

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH

ENERGOPROJEKT® - GLIWICE**SPÓŁKA AKCYJNA W GLIWICACH**

ul. Zygmunta Starego 11; 44-101 GLIWICE skr. poczt. 243
tel.(32) 2319211 do15; fax (32) 2317616; (32) 2312445; E-mail as@energoprojekt.gliwice.pl

Nr archiwalny

4136854





PROJEKT WYKONAWCZY

Nr ALSTOM
216001

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność BSİPE ENERGOPROJEKT - Gliwice SA i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w biura, z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

Symbol	Pozycja WOI/BKR	Stadium
Ldc-1	03.3.04.01/S.0.02	PW

Investycja	Dostosowanie EC Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie dla EC Łódź S.A.
Obiekt	Pompownia letnia wody sieciowej wraz z budynkiem elektrycznym
Branża	Konstrukcje stalowe
Temat (Wzrost)	
Element	Estakada do pompowni „letniej” – konstrukcje stalowe wraz podestami obsługi
Tom	
Zeszyt	

Projektanci	inż. Janusz Biedroński	
Sprawdzający	inż. Zygfryd Świerc	
Proj. Prow. Branż.	inż. Janusz Biedroński	
Gen./Główny proj.	inż. Kazimierz Stępień	

Gliwice wrzesień 2001r

Symbol							Nr projektu 41714
Zmiany	a	b	c	d	e	f	
Data wprowadzenia							

**STRONA KLAUZUL**

do projektu budowlanego i wykonawczego budowlanego

4136854/2

1. Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



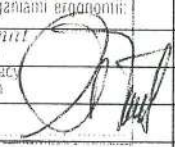

2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodnie z przepisami i normami aktualnymi w dniu oddania projektu zamawiającemu.

Rozpoczęcie realizacji projektu po upływie 24 miesięcy od daty ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę lub ponad dwuletniej przerwie w realizacji, wymagać będzie wydania nowej decyzji o pozwoleniu na budowę i również weryfikacji danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodności z przepisami i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji.

3. Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność BSiPE ENERGOPROJEKT - Gliwice S.A. i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w biura, z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

STRONA KOORDYNACYJNA

4136854/3

Projekt skoordynowano z pracownią	Pracownia		
	Symbol	Imię i nazwisko projektanta prowadzącego branżowego lub kierownika pracowni	Podpis
Pracownia prowadząca Ciepła	PC	inż. K. Krzakowski	
	zmiany		
Budowlana	PB	inż. J. Biedroński	
	zmiany		
	BHP	<p>Nie wymaga opiniowania pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:</p> <p><i>Inż. Tadeusz Gubermi</i> Rzecznik do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy nr GIP 178/98 w grupach 21, 12, 13, 23 Data 10.08.2001 Podpis </p>	
	zmiany		
	P.poż		
	zmiany	<p>Nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej zgodnie z § 4 rozp. MSWiA z dnia 1.03.1999 r. (Dz. U. Nr 22 poz. 206)</p>	
	zmiany		
	zmiany		
	zmiany		

	41714								
	Nr projektu	Zmiany							



SPIS ZAWARTOŚCI

Nr archiw./strona

4136854/4

Lp.	Wyszczególnienie	Nr archiwalny	Strona/ arkusz	Zmiany	Matryca z projektu nr
	<u>Część opisowa</u>				
1	Strona tytułowa	4136854	1		
2	Strona klauzul	4136854	2		
3	Strona koordynacyjna	4136854	3		
4	Spis zawartości	4136854	4		
5	Strona zmian	4136854	5		
6	Opis techniczny	4136855	1-3		
7	Karta zabezp. antykorozyjnego nr 8/8	4126575	1-3		
8	Obliczenia statyczne	4136097	1-61		z proj. nr 41518
9	Nakłady Rzeczowe	4136856			
	<u>Rysunki:</u>				
1	Schemat montażowy	1033895			
2	Podpora P-1; P-3	1033896			
3	Podpora P-2; P-5	1033897			
4	Podpora P-4	1033898			
5	Wykaz stali	4136857			
6	Wykaz elementów wysyłkowych	4136858			
7	Zbiorne zestawienie stali	4136859			

	41714								
	Nr projektu							Zmiany	

**STRONA ZMIAN**

do projektu budowlanego i wykonawczego budowlanego

Nr archiw. /strona

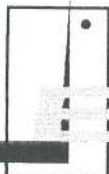
4136854/5

Zmianę wprowadzili:				
	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektanci				
Sprawdzający				
Proj. Prow. Branż.				
Gen./Gł. Projektant				
Gliwice				



Spis treści

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Rozwiązania konstrukcyjne
4. Wykonawstwo warsztatowe
5. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych
6. Zastosowane materiały
7. Zastosowane normy



1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany. Dostosowanie EC4 Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie Tom II – Projekt architektoniczno-budowlany Nr 41518
Obiekt: Estakada do pompowni letniej
- Podpory i podesty w rejonie estakady – rzut z góry
Rys. nr 11 wykonany przez pracownię PC w lipcu 2001r.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są konstrukcje wsporcze dla oparcia rurociągów między budynkiem pompowni „letniej”, suchą chłodnią wentylatorową a główną magistralą ciepowniczą.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Podpory stalowe są konstrukcjami przestrzennymi wykonane z profili walcowanych. Podpory są elementami w całości skratowanymi lub fragmentami (na 1 kierunek) układami ramowymi.

Podpory ze względu na swoje gabaryty są w całości elementami wysyłkowymi wykonanymi w warsztacie, bez styków montażowych. Połączenia (węzły) przewidziano jako spawane. Mocowanie słupów podpór do fundamentów przy pomocy kotew Hilit typu HSL-TZ do dużych obciążeń.

4. WYKONAWSTWO WARSZTATOWE

Konstrukcję wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności PN-77/B-06200 „Konstrukcje stalowe budowlane - wymagania i badania.

Klasy złącz spawanych wg. PN-78/M-69011 – „Spawalnictwo”.

Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.



5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

Zabezpieczenie wykonać wg. „Karty zabezpieczenia antykorozyjnego” nr 8/8.

6. ZASTOSOWANE MATERIAŁY

Stal profilowa St3SX; St3SY

7. ZASTOSOWANE NORMY

PN-82/B-02003 - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-77/B-02011 - Obciążenie wiatrem

PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe

**KARTA ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO NR 8/8**

do projektu:
nr projektu:
Inwestycja: Idc-1
Poz. WOI:
Rysunki związane:

1. Malowanie wykonane na podstawie niniejszej karty ma na celu ochronę przed korozją.
2. Obowiązuje zasada, że gruntowanie wykonuje się w warsztacie. Stanowi ono równocześnie ochronę czasową na okres transportu i składowania. Na montażu należy wykonać gruntowanie uzupełniające oraz malowanie właściwe.
3. Przed przystąpieniem do malowania gruntującego w warsztacie należy powierzchnię do malowania przygotować wg PN-70/H-97051 tj.
 - 3.1. Usunąć nierówności wg p.2 normy.
 - 3.2. Ostre krawędzie zeszlifować.
 - 3.3. Spoiny oczyścić wg PN-71/H-97053 punkt 4.3.
 - 3.4. Oczyścić powierzchnię wg p.3 normy, a w szczególności wykonać:
 - odtłuszczenie,
 - oczyszczenie strumieniowo - ściernie do stopnia czystości Sa 2½ wg p.4 normy PN-ISO 8501-1. Dopuszcza się St 3.
4. Parametrów podłoża nie określa się. Zaleca się unikanie nadmiernej erozji materiału w procesie czyszczenia. Elementy oczyszczone do chwili rozpoczęcia malowania należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi.
5. Gruntowanie warsztatowe należy wykonać nie później niż przed upływem 6 godzin po oczyszczeniu elementu. Zaleca się wykonanie gruntowania przy temperaturze podłoża +5 C. Wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 85 %.

