



METALCHEM-WARSZAWA

SPÓŁKA AKCYJNA

Inwestor: Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej sp. z o.o.
41-219 Sosnowiec ,ul. Lenartowicza 73

Koncepcja

Temat: Modernizacja zbiornika przepompowni ścieków komunalnych
mieszczącego się na terenie oddziału PKM w Sosnowcu.

Adres obiektu: 41-219 Sosnowiec
ul. Lenartowicza 73

Data ; lipiec 2019

Nr projektu -01/2019

Egz. 1

Projektowała Branża sanitarna	Mgr inż. Czesława Matysiak	Nr. upr. 4/67	
Opracowała Branża sanitarna	Inż. Beata Trochim		
Opracował Branża konstrukcyjna	Mgr Inż. Marcin Świątek		

ADRES:
ul. Studzienna 7a
01-259 Warszawa
www.metalchemsa.pl

KRS 0000089044
Kapitał zakładowy 525 400 PLN
Konto Santander Bank Polska 21 1500 1012 1210 1000 5727 0000
Konto mBank
87 1140 1010 0000 5301 9400 1001

NIP: 527-020-40-40
Regon: 012100778

Centrala: 22 837-12-70
Sekretariat: 22 836-07-61
fax: 22 836-89-50

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Inwestor
2. Podstawa Opracowania
3. Zakres opracowania
4. Stan istniejący
5. Opis
 - A. Demontaż
 - B. Odcinek kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 - C. Odcinek kanalizacji sanitarnej tłocznej.
 - D. Studzienka osadnikowa
 - E. Przepompownia ścieków

II. OBLICZENIA

- A. Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x10-80V112L-20x58+12X58

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia budowlane projektanta.
2. Zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa projektanta

IV. RYSUNKI

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Mapa 1:1000 | ksero |
| 2. Plan Zagospodarowania | nr 1 |
| 3. Profil sieci sanitarnej i tłoczne | nr 2 |
| 4. Przepompownia – przekrój | nr 3/1 |
| 5. Przepompownia – rzut | nr 3/2 |
| 6. Przepompownia – rzut | nr 3/3 |
| 7. Przepompownia – Pis | nr 3/4 |

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu koncepcji modernizacji zbiornika przepompowni ścieków komunalnych mieszczącego się na terenie oddziału PKM w Sosnowcu.

1. Inwestor: Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej sp. z o.o.

41-219 Sosnowiec, ul. Lenartowicza 73

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru robót.
- Literatura branżowa

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje opracowanie odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej włączonej do istniejącej studni S1 do projektowanej w istniejącej studni $\phi 7000$, studni osadnikowej o średnicy Dw1200mm i przepompowni ścieków Dw2000mm oraz odprowadzenie kanalizacji tłocznej przepompowni do istniejącej kanalizacji tłocznej PE160 (Dn150)

4. Stan istniejący

Na terenie Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej sp. z o.o. w Sosnowcu znajduje się obecnie wyeksploatowana przepompownia ścieków, z nierozwiązanym problemem napływu zanieczyszczeń stałych.

5.Opis

A. Demontaż

Na projektowanym terenie znajduje się zbiornik ϕ 7000 z wbudowanym w środku zbiornikiem ϕ 4600, do którego wnętrza projektuje się umieścić studzienkę osadnikową ϕ 1200x5800 oraz przepompownię ścieków ϕ 2000x5800. W tym celu należy wyburzyć strop istniejącego w/w zbiornika.

B. Studzienka osadnikowa

We wnętrzu starego zbiornika ϕ 4600 projektuje się betonowy prefabrykowany z betonu klasy C35/45 zbiornik (ϕ 1200x5800) z przegrodą ze stali gat. 304, pełniący funkcję osadnika przed przepompownią. W zbiorniku tym zostaną wytrącane z przepływających ścieków większe elementy stałe wg załączonych rys. Studzienka osadnika wyposażona w systemowe żeliwne stopnie złączowe umożliwiające zejście do dna zbiornika. W płycie górnej zbiornika projektuje się właz żeliwny ϕ 600 o nośności min. B125. Wymianę powietrza zapewnią dwa kominki wentylacyjne (krótki i długi) z rur PVC 110.

C. Przepompownia ścieków.

Następnie w istniejącym zbiorniku ϕ 4600 projektuje się zbiornik (ϕ 2000x5800) z elementów prefabrykowanych z betonu C 35/45 pełniący funkcje przepompowni, w której zostaną wykorzystane obecnie używane pompy zatapialne produkcji METALCHEM-Warszawa typu MS3-112 (11,5kW) (nowe oznaczenie typu w/w pompy - MSV-80-112L), oraz nowe piony tłoczne Dn100, pomost obsługowy uchylny, drabina do dna zbiornika, poręcz złączowa, kolana sprzęgające pomp, kolektor tłoczny

2xDn100/100 ze złączem strażackim $\phi 52$, podwójne prowadnice rurowe 1½" dla każdej z pomp o rozstawie osi min. 200mm, pokrywa przepompowni o wymiarach 1100 x 650mm z kratą bezpieczeństwa. Elementy stalowe pionów tłocznych i konstrukcji stalowych wykonane ze stali nierdzewnej gat. 304. Grubość ścianki rur pionów tłocznych, prowadnic i elementów konstrukcji stalowych 2mm. Kominki wentylacyjne (krótki i długi) z rur PVC 110. Na zbiorniku przepompowni zamontowany żuraw słupowy ze stali ocynkowanej, z napędem ręcznym ze stopą o udźwigu 250kg. Linka żurawia ze stali nierdzewnej, oddzielna dla każdej z pomp. Dodatkowo każda pompa wyposażona w łańcuch ze stali nierdzewnej. Kolana sprzęgające pomp, zasuwy klinowe i zawory kulowe żeliwne pokryte powłoką epoksydową. W przepompowni zostanie zainstalowany automatyczny system płuczący osady z dna zbiornika typ MASP Dn80. Na przepompowni projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterującą RZS-2x11,5kW z zainstalowanym systemem monitoringu pracy przepompowni w technologii GPRS. Rozdzielnica będzie współpracowała z zespołem sygnalizacji poziomu składającym się z sondy hydrostatycznej i dwóch pływakowych sygnalizatorów poziomu. W/w elementy zawieszone wspólnie na łańcuchu ze stali nierdzewnej z obciążnikiem żeliwnym.

