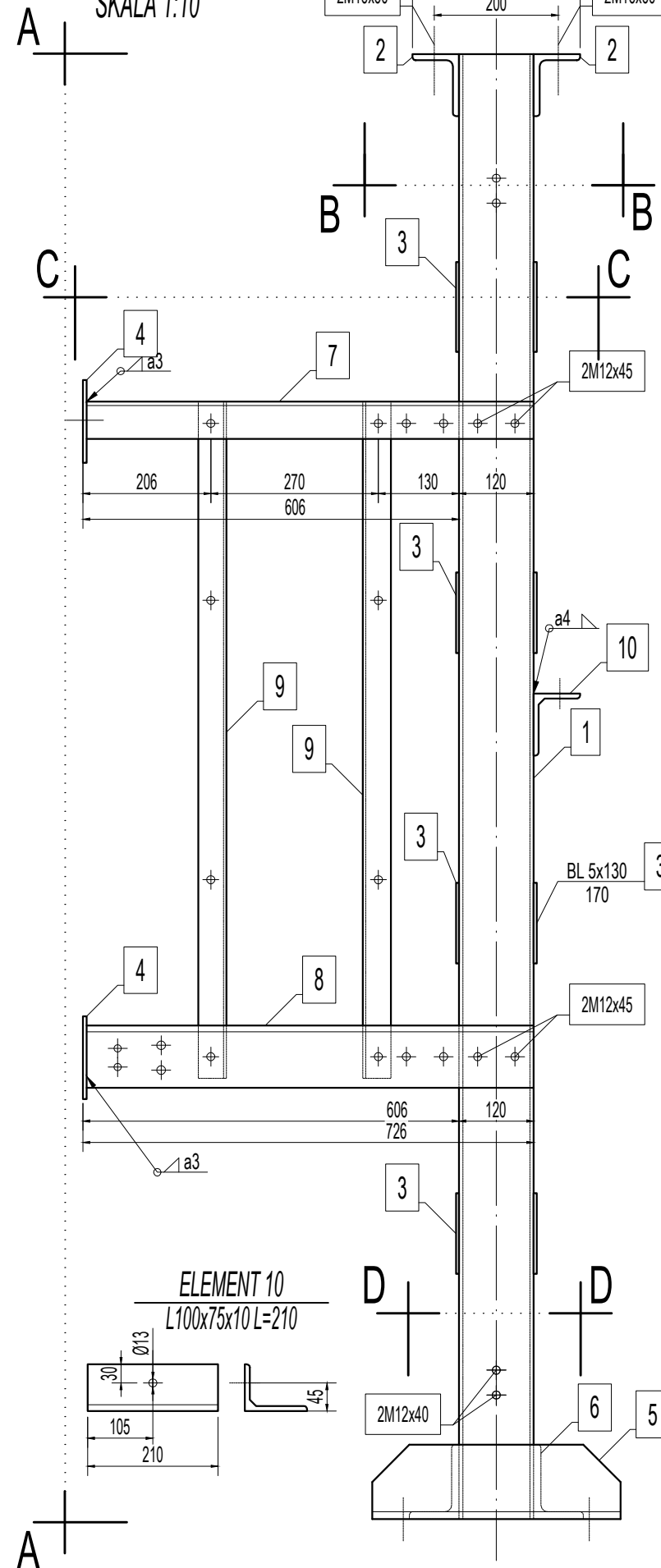
Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk
Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

Nazwa
zamierzenia
inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV
GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie
ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł: Konstrukcja K-1 pod głowice kablową i ogranicznik przepięć
Rysunek zestawieniowy

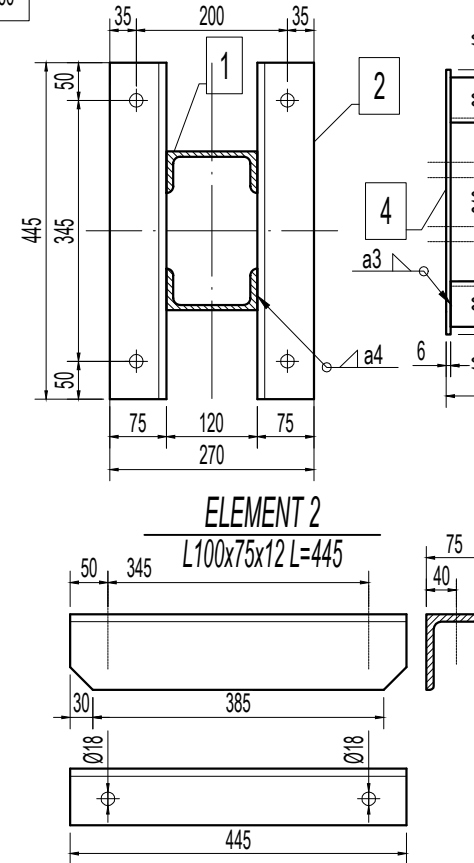
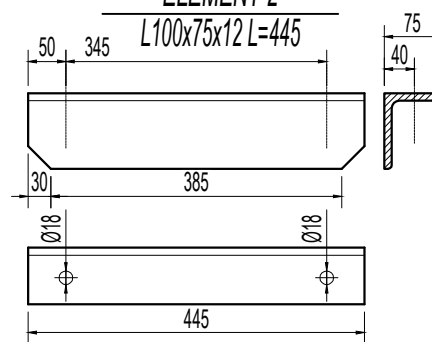
Nr rysunku: D1-05
Skala: 1:20
Nr tomu: D1

SŁUPEK S-1

SKALA 1:10

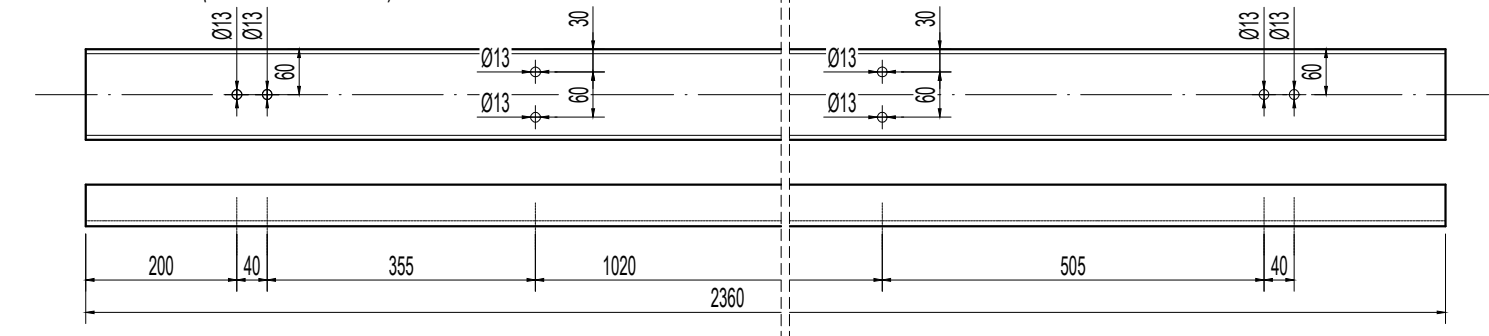


PRZĘCZÓJ B-B

ELEMENT 2
L100x75x12 L=445

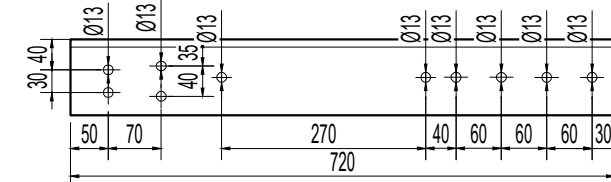
ELEMENT 1

C120 L=2360 (1 el. odbicie lustrzane)