Nie nanosić farby gdy temperatura podłoża jest mniej niż 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

W razie zgęstnienia wyrobu malarskiego (długie lub niewłaściwe przechowywanie) rozcieńczać do lepkości roboczej stosownie do sposobu aplikacji dodając maksymalnie do 3% rozcieńczalnika 564.

Gruntowanie może być wykonane metodą natrysku hydrodynamicznego, lub pędzlem.

Farba Epinox 98 jest wyrobem dwukomponentowym (składnik 1 i składnik 2). Komponenty należy mieszać w proporcji objętościowej - składnik 1 - 100, składnik 2 - 46, w proporcji wagowej składnik 1 - 100, składnik 2 - 24.

Czas przydatności mieszaniny składników do stosowania w temperaturze +20° C wynosi 8 h.

Nie dopuszcza się gruntowania na wolnym powietrzu w czasie deszczu, mgły, lub elementów pokrytych rosą, względnie wilgotnych.

Do gruntowania należy stosować następujący zestaw malarski:

Nazwa farby	Symbol PKW i U	Ilość warstw	Grubość 1 warstwy [μm]	Czas schnięcia 1 warstwy [h]	Wydajność teoretyczna [m ² /litr]
Epinox 98, farba epoksydowa do gruntowania	24.30.12-90.59	2	100	w temp +20°C - stopień 1 - 3 h, - stopień 4 - 8 h	5,5
Rozcieńczalnik 564	24.30.22-79.34				
Producent:					
Polifarb Oliva • Zakłady Farb w Gdyni					

6. Gruntowanie uzupełniające na montażu:
Po zakończeniu montażu uszkodzenia gruntu warsztatowego oraz wszystkie styki i połączenia montażowe należy oczyścić wg p.4 normy PN- ISO 8501-1.
Wykonać uzupełniające gruntowanie jak w punkcie 5.
7. Kolory:
Farba dostępna jest w kolorach: czerwonym tlenkowym, szarym.
8. Malowanie:
Farba Emapur jest wyrobem dwukomponentowym. Komponenty należy mieszać w następujących proporcji objętościowej: składnik 1 - 100, składnik 2 - 22, w proporcji wagowej: składnik 1 - 100, składnik 2 - 20.
Czas przydatności mieszaniny składników do stosowania w temperaturze +20° C wynosi 2 h.
Malowanie nawierzchniowe należy wykonać na montażu po zakończeniu robót montażowych.
Po wykonaniu gruntowania uzupełniającego wg punktu 6 należy całość oczyścić z zabrudzenia, kurzu itp. Miejsca zatłuszczone odtłuścić.
9. Warunki wykonania prac malarskich:
 - 9.1. W przypadku wykonywania prac malarskich na wolnym powietrzu nie dopuszcza się malowania w czasie deszczu, mgły, rosy oraz powierzchni wilgotnych z innych przyczyn.
Dopuszcza się malowanie jedynie powierzchni oczyszczonych i suchych.
 - 9.2. Nie nanosić emalii gdy temperatura podłoża jest mniej niż 3°C wyższa od temperatury punktu rosy
 - 9.3. Kolejne warstwy emalii mogą być nakładane po wyschnięciu warstw poprzednich.



- 9.4. Roboty malarskie nie mogą być prowadzone w sąsiedztwie otwartego ognia lub powierzchni silnie nagranych.
- 9.5. W razie zgęstnienia wyrobu malarskiego (długie lub niewłaściwe przechowywanie) rozcieńczać do lepkości roboczej stosownie do sposobu aplikacji dodając maksymalnie do 3% rozcieńczalnika 433.
- 9.6. Malowanie może być wykonane metodą natrysku hydrodynamicznego pędzlem lub walkiem, a po rozcieńczeniu natryskiem powietrznym. Należy jednak unikać nadmiernych strat materiału przez rozpylanie, warstwa emalii winna być równa, gładka, nie spływająca.

Do malowania należy zastosować następujący zestaw malarski:

Nazwa farby	Symbol PKW iU	Ilość warstw	Grubość 1 warstwy [μm]	Czas schnięcia 1 warstwy [h]	Wydajność teoretyczna [m^2/litr]
Emapur, emalia poliuretanowa	24.30.12-90.94	2	50	w temp. +20° C	11
Rozcieńczalnik 433	24.30.22-79.36			-stopień 1 - 3 h	
Producent:				-stopień 3 - 8 h	
Polifarb Oliva • Zakłady Farb w Gdyni					

10. Kolory:
Emalia dostępna jest w następujących kolorach: białym, oraz dostępnych wybranych kolorach systemu RAL.
11. Odbioru wyrobów malarskich należy dokonać wg PN-71/H-97053 oraz sprawdzenia wg PN-EN 21513:1993. Nie dopuszcza się stosowania wyrobów o nieznanym pochodzeniu.
12. Klasa staranności wykonania pokrycia (KWS) min. 2 wg PN-79/H-97070.
13. Wymagania dotyczące dozoru i kontroli wykonania powłok należy przestrzegać wg PN-71/H-97053 p.9 i 10.
14. Przy wykonaniu robót malarskich należy przestrzegać ogólne przepisy BHP i ppoż. oraz szczególne wymagania podane przez producenta wyrobów malarskich.
15. Przy wykonaniu robót należy kierować się związanymi PN i BN.
16. Kontrola zniszczenia powłoki malarskiej podczas eksploatacji obiektu:
Kontrolę zniszczenia powłoki malarskiej należy wykonywać zgodnie z zaleceniami tabl. 4 p.8.2 PN-71/H-97053.
Wyniki kontroli wpisywać do książki kontroli wg p.10 normy.
- Pierwszy stopień zniszczenia powłoki wykazuje utratę połysku, kredowania, zmianę barwy.
 - Drugi stopień wykazuje pęcherze, złuszczenie, pęknięcie oraz nieliczne ogniska rdzy.
 - Trzeci stopień: rdza występuje w licznych ogniskach na całej powierzchni, oraz złuszczenia farby.
17. Renowacja:
- Przy zniszczeniach 1-go stopnia należy powierzchnię oczyścić przez zmycie skredowanej warstwy farby i po odtłuszczeniu wykonać nową.
 - Przy zniszczeniach 2-go i 3-go stopnia należy oczyścić ogniska rdzy i uszkodzoną farbę, lub całą powierzchnię oczyścić z rdzy i farby i wykonać nową powłokę łącznie z gruntowaniem i malowaniem nawierzchniowym.
18. Grubość powłoki malarskiej:
Powłoka malarska wg niniejszej karty (gruntowanie + malowanie) składa się z 4 warstw, a jej całkowita grubość wynosi 300 μm .
19. Powierzchnia do malowania:
20. Przeznaczenie i trwałość powłoki malarskiej:
Powłokę malarską wg niniejszej karty można nanosić na odpowiednio przygotowane powierzchnie metalowe. Powłoki odporne są na działanie czynników mechanicznych. Odporne są na promieniowanie słoneczne i agresywne czynniki atmosferyczne, wodę rzeczną, morską i sanitarną, roztwory soli i alkaliów, rozcieńczone roztwory kwasów, ropę naftową, oleje napędowe oraz niektóre rozpuszczalniki (benzyny, ksylene). Powłoki odporne są na działanie temperatur do + 60° C.
Dla zalecanych warunków eksploatacji i mikroklimatu jak w tabeli poniżej, przewidywana trwałość powłoki o grubości 300 μm , aplikowanej na powierzchnię o stopniu czystości Sa 2½ wynosi:



ENERGOPROJEKT® - GLIWICE SA

Nr archiwalny

4126575

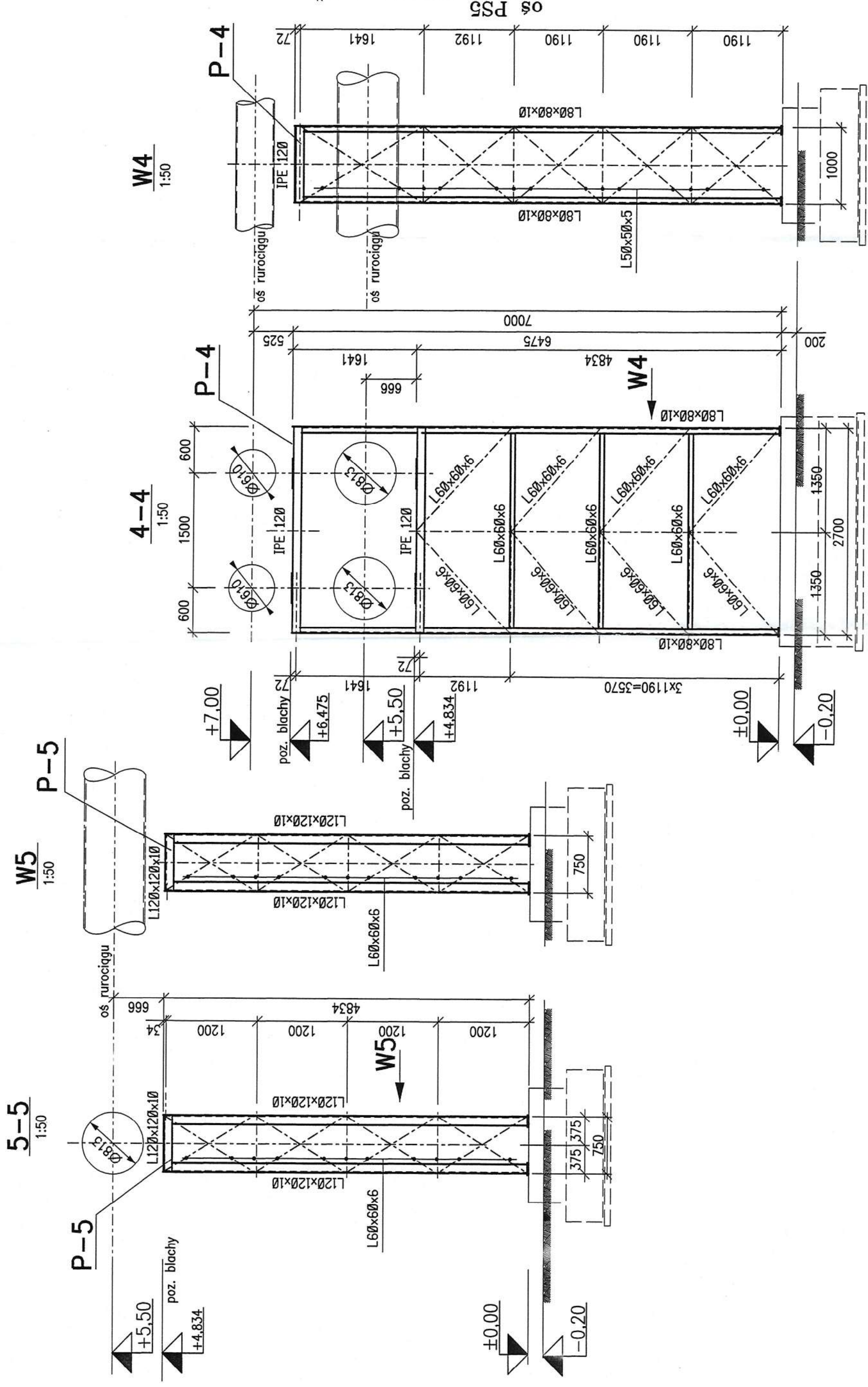
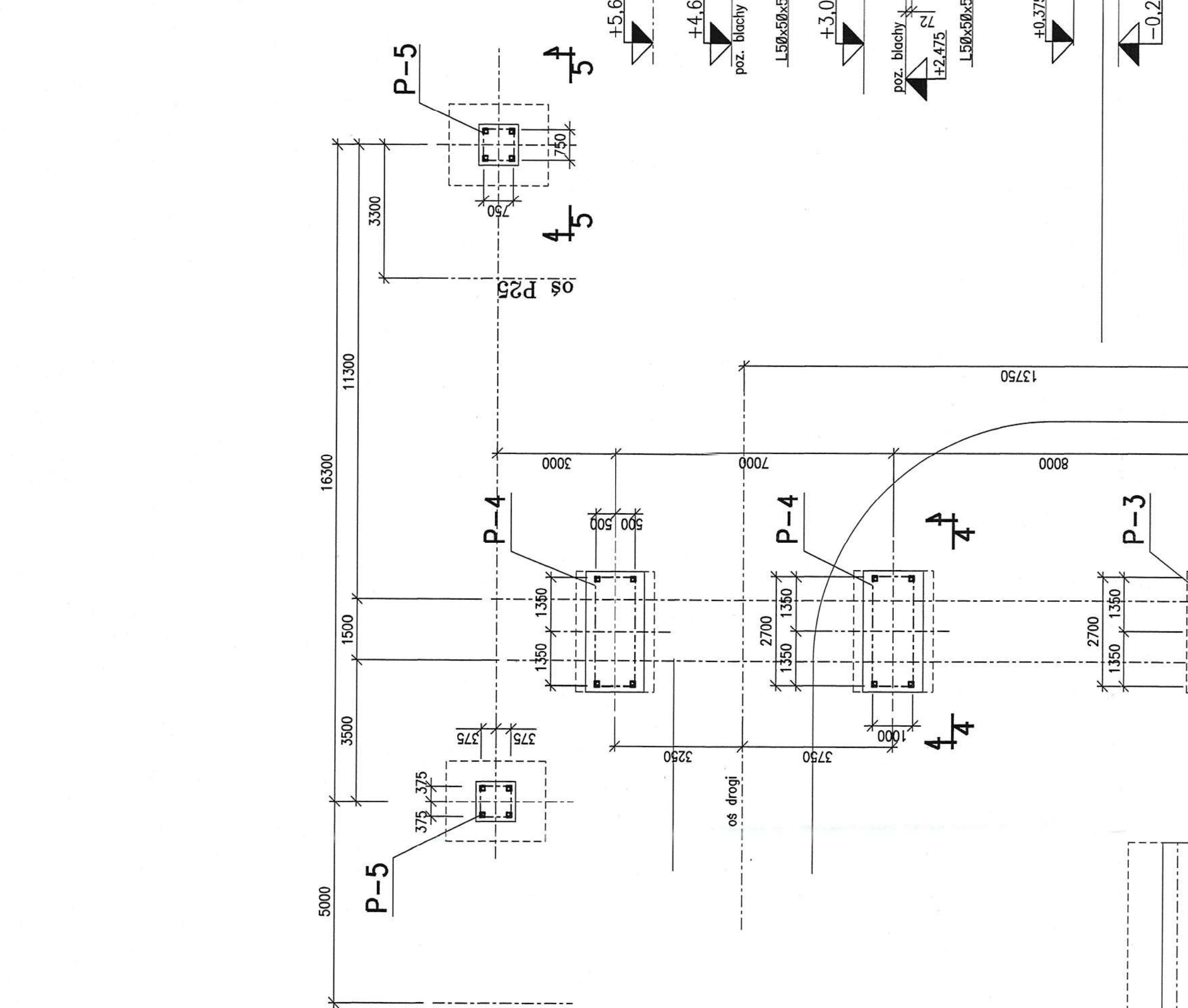
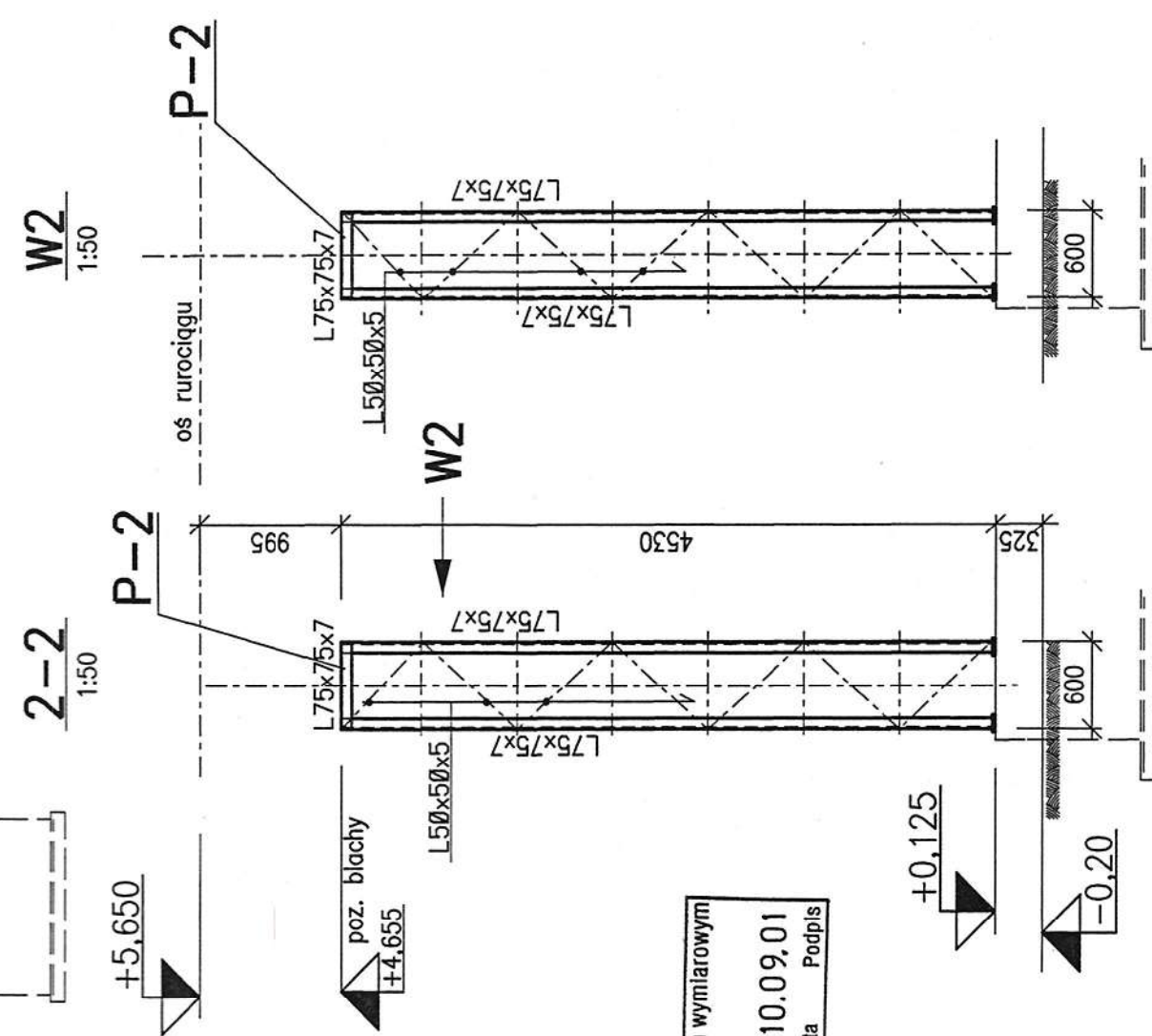
Nr karty – strona