System monitoringu zamontowany w rozdzielnicy przepompowni będzie przekazywał sygnały stanu pracy i awarii przepompowni w trybie on-line do stanowiska dyspozytorskiego na komputerze użytkownika przepompowni. System umożliwi również sterowanie zdalne tj. odstawianie pomp, włączanie pomp itp. Dodatkowo komputer stanowiska dyspozytorskiego podłączony do łącza internetowego będzie przekazywał stany pracy i awarii na dedykowaną dla przepompowni

stronę internetową, która umożliwi obserwację pracy przepompowni na urządzeniach mobilnych.


D. Odcinek kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Od istniejącej studzienki S1 projektuje się poprowadzenie kanalizacji grawitacyjnej PVC-U SDR17 315 x 9,2 do studzienki osadowej Sos, i dalej do projektowanej przepompowni (patrz profil sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej).

E. Instalacja kanalizacji sanitarnej tłocznej

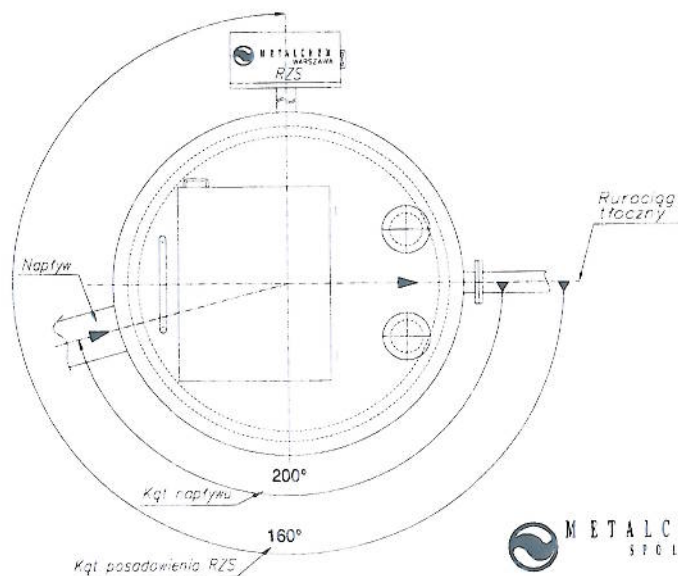
Od przepompowni projektuje się kanalizację tłoczną PE100 SDR17 PE110x6,6 która zostanie włączona do istniejącego rurociągu tłoczego PE160.

Projektowała:

Mgr inż.  Czesława Matysiak



e-mail: metalchem@metalchemsa.pl



METALCHEM - WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA



ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x10-80V112L-20x57

PROJEKT: Sosnowiec PKM.tbz

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	5,00 [m ³ /h]
Rzędna terenu	Rt	272,00 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	268,24 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	315,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	200 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	brak [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	270,00 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	291,50 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	P _{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Hp	266,50 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	5,70 [m]
Średnica zbiornika	Dw	2,00 [m]

Wymagane parametry pompy

Liczba pomp	2,00 [-]
Wydajność	40,00 [m ³ /h]
Podnoszenie	27,29 [m]

Typ pompy: MSV-80-112L

Wydajność nominalna	50,40 [m ³ /h]
Nominalna wysokość podnoszenia	27,00 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	11,00 [kW]
Obroty pompy	2920,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	10,91 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	1,42 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	268,15 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	267,75 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	267,25 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	266,65 [m]
Objętość retencyjna czynnika	Vret	1,57 [m ³]
Czas napełniania	Tp	18,85 [min]
Wysokość retencyjna	F	0,50 [m]
Zapewniający alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	47,34	70,24 [m ³ /h]
Wydajność pompy	47,34	35,12 [m ³ /h]
Rzeczywista wysokość podnoszenia	28,51	33,27 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	11,43	20,91 [kW]
Sprawność agregatu	0,33	0,31 [-]
Czas pompowania	2,23	1,44 [min]
Zużycie jednostkowe energii	0,2414	0,2977 [kWh/m ³]
Koszt jednostkowy	0,0724	0,0893 [PLN/m ³]

Elementy układu tłocznego

		Wydajność obliczeniowa Q= 47,34 [m ³ /h]		Pracuje 1 pompa	
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 100 kompl	1	100,00	0,21	1,67
1	Rura PE 160x9,5	820	141,0	4,04	0,84

		Wydajność obliczeniowa Q= 70,24 [m ³ /h]		Pracują 2 pompy	
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 100 kompl	2	100,00	0,12	1,24
1	Rura PE 160x9,5	820	141,0	8,90	1,25



METALCHEM-WARSZAWA
SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Studzienna 7a