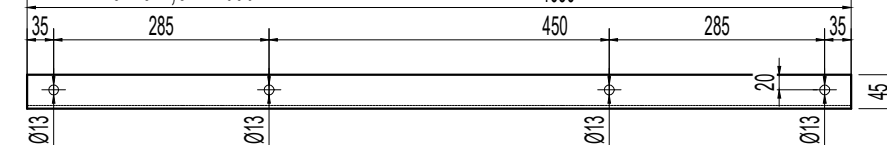
ELEMENT 8

L100x75x10 L=720

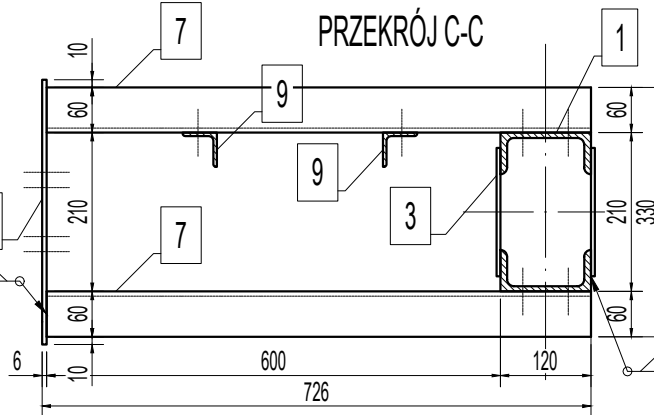


ELEMENT 9

L45x45x4,5 L=1090

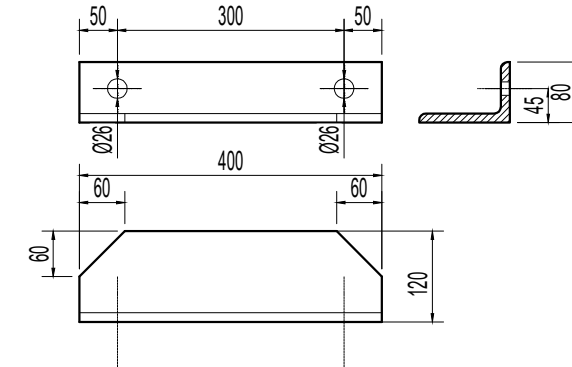


PRZĘCZÓJ C-C

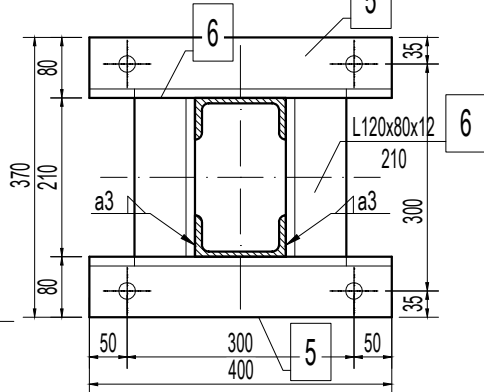


ELEMENT 5

L120x80x12 L=400

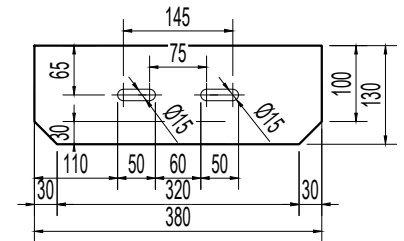


PRZĘCZÓJ D-D



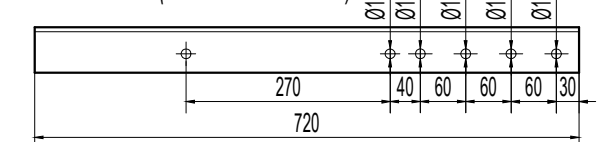
ELEMENT 4

BL 6x130 L=380



ELEMENT 7

L60x60x6 L=720 (1 el. odbicie lustrzane)



Uwagi:

- Wymiary podano w mm.
- Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie.
- Grubość spoin nieoznaczonych 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów.
- Stal S235, śruby klasy 5.8.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk

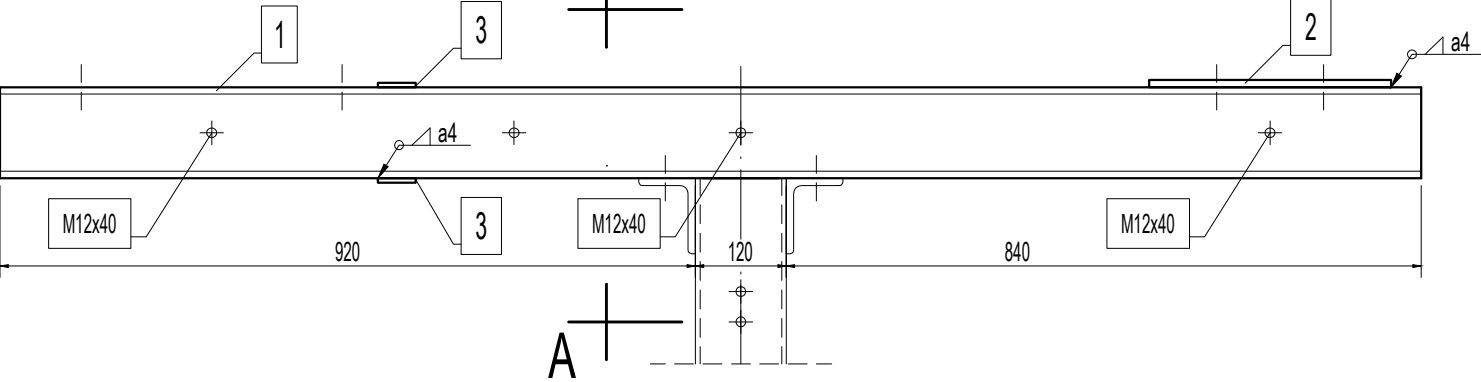
Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW

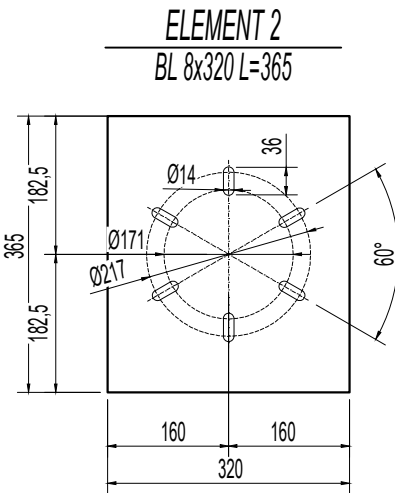
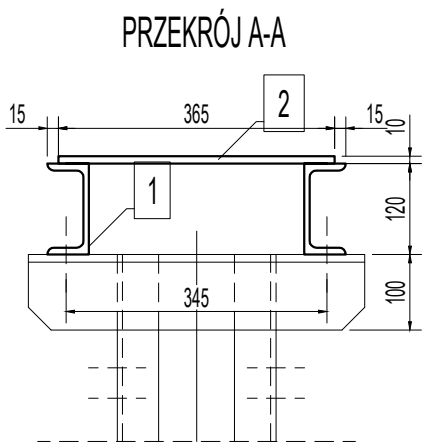
Tytuł: Konstrukcja K-1 pod głowice kablową i ogranicznik przepięć Element wysyłkowy S-1

Nr rysunku: D1-06
Skala: 1:10
Nr tomu: D1

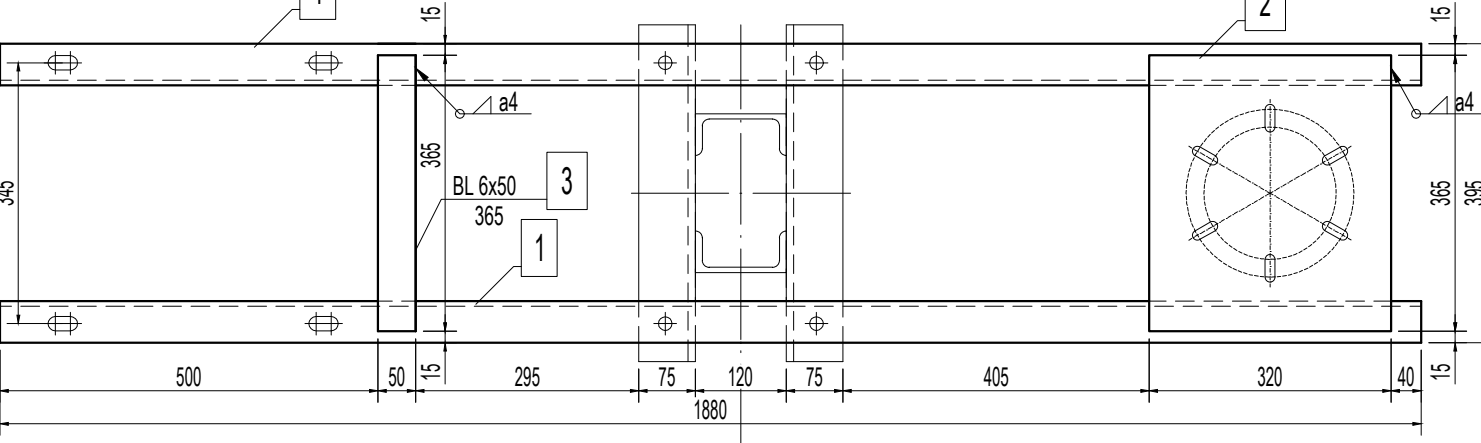
WIDOK Z BOKU



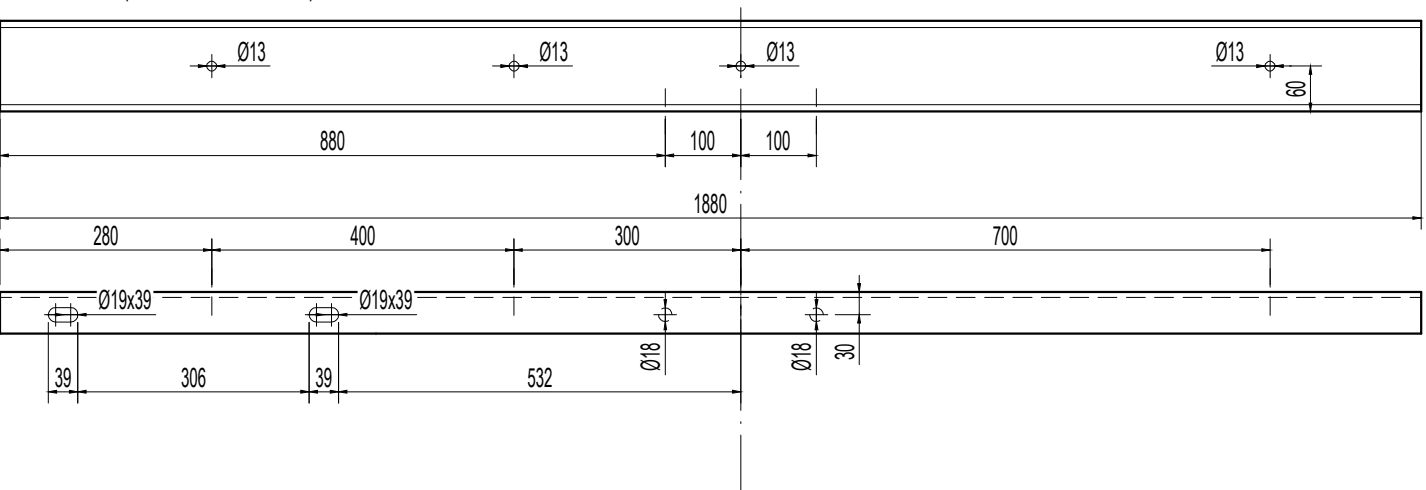
POPRZECZKA P-1
SKALA 1:10



WIDOK Z GÓRY



ELEMENT 1
C120 L=1880 (1 el. odbicie lustrzane)