88-3

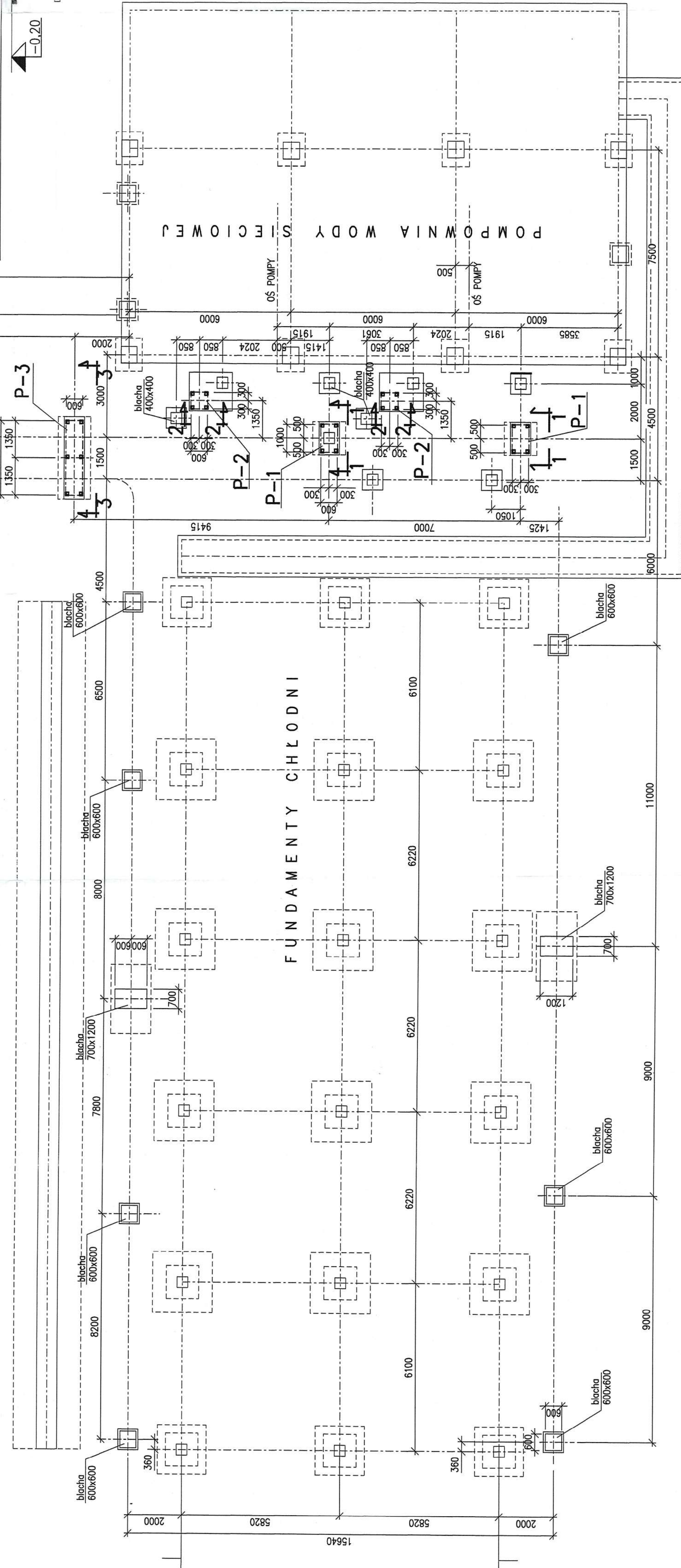
Warunki eksploatacji (L.p. i Oznaczenie wg kol. 1 i 2 tablicy nr 2)		Mikroklimat	Przewidywana trwałość	Warunki eksploatacji (L.p. i Oznaczenie wg kol. 1 i 2 tablicy nr 2)		Mikroklimat	Przewidywana trwałość
L.p.	Oznaczenie			L.p.	Oznaczenie		
6	T1n/M1/F4/B2/C	N/1; N/3	7÷10 lat	17	T1n/M3/F4/B0/W	N/1; N/3	7÷10 lat
7	T1n/M1/F4/B0/C	N/1; N/3	7÷10 lat	21	T2g/M0/F0/B0/C	N/1	7÷10 lat
8	T1n/M1/F4/B0/U	N/1; N/3	7÷10 lat	22	T2g/M0/F0/B0/L	N/1	7÷10 lat
9	T1n/M1/F4/B0/W	N/1; N/3	7÷10 lat	23	T2n/M1/F4/B0/C	N/1	7÷10 lat
13	T1n/M2/F4/B0/C	N/1; N/3	7÷10 lat				