01-259 Warszawa

<http://www.metalchemsa.pl>

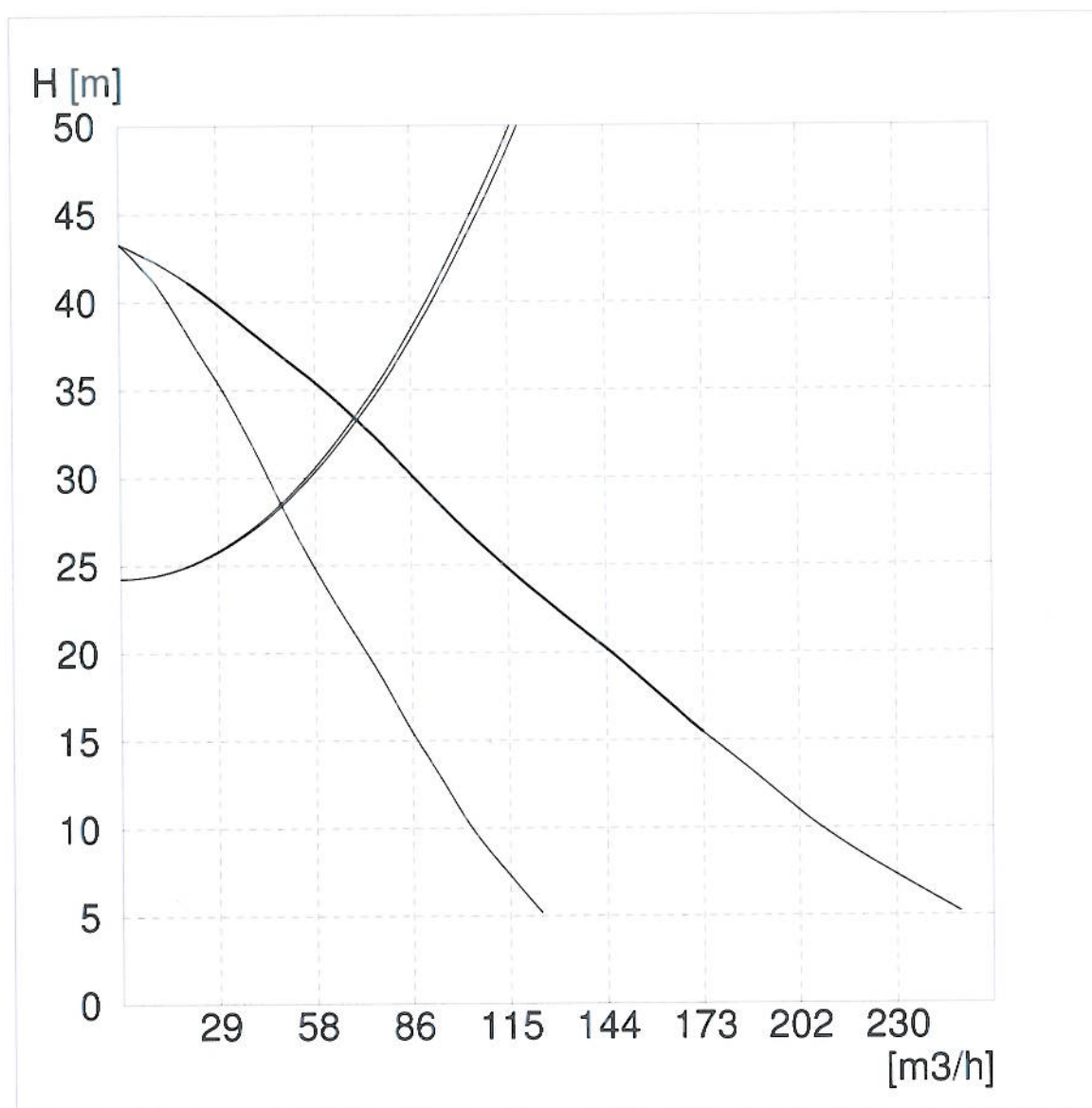
e-mail: metalchem@metalchemsa.pl

tel: (0-22) 837 12 70

fax: (0-22) 836 89 50

ZADANIE: Przepompownia ścieków METALCHEM typ PMS-2x10-80V112L-20x57

PROJEKT Sosnowiec PKM.tbz



PREZYDIUM
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
NADZORU BUDOWLANEGO I GEODEZJI
Nr ewid. uprawn. 4/67

Warszawa, dnia 10 stycznia 1967 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 p. 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. CZESŁAWA BRUSIKOWSKA - SARGOWICKA c. Anton
magister inżynier urządzeń sanitarnych
urodzony dnia 28. II. 1937 r. Morsk pow. Świecie

OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych,
2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy instalacji i urządzeń sanitarnych.



1-cz. Naczelny Architekt Warszawy
Stanisław Lasota
mgr inż. arch. Stanisław Lasota

Rzeczpospolita Polska
REPUBLIC OF POLAND / IDENTITY CARD

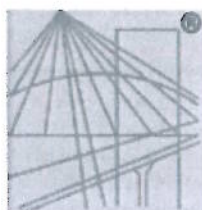
HAZWISKO / SURNAME
MATYSIAK
IMIĘNA / GIVEN NAMES
CZESŁAWA
IMIĘNA RODZICÓW / PARENTS' NAMES
BRUSIKOWSKA
IMIĘNA RODZICÓW / PARENTS' GIVEN NAMES
ANTONI WANDA