- Uwagi:
1. Wymiary podano w mm.
 2. Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie.
 3. Grubość spoin nieoznaczonych 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów.
 4. Stal S235, śruby klasy 5.8.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

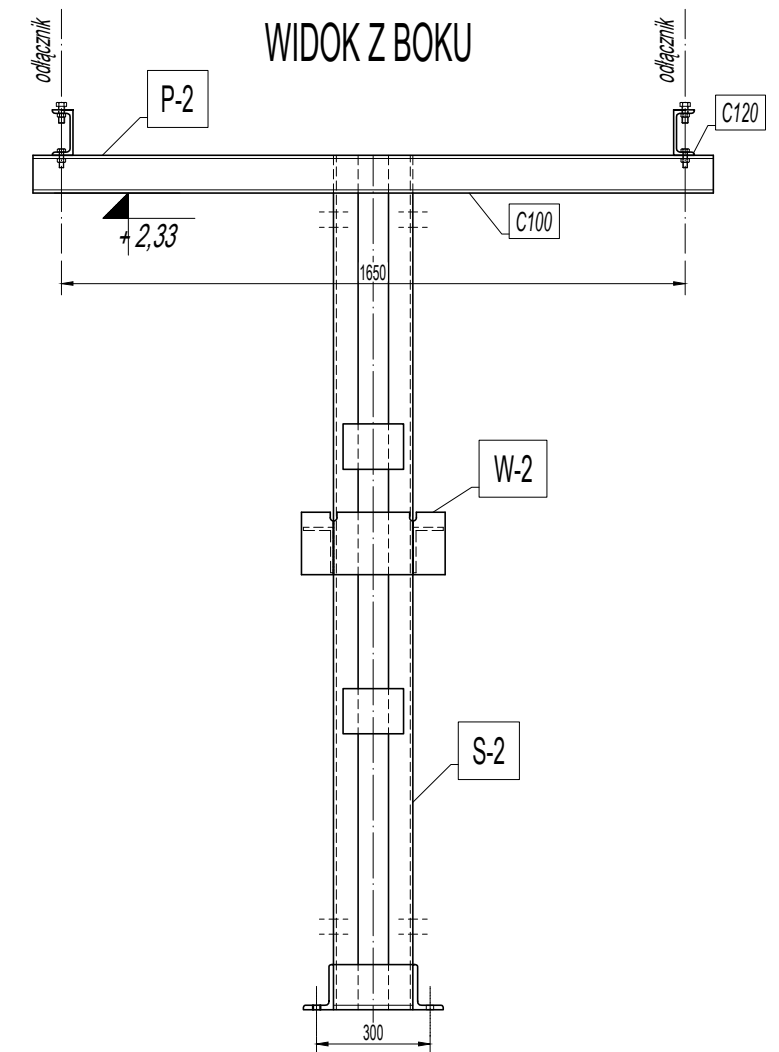
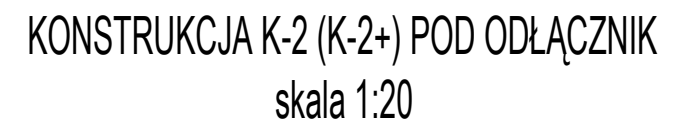
PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	

Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk
Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

Nazwa
zamierzenia
inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV
GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie
ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł: Konstrukcja K-1 pod głowice kablową i ogranicznik przepięć
Element wysyłkowy P-1