Kartę opracował: inż. A. Kłunduk
(data, nazwisko, podpis)

Kartę zastosował: J. Biedronski



TRASA PODPÓR ESTAKADY



Adres i nazwa obiektu :
"Dostosowanie EC-4 Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie"
 Nr projektu: **ALSTON 21600**
 Zespół Elektrociepłowni w Łodzi Spółka Akcyjna,
 ul. J. Andrzejewskiej 5, 90-975 Łódź

Nzaniako		Poznaie		Inne ym.	
inz. J. BIEDROŃSKI		M. J.			
M. GORSKA		M. J.			
inz. Z. SWIERC		M. J.			
inz. J. BIEDROŃSKI		M. J.			
Projektowa		Data		Nr ym.	
Koszt		1:100, 1:50		1033895	
Projektant		Poznaie		Koszt	
M. J.		47174		Zm.	
Kod. ym.		2.			

 **BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH**
ENERGOPROJEKT® - GŁIWICE SA

44-101 Gliwice, skr. poczt.
ul. Zagymnał Starego 11
tel. (+48)(32)2319211
tel. (+48)(32)2319211
fax (+48)(32)2317616
e-mail os@energoprojekt.gliwice.pl

0 22 15 00 0

[illegible]

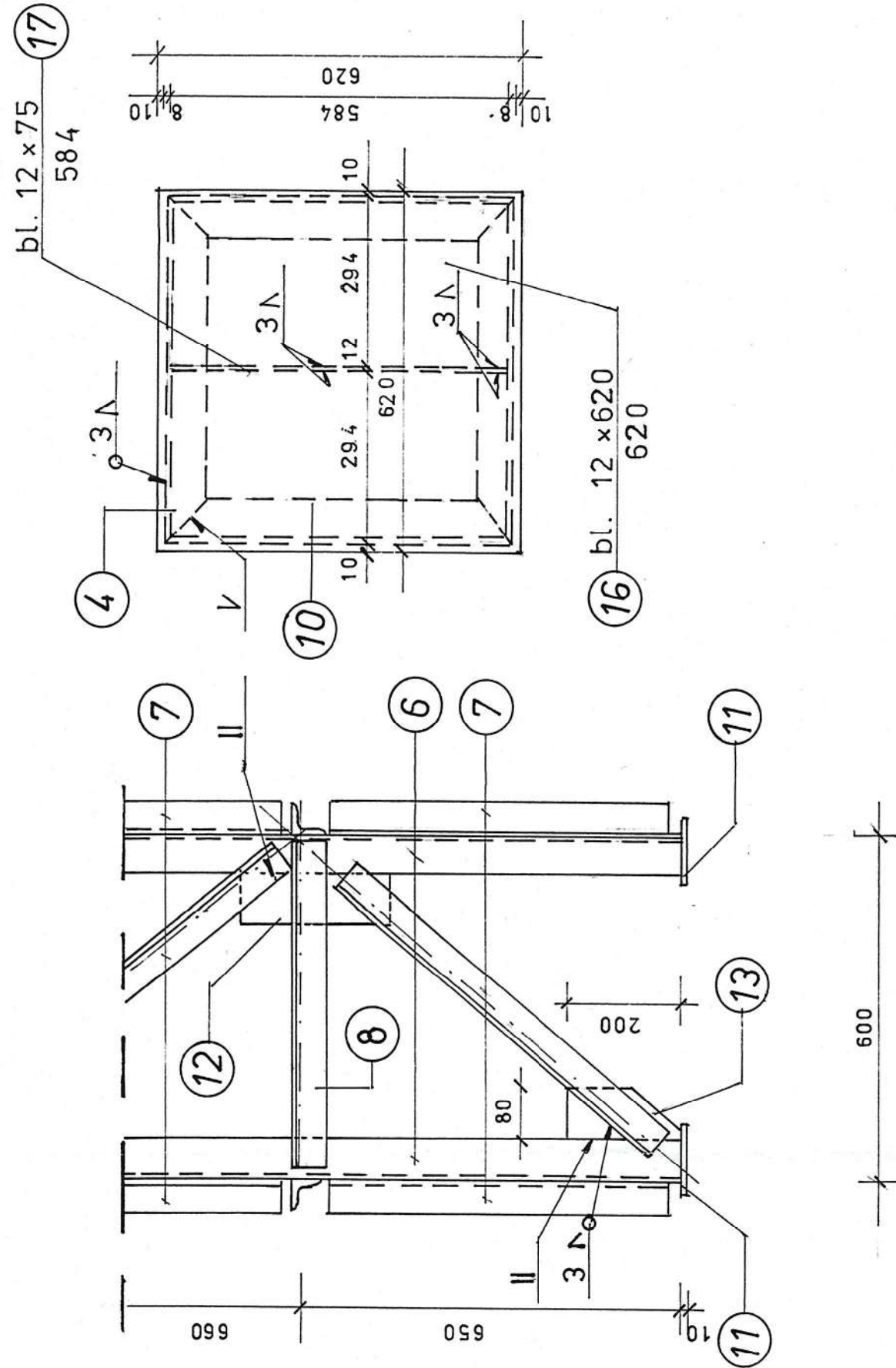
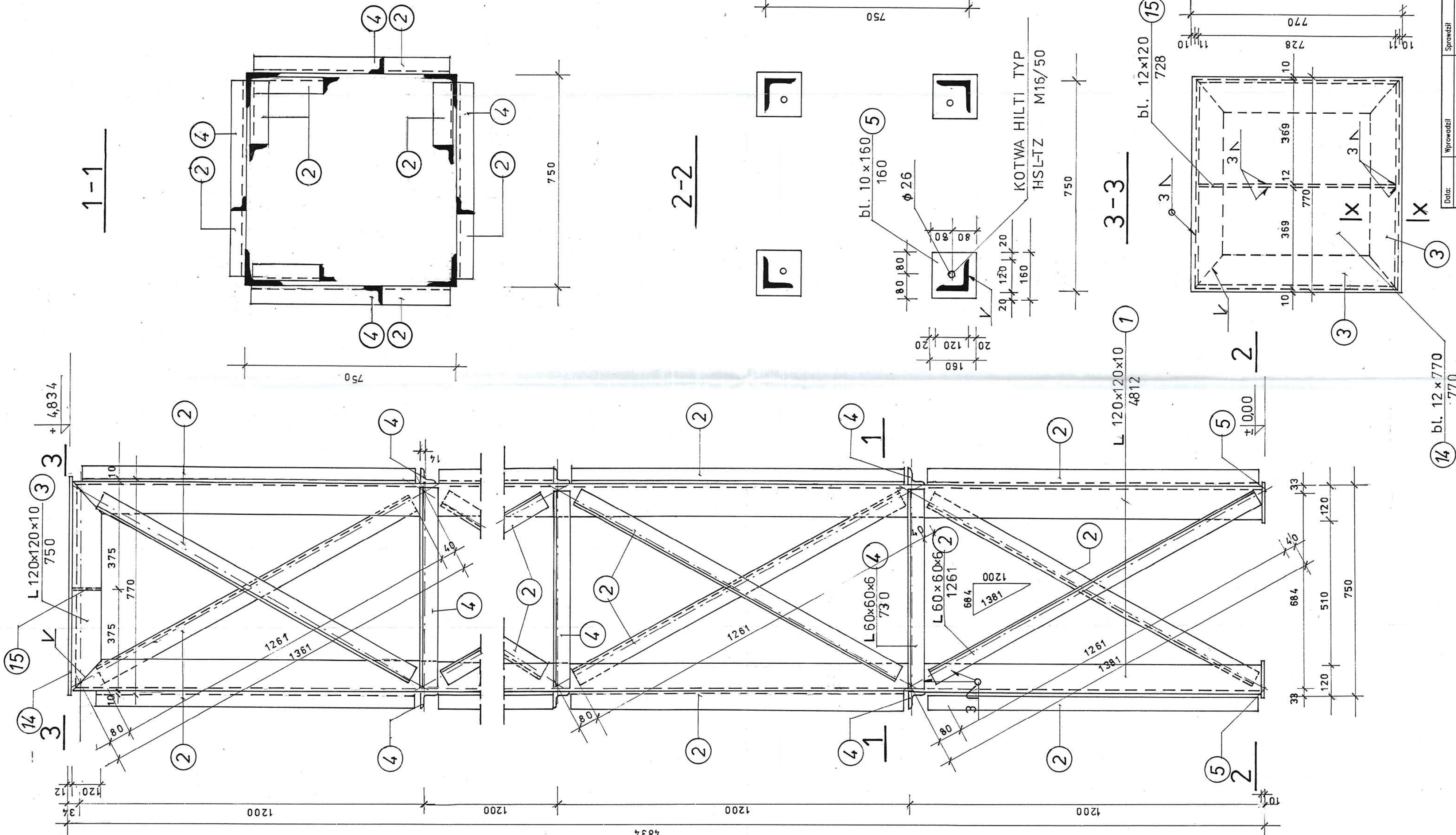
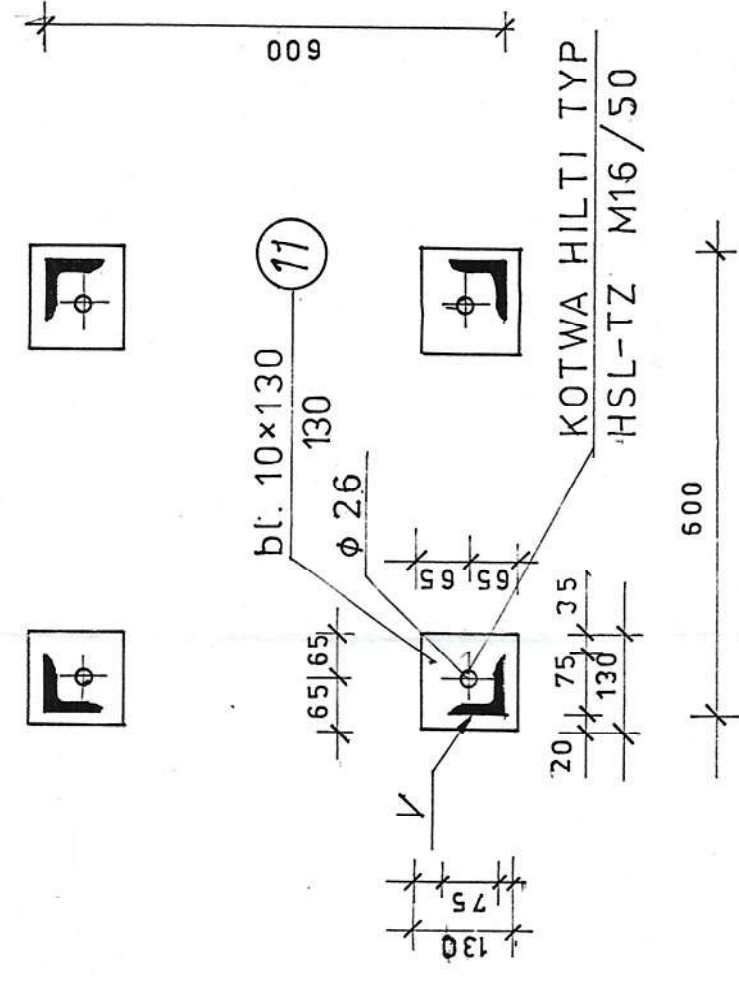
P-5 x 2 szt.