28.02.1937
DATA URODZENIA / DATE OF BIRTH

K
PŁC / SEX

NIE OZNACZONY
STATUS / STATUS

ABV420462



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MS5-VKP-8FG *

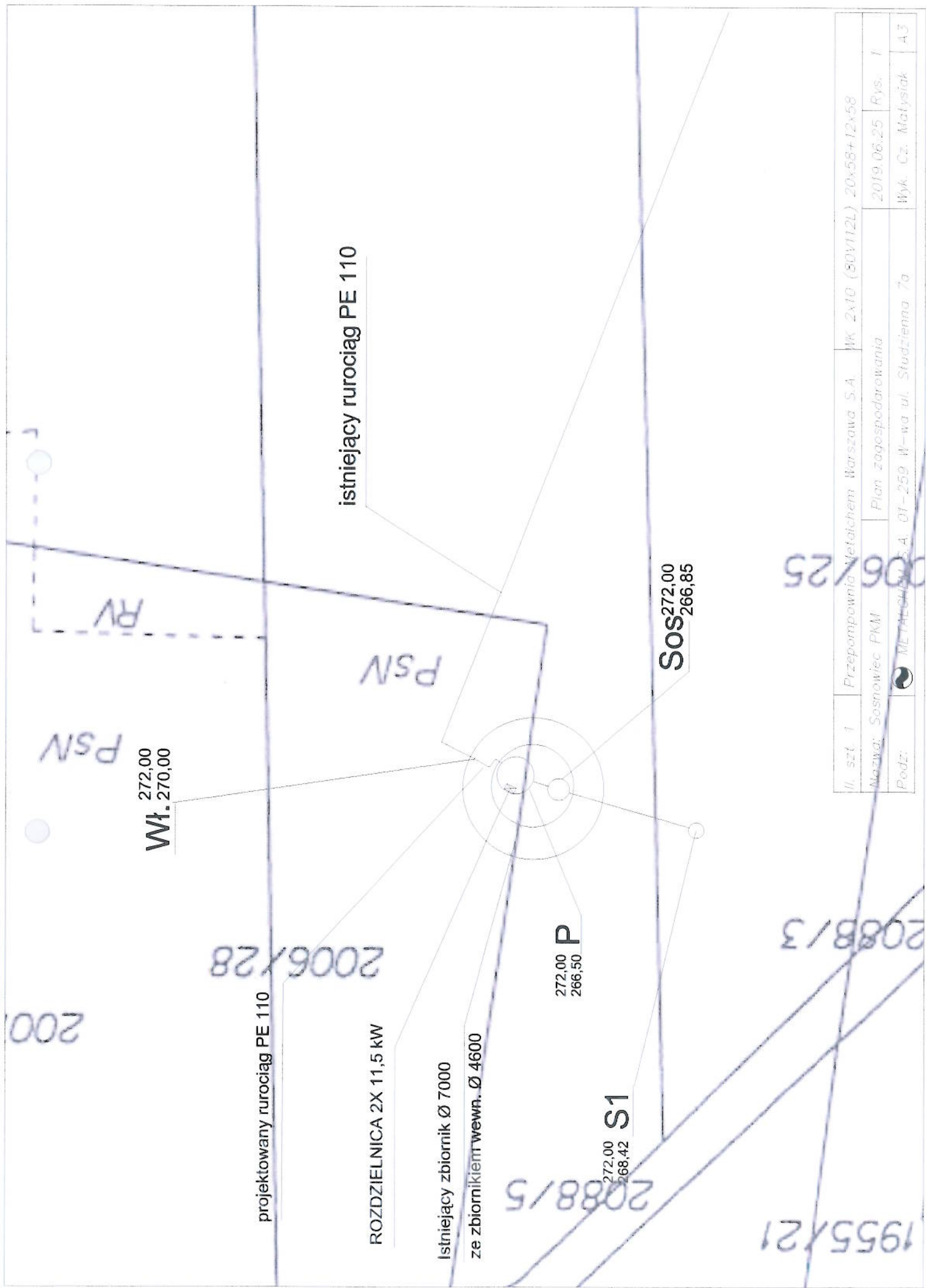
Pani CZESŁAWA MATYSIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1713/01
adres zamieszkania ul. GORLICKA 13 m 61, 02-130 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-04 roku przez:

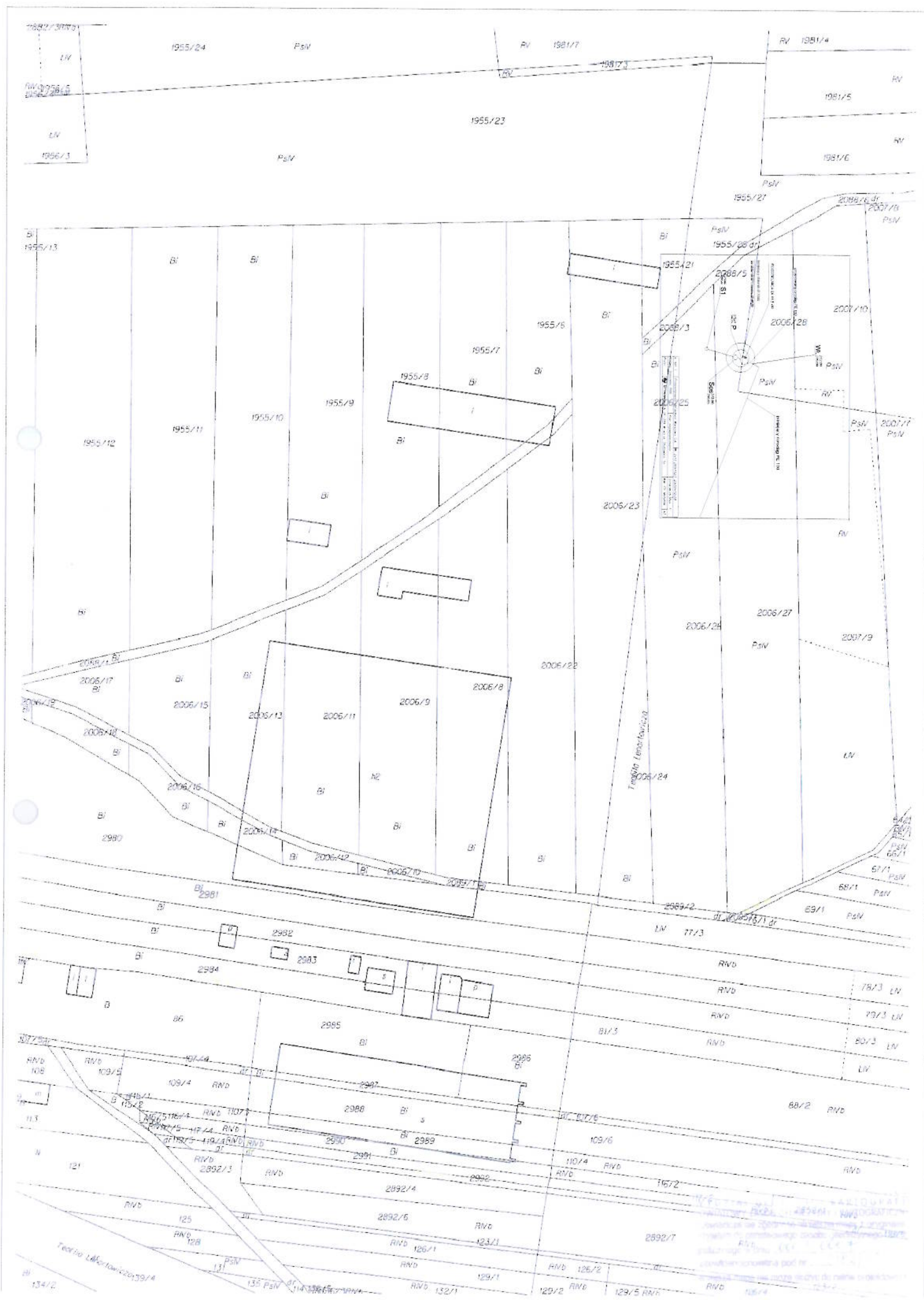
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

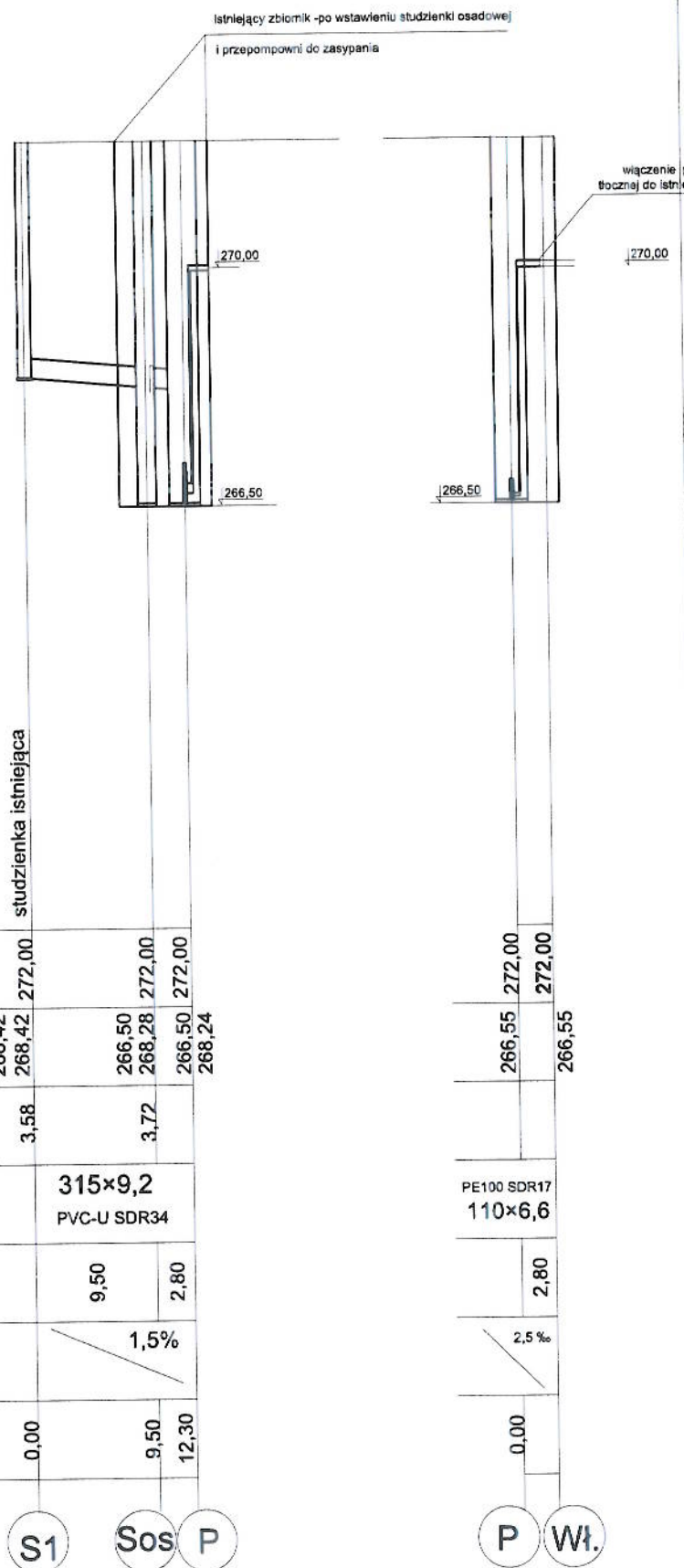
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Il. szt. 1	Przepompownia Metalchem Warszawa S.A.	MK 2x10 (80V112L) 20x58+12x58
Nazwa: Sosnowiec PKM	Plan zagospodarowania	
Podz:	METALCHEM S.A. Of-259 W-wa ul. Studienna 7a	2019.06.25 Rys. 1
		Wyd. Cz. Malysiak A3