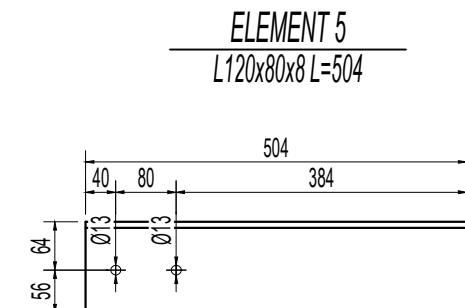
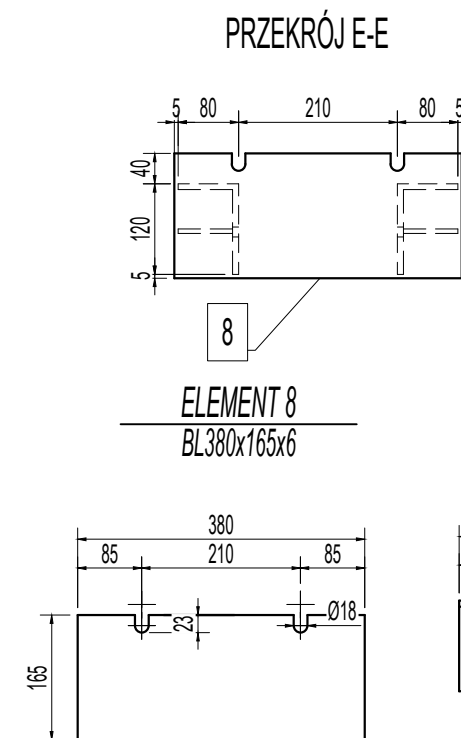
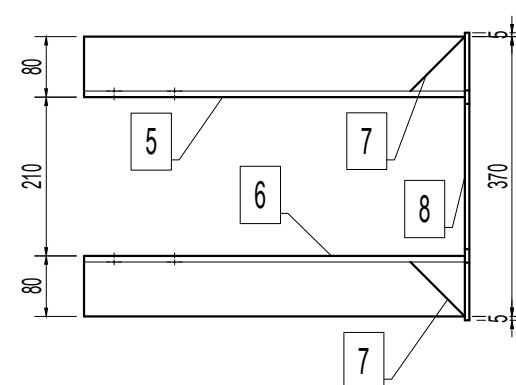
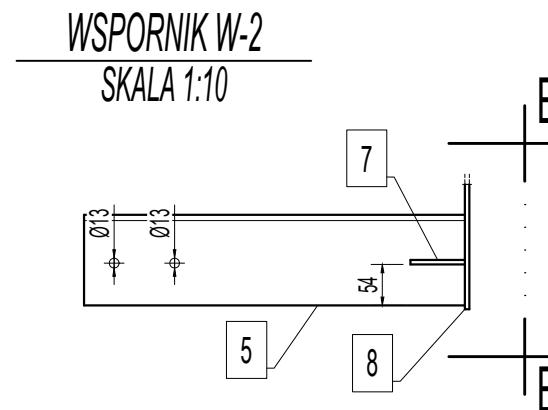
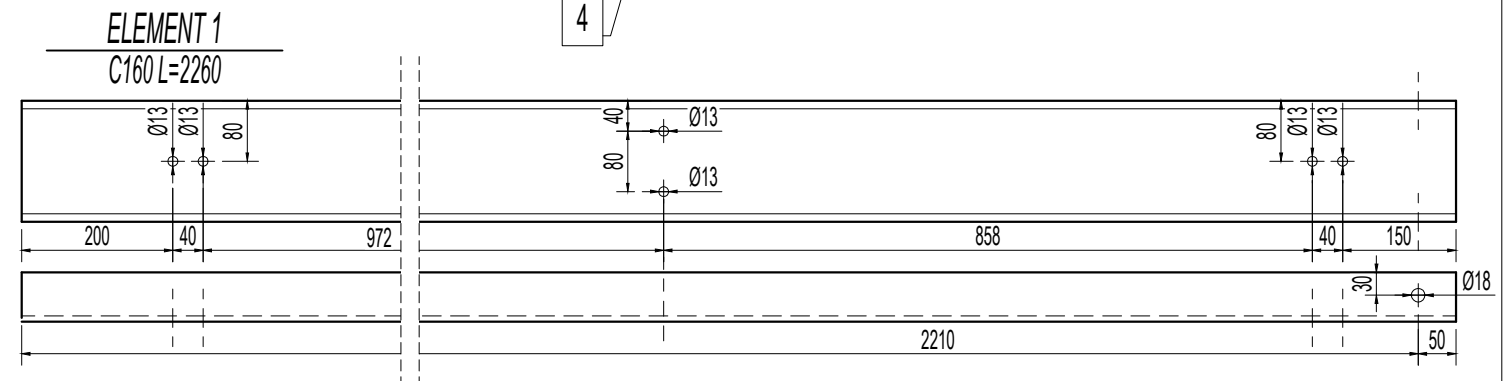
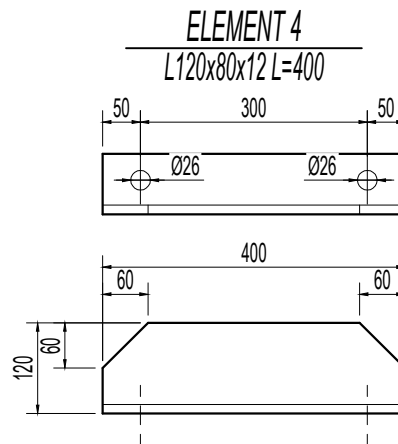
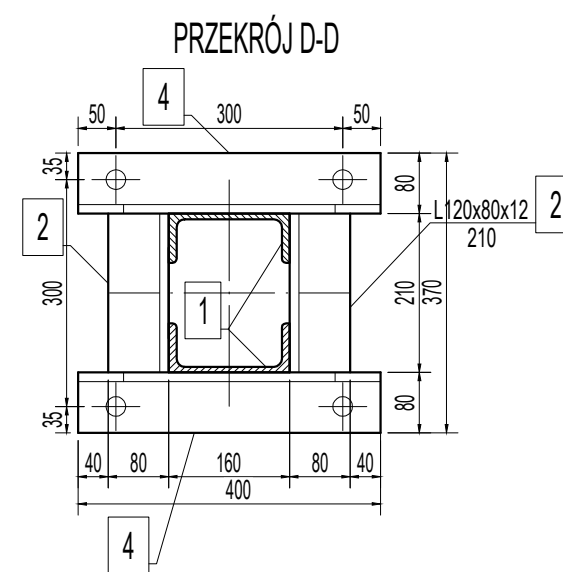
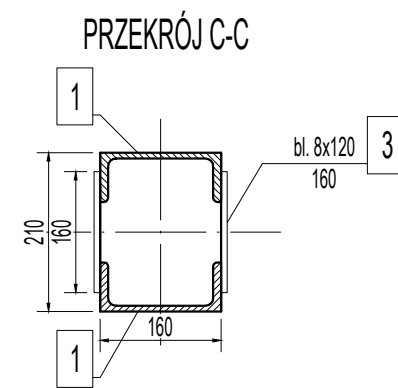
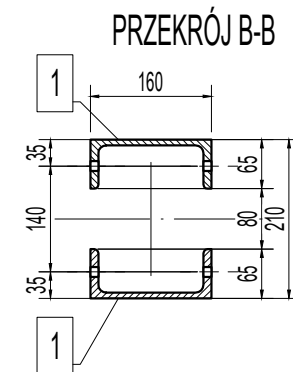
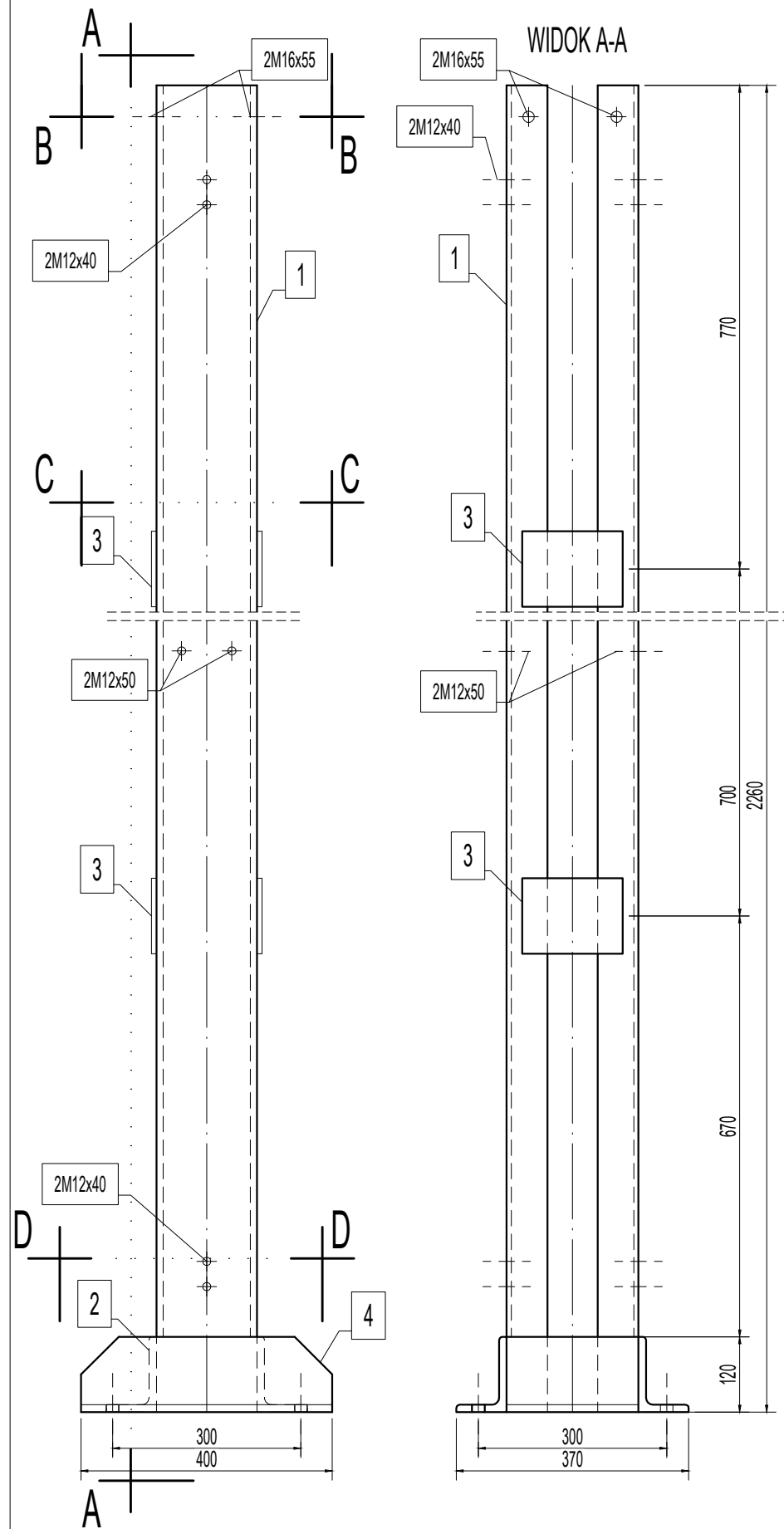
Nr rysunku: D1-07
Skala: 1:10
Nr tomu: D1



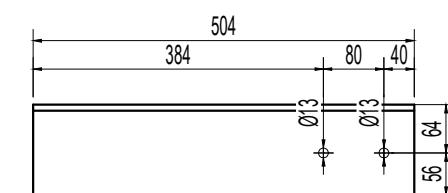
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DLA 1 KONSTRUKCJI WSPORCZEJ K-2+			
LP	OZNACZENIE ELEMENTU		LICZBA [SZT.]
1	SŁUPEK	S-2	2
2	POPPRZECZKA	P-2	1
3	WSPORNIK	W-2	1
LICZBA KONSTRUKCJI K-2+			1 SZTUKA

- Uwagi:
1. Wymiary podano w mm.
 2. Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie.
 3. Stal S235, śruby klasy 5.8.
 4. Element W-2 wykonać w liczbie szt. 1 i zamontować na konstrukcji K-2+ wskazanej na planie posadowienia.

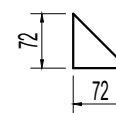
SŁUPEK S-2
SKALA 1:10



ELEMENT 6
L120x80x8 L=504



ELEMENT 7
BL72x72x6



- Uwagi:
- Wymiary podano w mm.
 - Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie. Grubość spoiny pachwinowej 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów.
 - Stal S235, śruby klasy 5.8.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

Zamawiający: **Energa-Operator S.A.** z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk

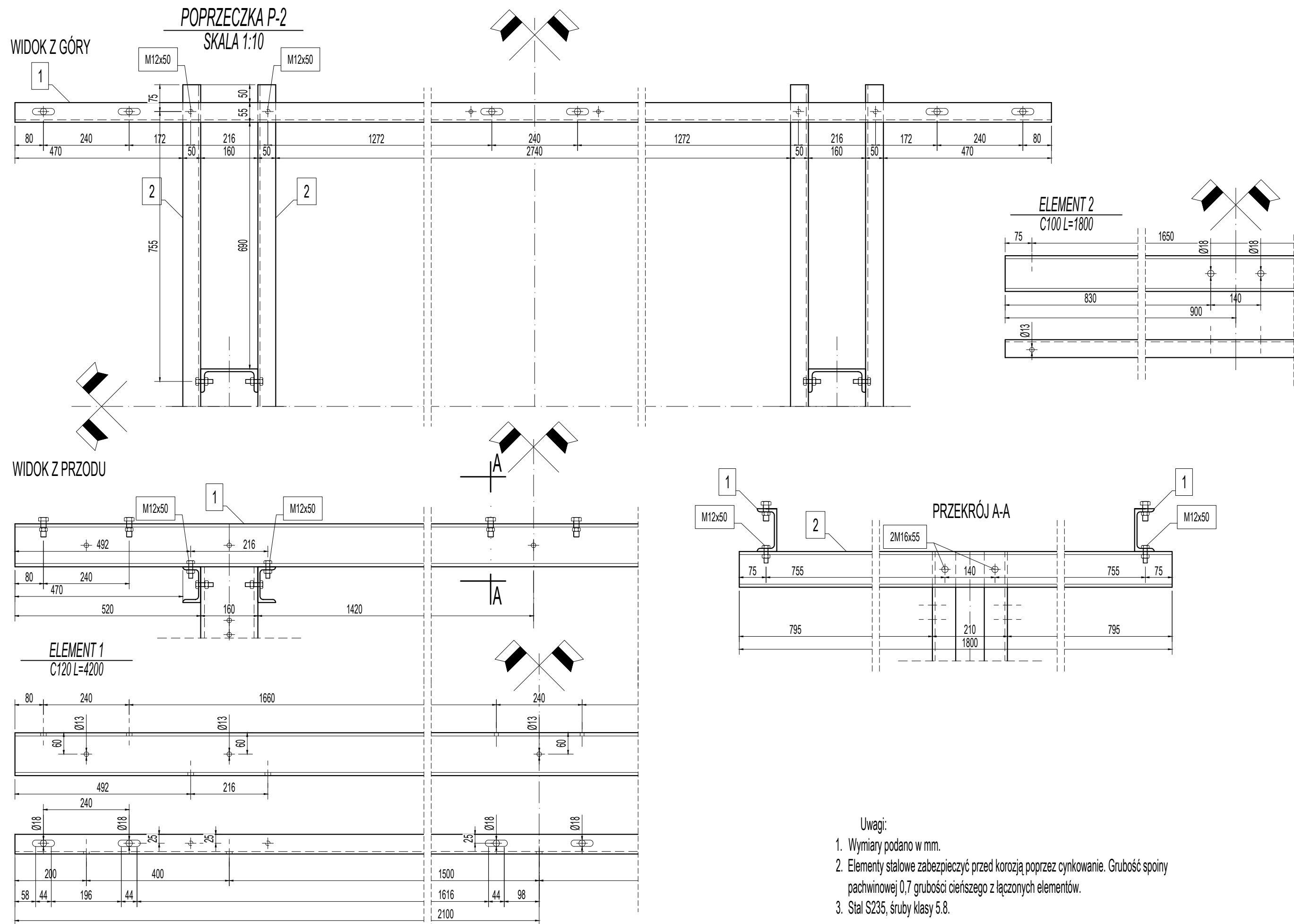
Nr zadania inwest.: **OBI/23/2502762**

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego: **Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW**
Tytuł: **Konstrukcja K-2(K-2+) pod odłącznik Element wysyłkowy S-2, W-2**

Nr rysunku: **D1-09**

Skala: **1:10**

Nr tomu: **D1**



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

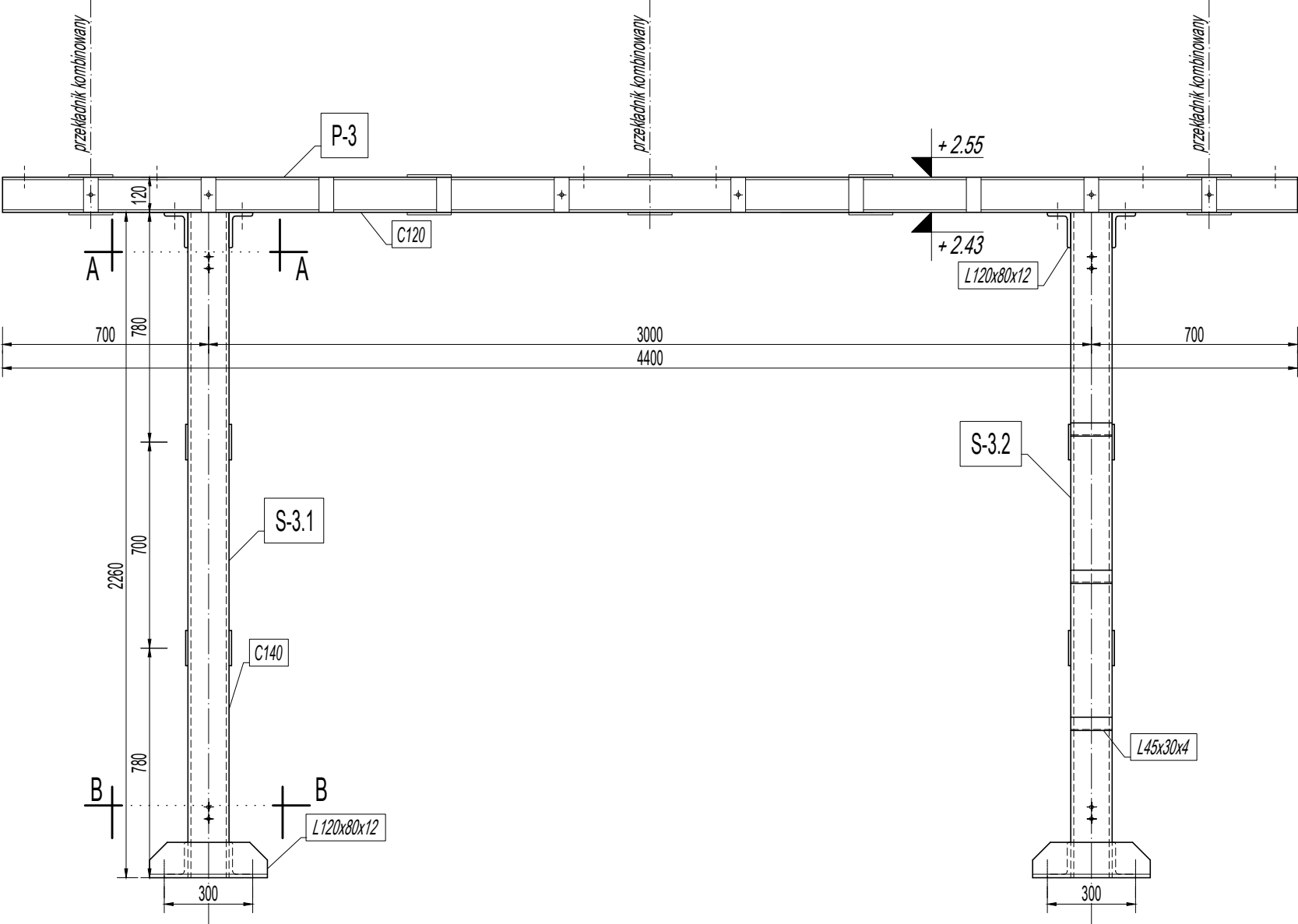
L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	

Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk
Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

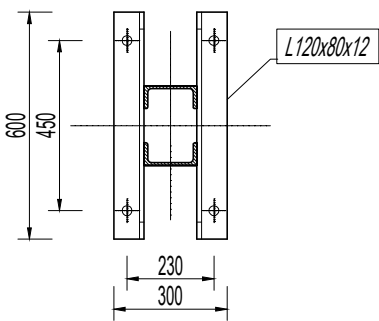
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł: Konstrukcja K-2(K-2+) pod odłącznik Element wysyłkowy P-2

Nr rysunku: D1-10
Skala: 1:10
Nr tomu: D1

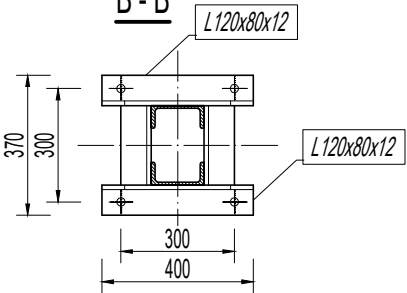
WIDOK Z PRZODU



A - A

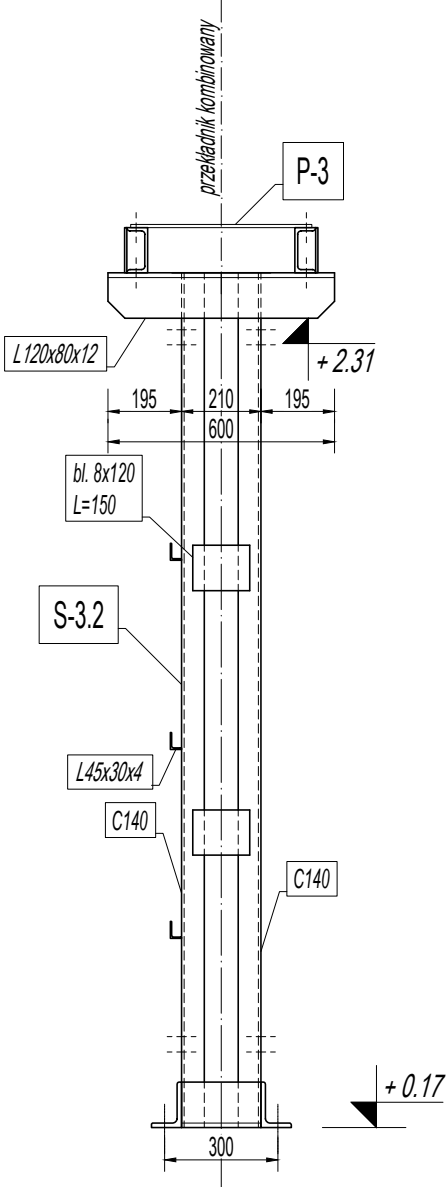


B - B



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DLA 1 KONSTRUKCJI WSPORCZEJ			
LP	OZNACZENIE ELEMENTU		LICZBA [SZT.]
1	SŁUPEK	S-3.1	1
2	SŁUPEK	S-3.2	1
3	POPRZECZKA	P-3	1
LICZBA KONSTRUKCJI K-3			1 SZTUKI