$$\frac{1}{1-x}$$

P-2 x 2 szt.

4-7

၆၁၆

5
1
5

Sprawdzono pod względem wymiarowym

Imię	Nazwisko	Data	Podpis
J. Sawicki		10.09.01	JS

WYKAZ MATERIAŁÓW NR 4136857

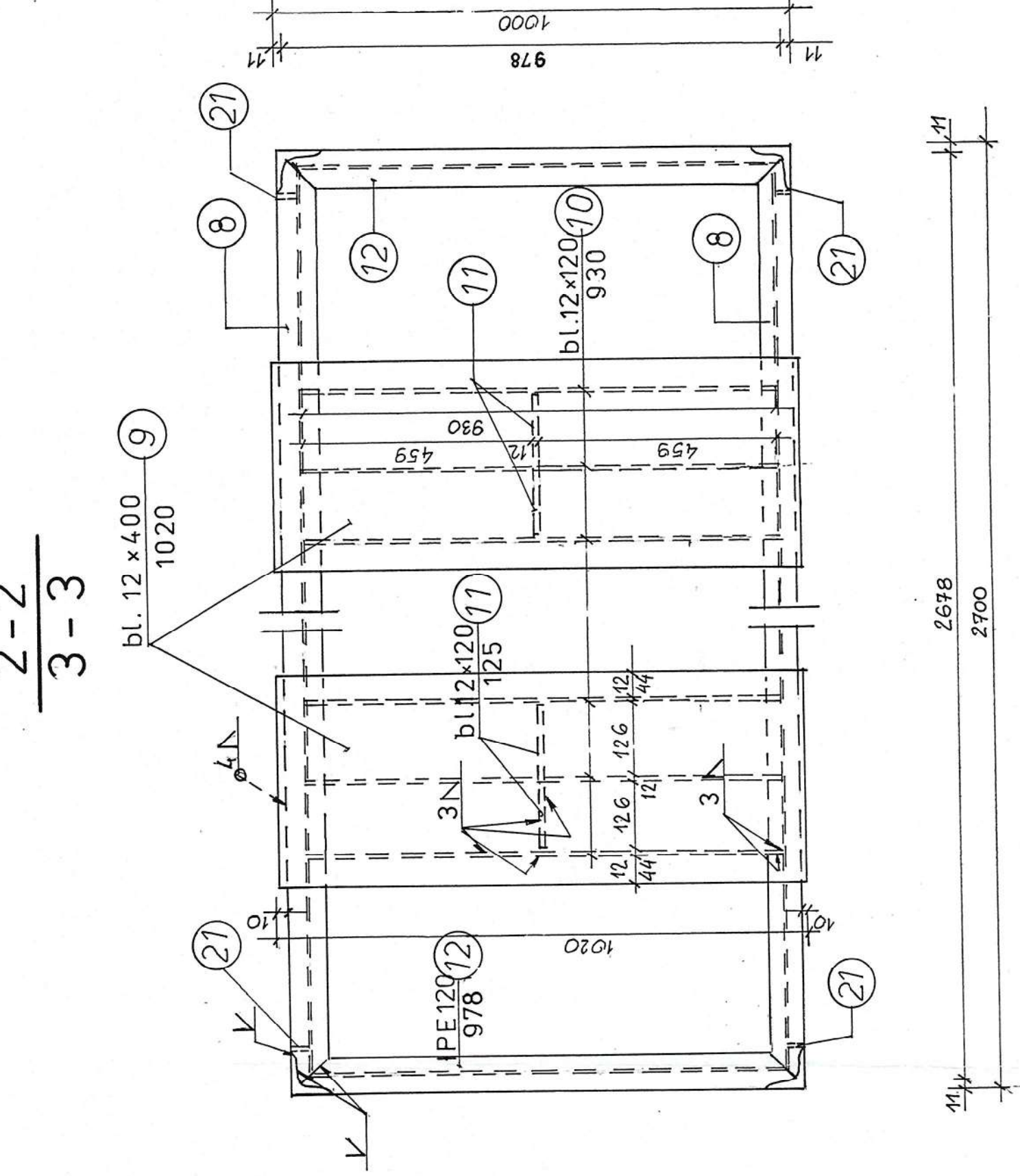
Nazwa i adres obywatela

"Dostosowanie EC-4 Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie" Nr projektu