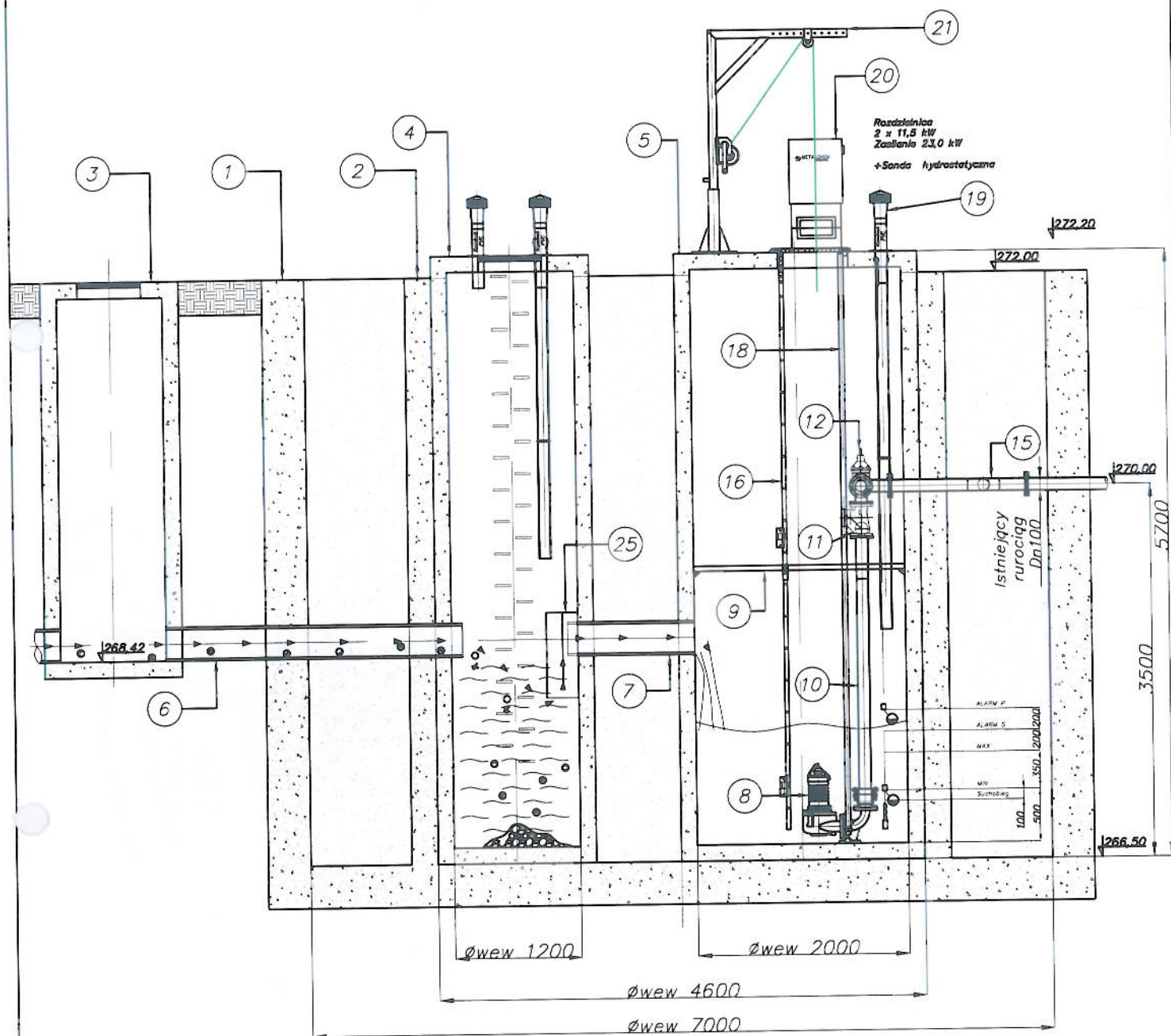
Poziom porównawczy 260,00 m n.p.m.

Rzędna terenu istniejącego	272,00	272,00	272,00
Rzędna dna kanału	268,42	266,50	266,50
Zagłębienie dna kanału [m]	3,58	3,72	3,72
Średnice, materiał	315×9,2 PVC-U SDR34		
Odległości [m]	9,50	2,80	2,80
Spadek	1,5%		
Długość trasy [m]	0,00	9,50	12,30

