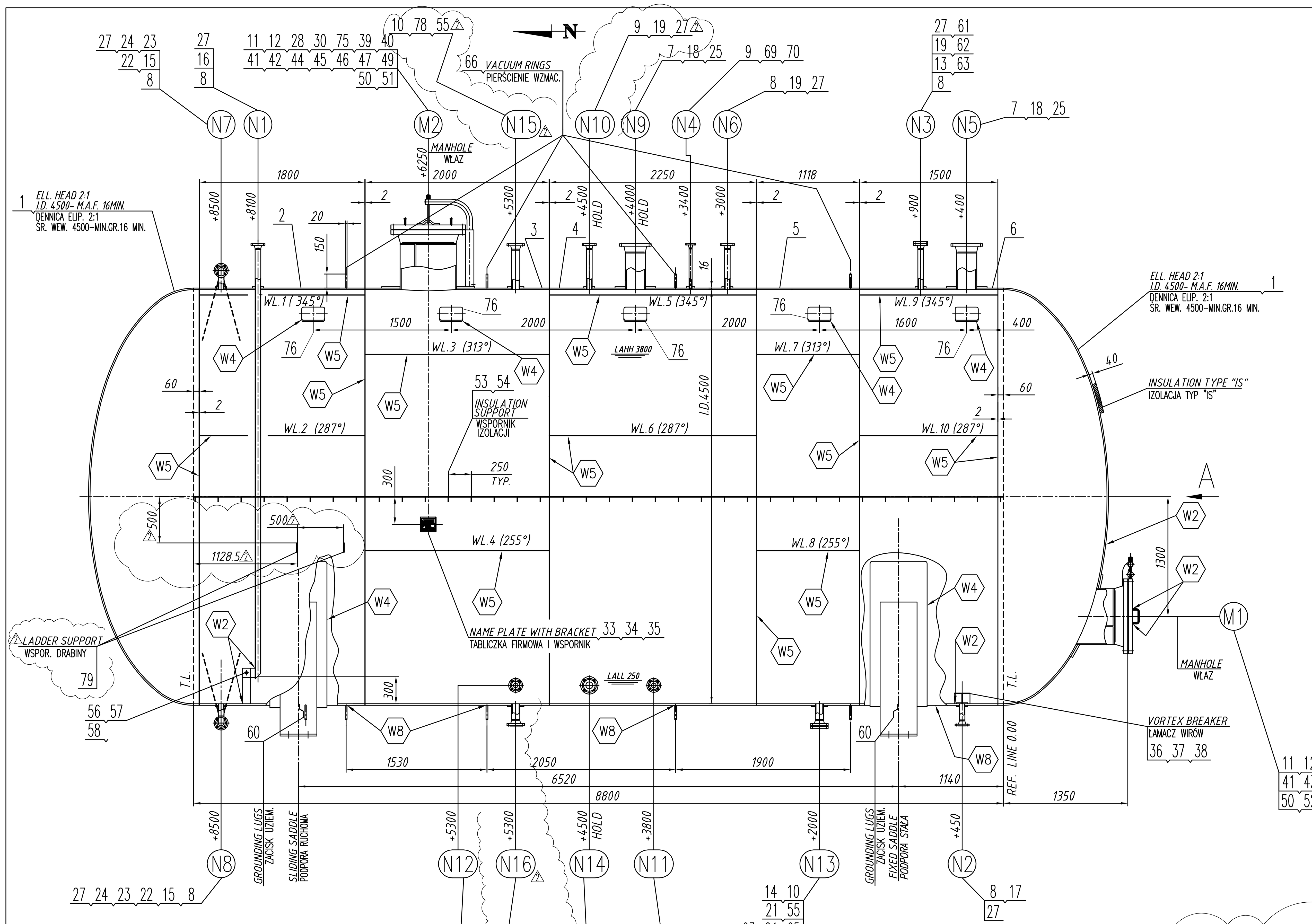