WIDOK Z BOKU



KONSTRUKCJA K-3 POD PRZEKŁADNIKI
skala 1:20

Uwagi:

1. Wymiary podano w mm.
2. Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie.
3. Stal S235, śruby klasy 5.8.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

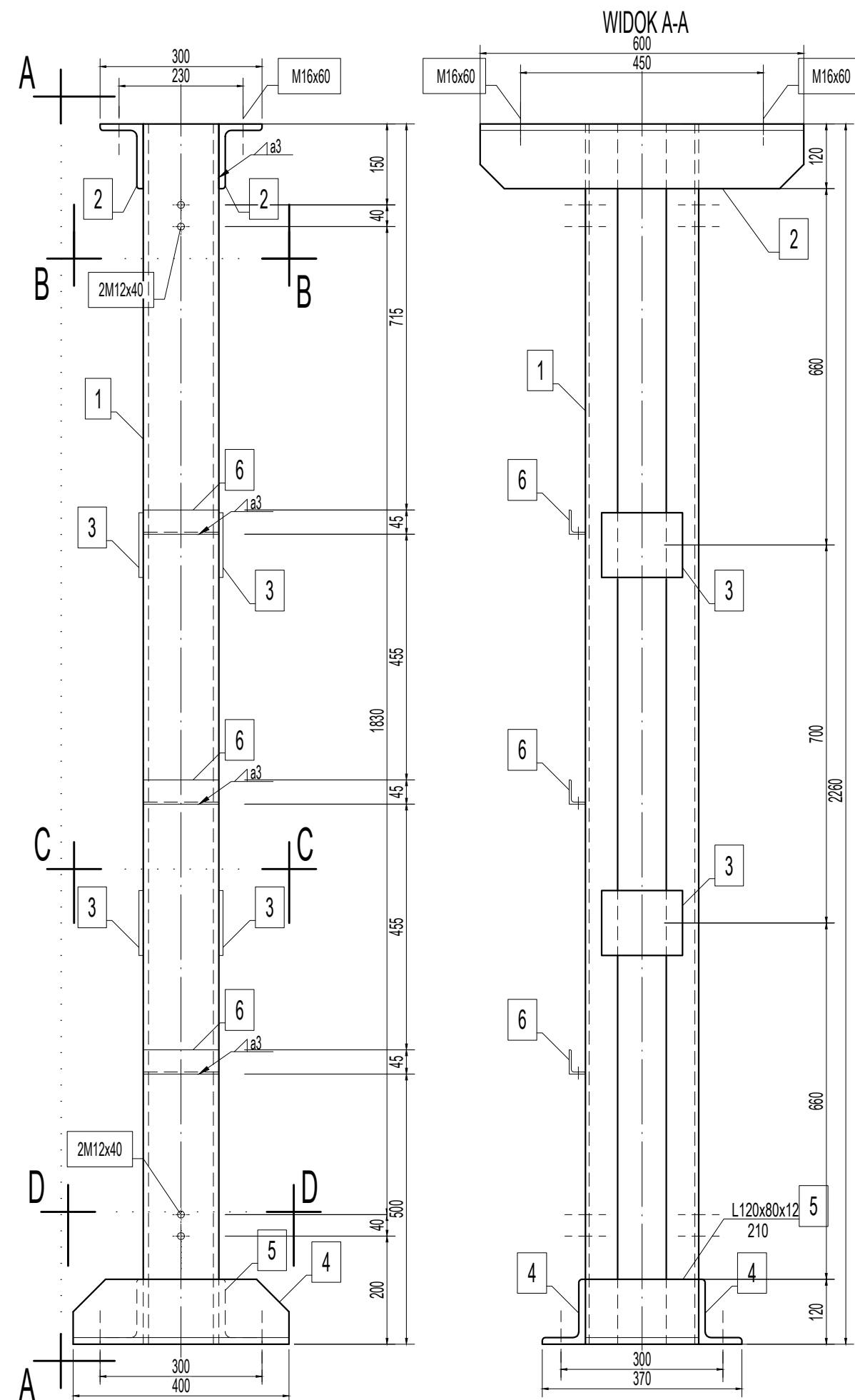
PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk
Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł: Konstrukcja K-3 pod przekładniki
Rysunek zestawieniowy

Nr rysunku: D1-11
Skala: 1:20
Nr tomu: D1



SŁUPEK S-3.1/S-3.2
SKALA 1:10

- Uwagi:
- Wymiary podano w mm.
 - Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie.
 - Grubość spoiny pachwinowej 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów.
 - Stal S235, śruby klasy 5.8.
 - Tylko dla słupka S-3.2 przyspawać elementy nr 6.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

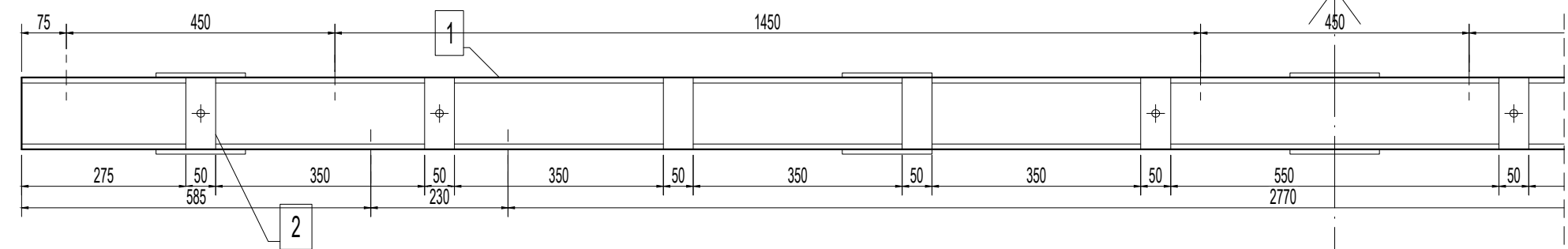
Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk
Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

Nazwa
zamierzenia
inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV
GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie
ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł: Konstrukcja K-3 pod przekładniki
Element wysyłkowy S-3.1, S-3.2

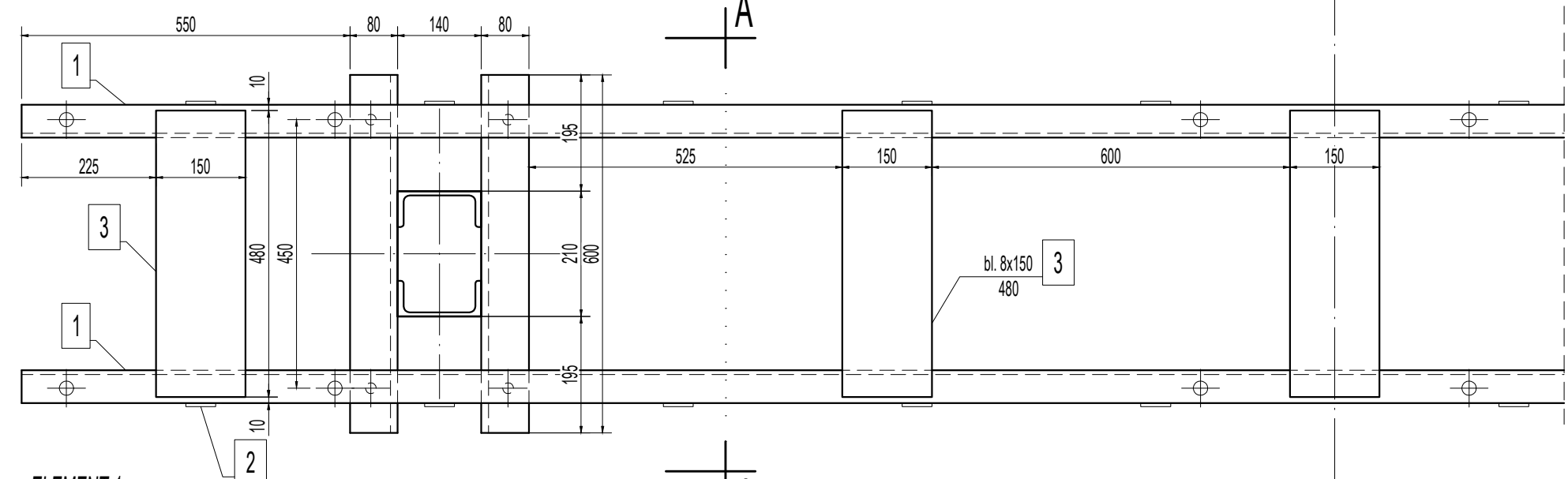
Nr rysunku: D1-12
Skala: 1:10
Nr tomu: D1