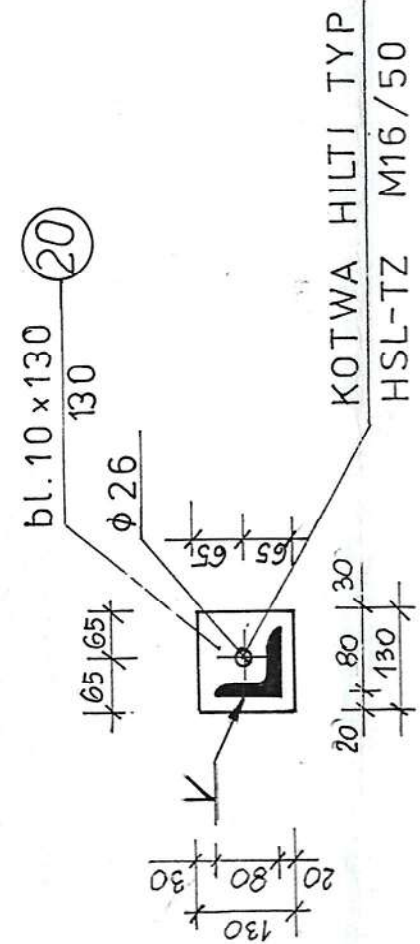
Zespół Elektrociepłowni w Łodzi Spółka Akcyjna,
ul. J. Andrzejskiej 5, 90-975 Łódź

[illegible]

 BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH
ENERGOPROJEKT®-GLIWICE SA
44-101 Gliwice, skrz. poczt. 243
ul. Zygmunta Starego 11
tel. (+48) (32) 3219211
fax (+48) (32) 3217616
e-mail: biuro@energoprojekt-gliwice.pl

$$\frac{2-2}{3-3}$$


4-7




Sprawdzono pod względem wymiarowym

Imię	Nazwisko	Data	Podpis
J. Sarsich 10.09.01			

Nazwa i adres obiektu :

Nazwa i adres obiektu :
**"Dostosowanie EC-4 Łódź do zmieniających się
warunków pracy w ciepłownictwie"**
Nr projektu
ALSTOM: 216001
Zespół Elektrociepłowni w Łodzi Spółka Akcyjna,
ul. J. Andrejewskiej 5, 90-975 Łódź

Nazwisko		Podpis	Inne typ
Projektował	INŻ. BIEDROŃSKI	<i>[Signature]</i>	<div style="text-align: center;"> <h1 style="margin: 0;">P-4</h1> <h2 style="margin: 0;">PODPORA</h2> </div>
Wykonał	INŻ. SZYPUŁA	<i>[Signature]</i>	
Sprawdził	INŻ. Z. ŚNIEC	<i>[Signature]</i>	
Projektant	INŻ. BIEDROŃSKI	<i>[Signature]</i>	
Projektant	INŻ. BIEDROŃSKI	<i>[Signature]</i>	
Nr. tel. dys.	Nr. proj.	Podziałka	Data
	1.474.1	5.1.0	09
Miejsce			Zimna
Nr typ			1033898



BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH
ENERGOPROJEKT® GLIWICE SA
44-101 Gliwice, śró. pocz. 243
ul. Zygmunta Starego 11
tel. (+48)(32)2319211
fax (+48)(32)237616
e-mail: energoprojekt@glwice.pl

ENERGOPROJEKT - GLIWICE SA

WYKAZ MATERIAŁÓW MATERIAL SPECIFICATION

Nr arch. /: **4136857**
Archival No:

Strona/Page 1

Projekt/Project **41714**

Nr rysunku/Drawing No: **1033896**

Data/Date: 4.09.01

Obiekt/Object: EC ŁÓDŹ

Wykonał: inż. J. Szypuła
Perform. by

Projekt/Project: Estakada do pompowni letniej - konstrukcje stalowe wraz z

Sprawdził: inż. J.Sawicki
Verified by

Element/Element: **P-1**

Sztuk/Pieces: **2**[illegible]

ENERGOPROJEKT - GLIWICE SA

WYKAZ MATERIAŁÓW MATERIAL SPECIFICATION

Nr arch. /:
Archival No:

4136857

Strona/Page 2

Projekt/Project 41714

Nr rysunku/Drawing No: **1033896**

Data/Date: 4.09.01

Obiekt/Object: EC ŁÓDŹ

Wykonał: inż. J.Szypuła
Perform. by


Projekt/Project: Estakada do pompowni letniej - konstrukcje stalowe wraz z

Sprawdził: inż. J.Sawicki
Verified by

Element/Element: **P-3**

Sztuk/Pieces: 1

[illegible]

				ENERGOPROJEKT - GLIWICE SA				Nr arch. /: Archival No: 4136857	
				WYKAZ MATERIAŁÓW MATERIAL SPECIFICATION				Strona/Page 3	
Projekt/Project 41714				Nr rysunku/Drawing No: 1033897				Data/Date: 4.09.01	
Obiekt/Object: EC ŁÓDŹ								Wykonał: Perform. by inż. J. Szypuła	
Projekt/Project: Estakada do pompowni letniej - konstrukcje stalowe wraz z								Sprawdził: Verified by inż. J. Sawicki	
Element/Element: P-2								Sztuk/Pieces: 2	
Poz. Item	Sztuk Pieces	Profil/Profile	Długość Lenght [mm]	Masa jedn. Mass unit [kg/m ²] [kg/m], [kg]	Masa szt. Mass 1piece [kg]	Masa całkowita Mass Total [kg]	Materiał Material		
0	4	kotwa Hilti HSL TZ M16/50	0	0,00	0,0	0,0			
6	4	L75x75x7	4508	7,93	35,7	143,0	St3S		
7	24	L50x50x5	704	3,77	2,7	63,7	St3S		
8	24	L50x50x5	580	3,77	2,2	52,5	St3S		
9	4	L50x50x5	660	3,77	2,5	10,0	St3S		
10	4	L75x75x7	600	7,93	4,8	19,0	St3S		
11	4	bl.10x130	130	78,50	1,3	5,3	St3S		
12	24	bl.5x80	250	39,25	0,8	18,8	St3S		
13	4	bl.5x80	200	39,25	0,6	2,5	St3S		
15	1	bl.12x620	620	94,20	36,2	36,2	St3S		
16	1	bl.12x75	584	94,20	4,1	4,1	St3S		
Σ [P-2 ...]						355,1			
Element/Element: P-5								Sztuk/Pieces: 2	
Poz. Item	Sztuk Pieces	Profil/Profile	Długość Lenght [mm]	Masa jedn. Mass unit [kg/m ²] [kg/m], [kg]	Masa szt. Mass 1piece [kg]	Masa całkowita Mass Total [kg]	Materiał Material		
0	4	kotwa Hilti HSL TZ M16/50	0	61,70	0,0	0,0	St3S		
1	4	L120x120x10	4812	18,20	87,6	350,3	St3S		
2	32	L60x60x6	1261	5,42	6,8	218,7	St3S		
3	4	L120x120x10	750	18,20	13,6	54,6	St3S		
4	12	L60x60x6	730	5,42	4,0	47,5	St3S		
5	4	bl.10x160	160	78,50	2,0	8,0	St3S		
14	1	bl.12x770	770	94,20	55,9	55,9	St3S		
15	1	bl.12x120	728	94,20	8,2	8,2	St3S		
Σ [P-5 ...]						743,2			