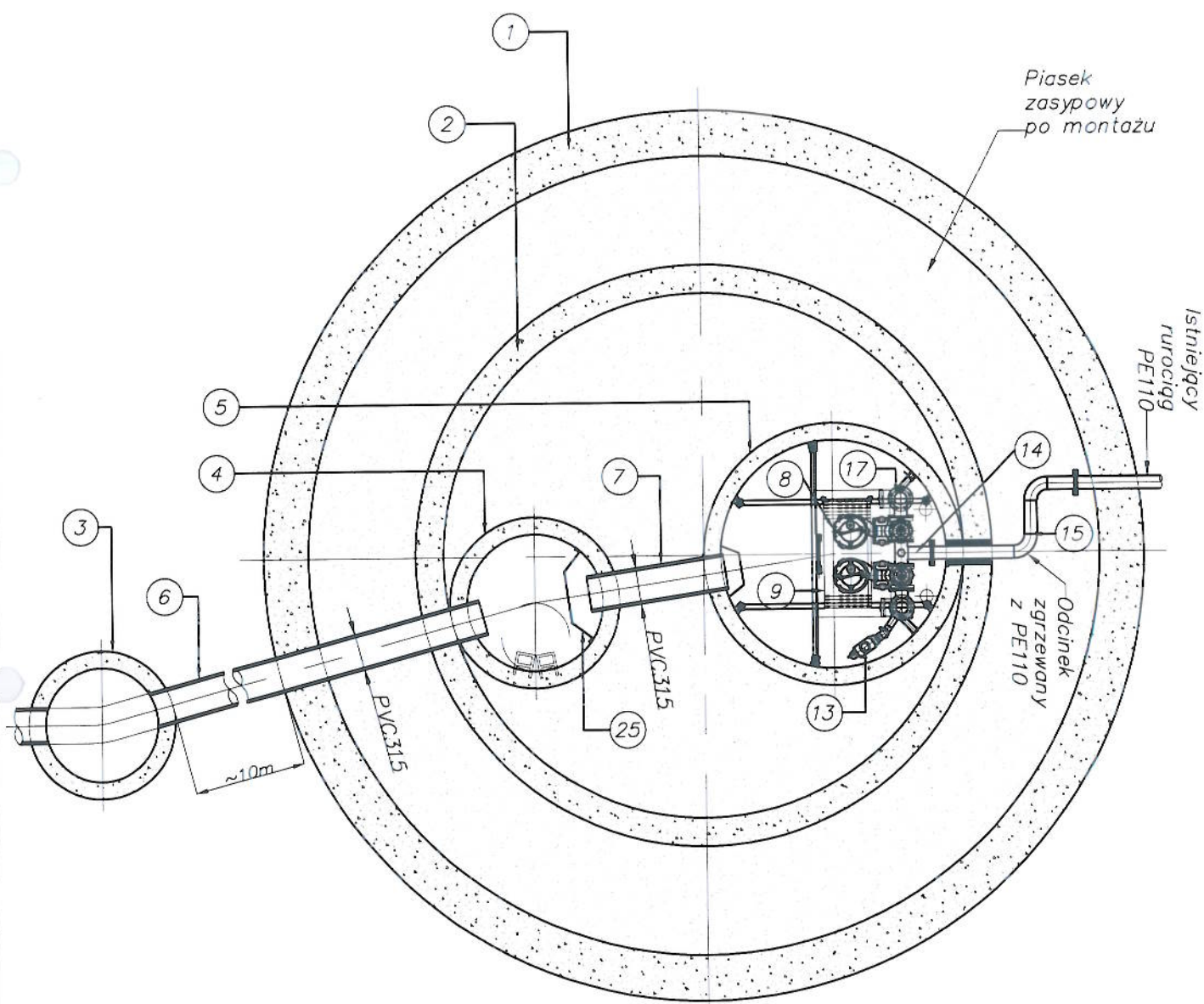
S1 Sos P

P Wł.

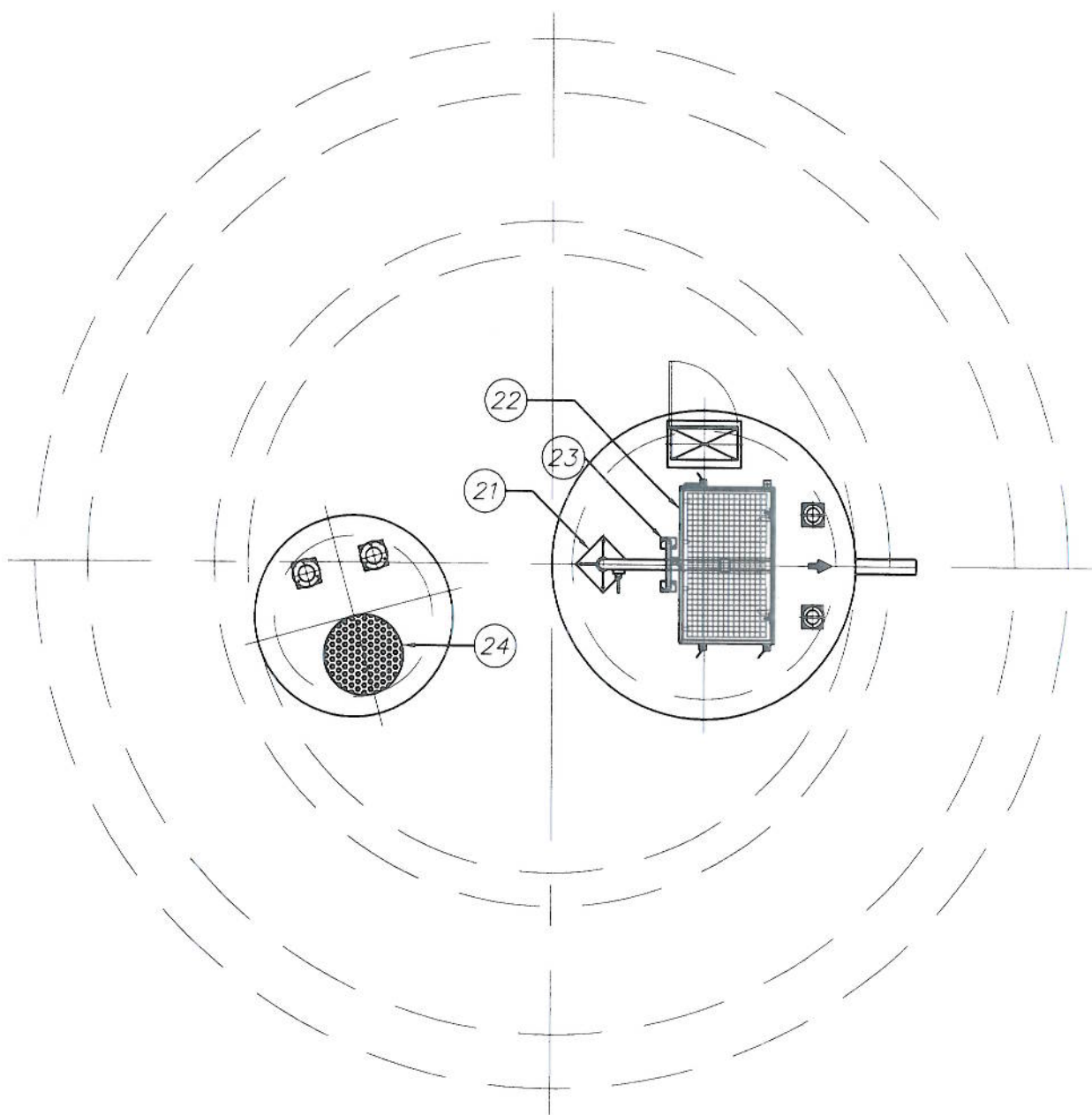
Il. szt. 1	Przepompownia Metalchem Warszawa S.A.		WK 2x10 (80V112L) 20x58+12x58		
Nazwa: Sosnowiec PKM		Profil sieci kanalizacji sanitarnej i tecznej		2019.07.30	Rys. 2
Podzi: 1:50		METALCHEM S.A. 01-259 W-wa ul. Studzienna 7a			Wyk. Cz. Matysiak A4