POPRZECZKA P-3
SKALA 1:10

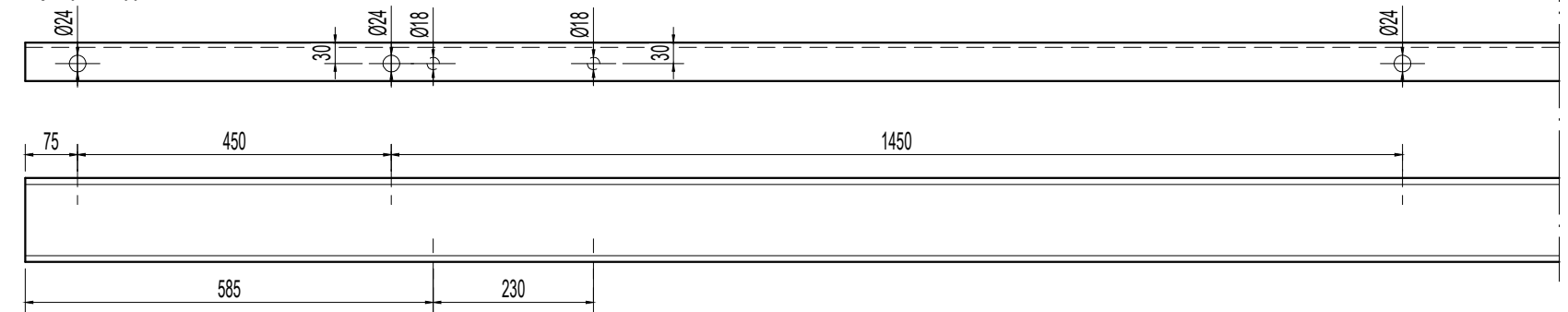
WIDOK Z BOKU



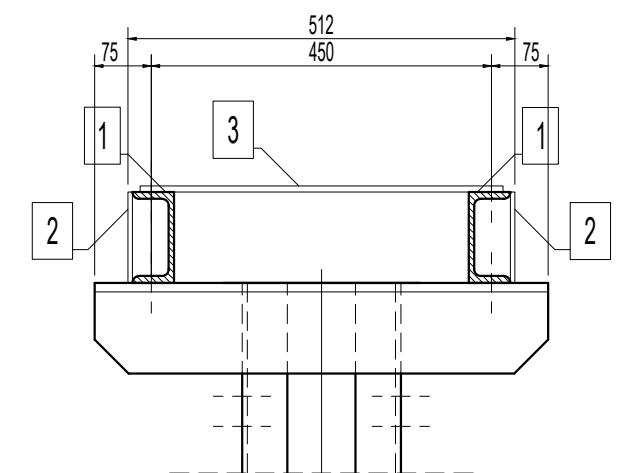
WIDOK Z GÓRY



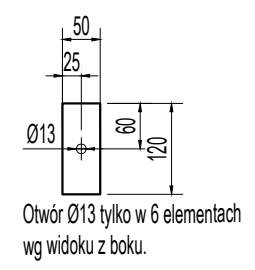
ELEMENT 1
C120 L=4400



PRZĘKRÓJ A-A



ELEMENT 2
bl. 6x50 L=120



- Uwagi:
1. Wymiary podano w mm.
 2. Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie. Grubość spoiny pachwinowej 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów.
 3. Stal S235, śruby klasy 5.8.



CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

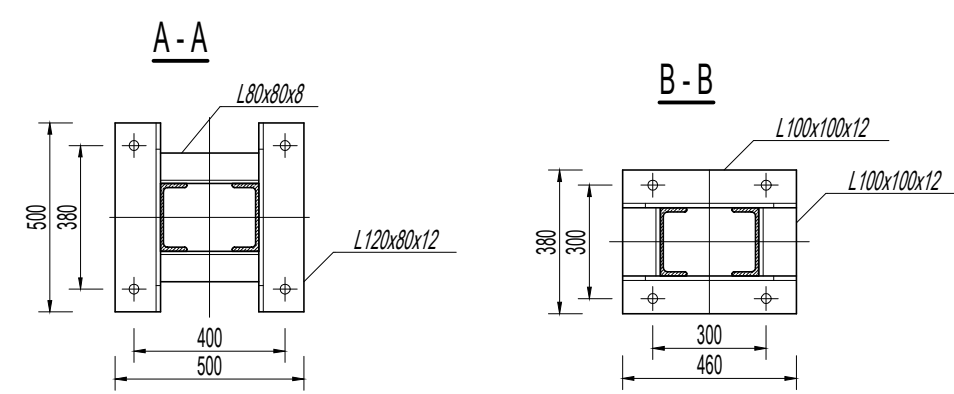
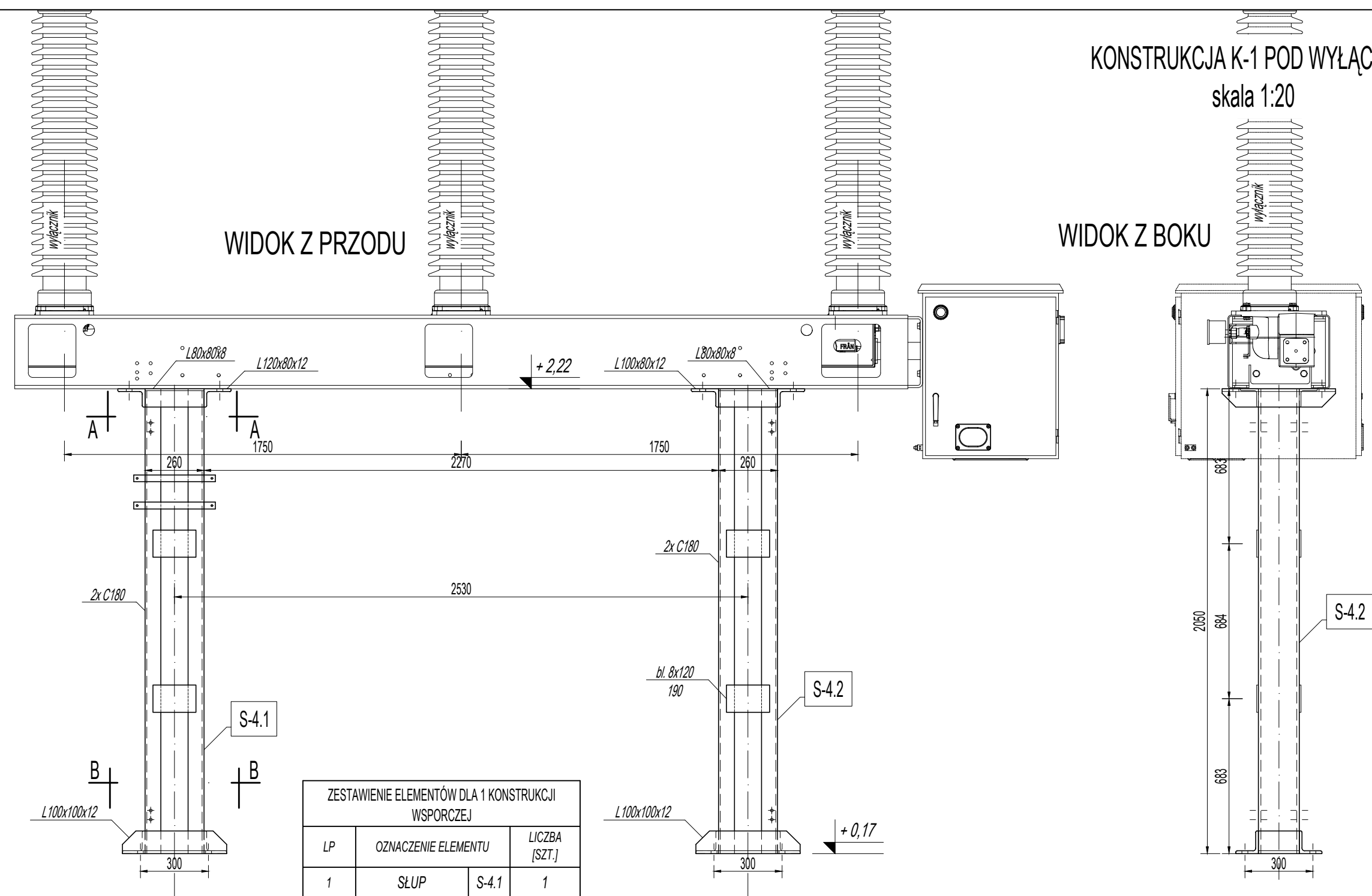
PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA
05.2026

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	

Zamawiający: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130,
80-557 Gdańsk
Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