**ENERGOPROJEKT - GLIWICE SA****WYKAZ MATERIAŁÓW**
MATERIAL SPECIFICATIONNr arch. /: **4136857**

Archival No:

Strona/Page **4**Data/Date: **4.09.01**Wykonał: **inż. J. Szypuła**
Perform. bySprawdził: **inż. J. Sawicki**
Verified byProjekt/Project **41714**Nr rysunku/Drawing No: **1033898**Obiekt/Object: **EC ŁÓDŹ**Projekt/Project: **Estakada do pompowni letniej - konstrukcje stalowe wraz z**Element/Element: **P-4**Sztuk/Pieces: **2**

Poz. Item	Sztuk Pieces	Profil/Profile	Długość Lenght [mm]	Masa jedn. Mass unit [kg/m ²] [kg/m], [kg]	Masa szt. Mass 1 piece [kg]	Masa całkowita Mass Total [kg]	Materiał Material
0	4	kotwa Hilti HSL TZ M16/50	0	0,00	0,0	0,0	
1	4	L80x80x10	6453	11,90	76,8	307,2	St3S
2	16	L60x60x6	1532	5,42	8,3	132,9	St3S
3	3	L60x60x6	2680	5,42	14,5	43,6	St3S
4	4	bl.10x170	200	78,50	2,7	10,7	St3S
5	6	bl.6x200	220	47,10	2,1	12,4	St3S
6	12	bl.10x160	280	78,50	3,5	42,2	St3S
7	2	bl.6x14	400	47,10	0,3	0,5	St3S
8	4	IPE120	2678	10,40	27,9	111,4	St3S
9	4	bl.12x400	1020	94,20	38,4	153,7	St3S
10	12	bl.12x120	930	94,20	10,5	126,2	St3S
11	8	bl.12x120	125	94,20	1,4	11,3	St3S
12	4	IPE120	1000	10,40	10,4	41,6	St3S
13	4	bl.10x140	200	78,50	2,2	8,8	St3S
14	16	L50x50x5	1325	3,77	5,0	79,9	St3S
15	12	bl.10x120	450	78,50	4,2	50,9	St3S
16	6	L50x50x5	980	3,77	3,7	22,2	St3S
17	4	bl.10x100	150	78,50	1,2	4,7	St3S
18	8	bl.10x110	200	78,50	1,7	13,8	St3S
19	4	L50x50x5	1598	3,77	6,0	24,1	St3S
20	4	bl.10x130	130	78,50	1,3	5,3	St3S
21	8	bl.6x26	107	47,10	0,1	1,0	St3S

Σ [P-4 ...]**1204,4**

**ENERGOPROJEKT - GLIWICE SA****WYKAZ ELEMENTÓW WYSYŁKOWYCH**
ELEMENT SPECIFICATIONNr arch. /:
Archival No: **4136858**Strona/Page **1**Projekt/Project **41714**Nr rysunku/Drawing No: **1033896**Data/Date: **4.09.01**Obiekt/Object: **EC ŁÓDŹ**Wykonał:
Perform. by **inż. J. Szypuła**Projekt/Project: **Estakada do pompowni letniej - konstrukcje stalowe wraz z**Sprawdził:
Verified by **inż. J. Sawicki**

Lp. No	Element Element	Nazwa elementu Name of element	Ilość el Quantity elemen.	Masa/Mass [kg]		Pow. do malowania Painting surf. [m ²]	
				1 elem. 1 elem.	Łączna Total	1 elem. 1 elem.	Łączna Total
1	P-1	podpora	2	456,7	913,4	17,3	34,6
2	P-3	podpora	1	331,4	331,4	12,3	12,3
				Σ	1244,8		46,9
				1,8 % procent na spoiny:		22,4	
				Σ	[1033896]	1267,2	

**ENERGOPROJEKT - GLIWICE SA****WYKAZ ELEMENTÓW WYSYŁKOWYCH**
ELEMENT SPECIFICATIONNr arch. /:
Archival NO: **4136858**Strona/Page **2**Projekt/Project **41714**Nr rysunku/Drawing No: **1033897**Data/Date: **4.09.01**Obiekt/Object: **EC ŁÓDŹ**Wykonał:
Perform. by **inż. J. Szypuła**Projekt/Project: **Estakada do pompowni letniej - konstrukcje stalowe wraz z**Sprawdził:
Verified by **inż. J. Sawicki**

Lp. No	Element Element	Nazwa elementu Name of element	Ilość el Quantity elemen.	Masa/Mass [kg]		Pow. do malowania Painting surf. [m ²]	
				1 elem. 1 elem.	Łączna Total	1 elem. 1 elem.	Łączna Total
1	P-2	podpora	2	355,1	710,2	14,6	29,2
2	P-5	podpora	2	743,2	1486,4	23,7	47,4
				Σ	2196,6		76,6
				1,8 % procent na spoiny:	39,5		
				Σ [1033897]	2236,1		

**ENERGOPROJEKT - GLIWICE SA****WYKAZ ELEMENTÓW WYSYŁKOWYCH**
ELEMENT SPECIFICATIONNr arch. /:
Archival No: **4136858**Strona/Page **3**Projekt/Project **41714**Nr rysunku/Drawing No: **1033898**Data/Date: **4.09.01**Obiekt/Object: **EC ŁÓDŹ**Wykonał:
Perform. by **inż. J. Szypuła**Projekt/Project: **Estakada do pompowni letniej - konstrukcje stalowe wraz z**Sprawdził:
Verified by **inż. J. Sawicki**

Lp. No	Element Element	Nazwa elementu Name of element	Ilość el Quantity elemen.	Masa/Mass [kg]		Pow. do malowania Painting surf. [m ²]	
				1 elem. 1 elem.	Łączna Total	1 elem. 1 elem.	Łączna Total
1	P-4	popdpra	2	1204,	2408,8	39,7	79,4
				Σ	2408,8		79,4
				1,8 % procent na spoiny:		43,4	
				Σ	[1033898]	2452,2	

**ENERGOPROJEKT - GLIWICE SA****ZESTAWIENIE ZBIORCZE STALI
COMPLETE SPECIFICATION**Projekt/Project **41714**

Obiekt/Object: EC ŁÓDŹ

Projekt/Project: Estakada do pompowni letniej - konstrukcje stalowe wraz z

Nr arch. /:
Archival No:**4136859**Strona/Page **1**Data/Date: **4.09.01**Wykonał:
Perform. by **inż. J. Szypuła**Sprawdził:
Verified by **inż. J. Sawicki**

Lp. No	Numer rysunku Drawing No	Numer wykazu elementów Element specification No	Masa/Mass [kg]	Powierzchnia do malow. Painting surface [m ²]	Uwagi Remarks
1	1033896	4136857 / 1	1267,2	46,9	
2	1033897	4136857 / 2	2236,1	76,6	
3	1033898	4136857 / 3	2548,9	83,6	
Σ			6052,2	207,1	