Il. szt. 1	Przepompownia Metalchem Warszawa S.A.	WK 2x10 (80V112L) 20x57+12x57 KBZ
Nazwa: Sosnowiec PKM	Zadanie:	2019.06.25 Rys. 1/3
Podz: 1:50	METALCHEM S.A. 01-259 W-wa ul. Studzienna 7a	Wyk. M. Świątek A4




Il. szt. 1	Przepompownia Metalchem Warszawa S.A.	WK 2x10 (80V112L) 20x57+12x57 KBZ
Nazwa: Sosnowiec PKM	Zadanie:	2019.06.25 Rys. 2/3
Podz: 1:15	METALCHEM S.A. 01-259 W-wa ul. Studzienna 7a	Wyk. M. Świątek A4



Il. szt. 1	Przepompownia Metalchem Warszawa S.A.	WK 2x10 (80V112L) 20x58+12x58
Nazwa: Sosnowiec PKM	Zadanie:	2019.06.25 Rys. 3/4
Podz: 1:15	METALCHEM S.A. 01-259 W-wa ul. Studzienna 7a	Wyd. M. Świątek A4

Projekt modernizacji przepompowni

Nr	Nazwa części	Typ	Ilość
1	Istniejący zbiornik Øwew. 7000mm	Beton	1
2	Istniejący zbiornik Øwew. 4600mm	Beton	1
3	Istniejąca studzienka rozprężna Øwew.1000mm	Kręgi betonowe	1
4	Projektowany zbiornik Øwew. 1200 x 5800 (stopnie złaz.)	Kręgi betonowe C45	1
5	Projektowany zbiornik Øwew. 2000 x 5800	Kręgi betonowe C45	1
6	Projektowana rura PVC315	PVC	10mb
7	Projektowana rura PVC315	PVC	2mb
8	Pompy Metalchem-Warszawa typ MSV-80-112L (11,0 kW)	żeliwo epoxy	2
9	Pomost obsługowy	stal 304	1
10	Piony tłoczne	stal 304	2
11	Zawory kulowe Dn100	żeliwo	2
12	Zasuwy klinowe Dn100 fig. 2111	żeliwo	2
13	System płuczący MASP Dn80	stal 304/żeliwo	1
14	Kolektor tłoczny Dn100 ze złączem strażackim Ø52	stal 304	1
15	Projektowany rurociąg tłoczny Dn100	PE110	1
16	Drabina antypoślizgowa długość stopni min. 300mm	stal 304	1
17	Kolano 90° Dn100	stal 304	2
18	Prowadnice Ø48,3x2	stal 304	4
19	Wentylacja 1kpl. = długa i krótka	PE110	2kpl.
20	Rozdzielnica zasilająca – sterująca 2x11,0kW (Monitoring)	monitoring GPRS	1kpl.
21	Żuraw słupowy Q250	Ocynk	1
22	Pokrywa przepompowni z kratą bezpieczeństwa	stal 304	1
23	Poręcz złazowa	stal 304	1
24	Właz Ø600	żeliwo	1
25	Przegroda	stal 304	1

Il. szt.	Przepompownia Metalchem Warszawa S.A.	WK 2x10 (80V112L) 20x58+12x58
Nazwa: Sosnowiec PKM	Zadanie:	2019.06.25 Rys. 4/4
Podz: 1:5	 METALCHEM S.A. 01-259 W-wa ul. Studzienna 7a	Wyk. M. Świątek A4