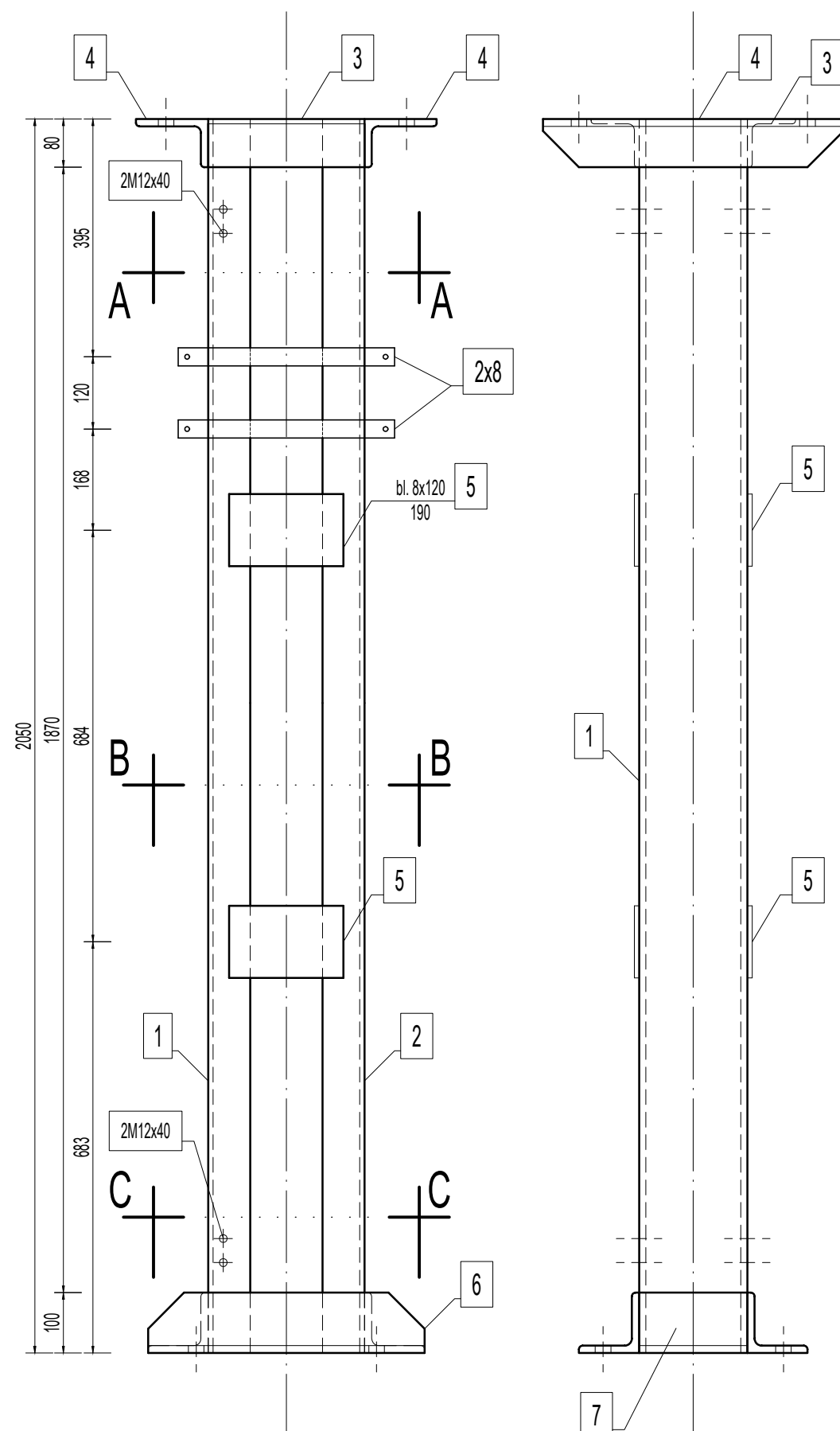
Nazwa zamierzenia inwestycyjnego: Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł: Konstrukcja K-3 pod przekładniki Element wysyłkowy P-3

Nr rysunku: D1-13
Skala: 1:10
Nr tomu: D1



- Uwagi:
- Wymiary podano w mm.
 - Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie.
 - Stal S235, śruby klasy 5.8.

SKALA 1:10



Technical drawing of a rectangular frame assembly, showing a cross-section view. The drawing includes dimensions and labels for components.

Dimensions:

- Overall width: 500
- Overall height: 500
- Channel width (inner opening): 260
- Channel height (inner opening): 180
- Side rail width (each): 120
- Top/bottom rail width (each): 120
- Side rail thickness: 50
- Top/bottom rail thickness: 160
- Channel depth (each side): 80

Labels:

- 1: Side rail (left)
- 2: Side rail (right)
- 3: Top/bottom rail (top)
- 4: Top/bottom rail (bottom)

Material/Profile: L80x80x8

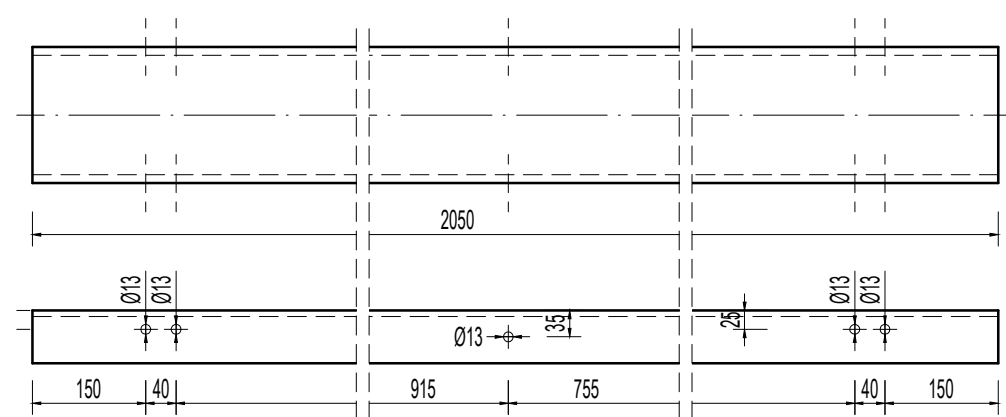
Technical drawing of a rectangular profile. The drawing shows a cross-section of a rectangular tube with a central cavity. The outer dimensions are 190 mm in width and 260 mm in height. The inner dimensions are 180 mm in width and 180 mm in height. The wall thickness is 5 mm. The drawing includes callouts 1, 2, 5, and 7. Callout 1 points to the left vertical wall, callout 2 points to the right vertical wall, callout 5 points to the top horizontal wall, and callout 7 points to the bottom horizontal wall. The profile is labeled L100x100x12.

Technical drawing of a rectangular frame assembly. The drawing shows a cross-section of the frame with dimensions and callouts. The overall dimensions are 460 mm in width and 380 mm in height. The frame consists of four main sections: two side rails (labeled 1) and two end rails (labeled 2). The side rails are 100 mm wide and 180 mm high. The end rails are 100 mm wide and 180 mm high. The frame is made of a material with a hatched pattern. The dimensions are as follows:

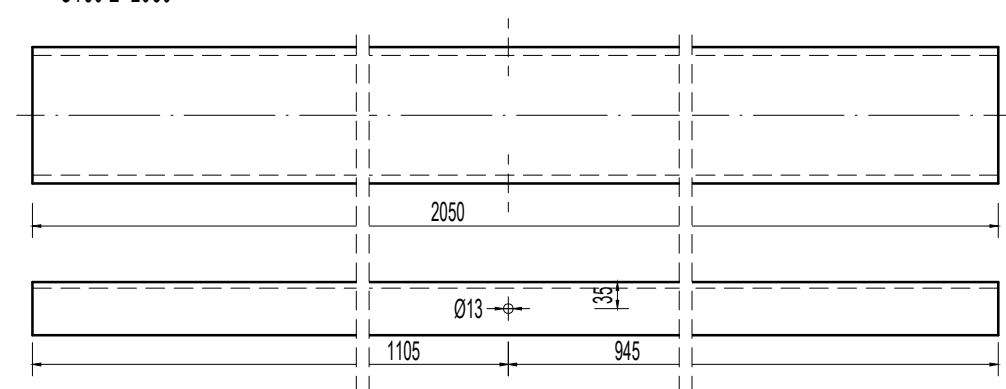
- Overall width: 460 mm
- Overall height: 380 mm
- Side rail width: 100 mm
- Side rail height: 180 mm
- End rail width: 100 mm
- End rail height: 180 mm
- Distance between side rails: 260 mm
- Distance between end rails: 300 mm
- Distance from side rail center to end rail center: 100 mm
- Distance from side rail center to end rail center (inner): 80 mm
- Distance from side rail center to end rail center (outer): 80 mm

Callouts 1, 2, 6, and 7 point to the side rails, end rails, and the hatched material respectively.

C180 L=2050



C180 L=2050



Uwagi:

1. Wymiary podano w mm.
2. Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie. Grubość spoiny pachwinowej 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów.
3. Stal S235, śruby klasy 5.8.
4. Elementy nr 8 wykonać tylko na jednym słupie.

CES System Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 40
80-298 Leżno

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Anna Scheibe
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marcin Zieliński
DATA UTWORZENIA	05.2026

Schweizer
Z

Zamawiający:	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
--------------	---

Nr zadania inwest.: OBI/23/2502762

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego:	Rozbudowa rozdzielni WN 110 kV w stacji transformatorowo-rozdzielczej 110kV/15kV GPZ Mikołajki Pomorskie na potrzeby przyłączenia ME Perklice (pierwotnie ME Mikołajki Pomorskie I) o mocy przyłączeniowej 24 MW
Tytuł:	Konstrukcja K-4 pod wyłącznik Element wysyłkowy S-4.1, S-4.2

Nr rysunku: D1-15

Skala: 1:10

Nr tomu: D1