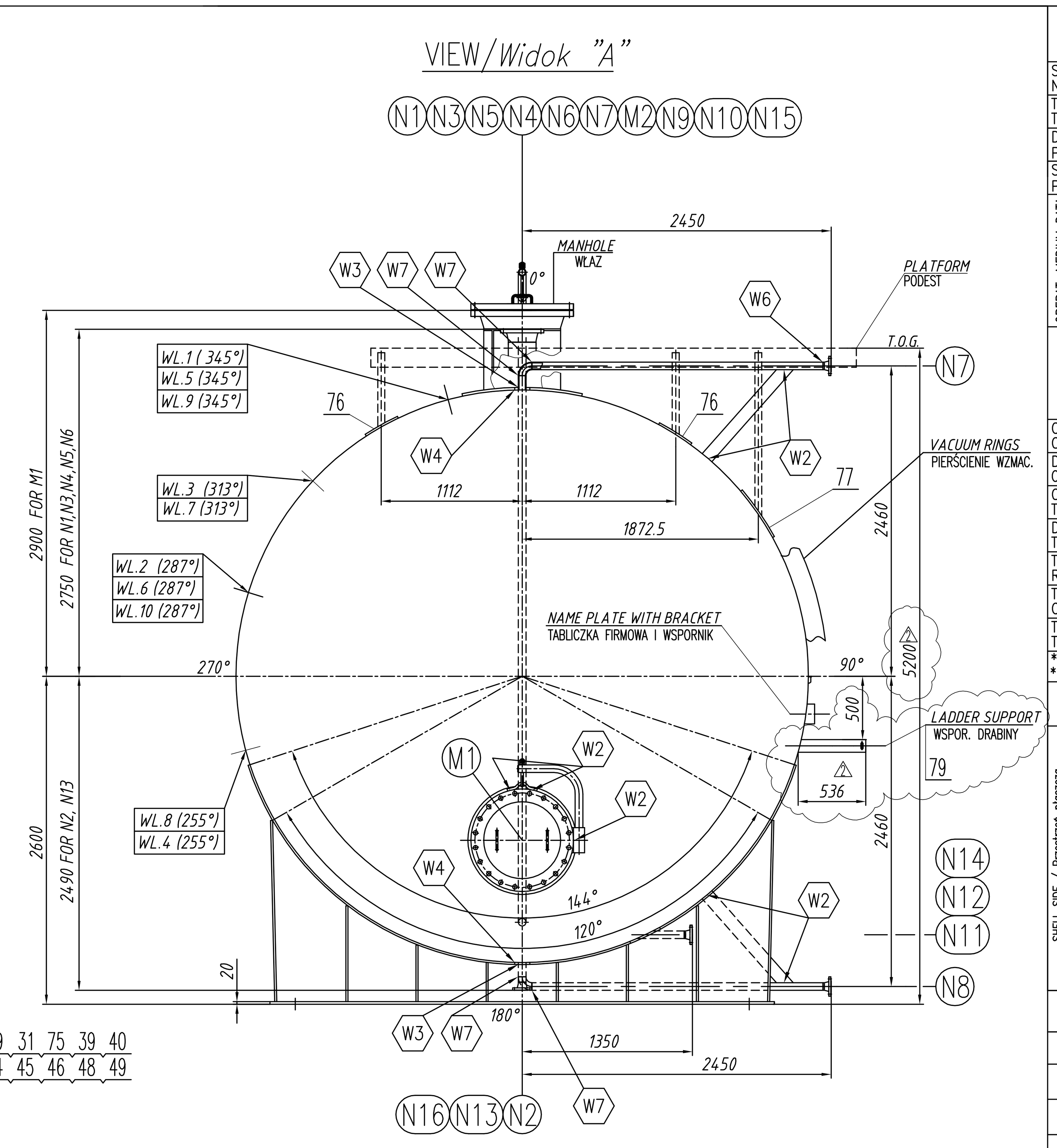
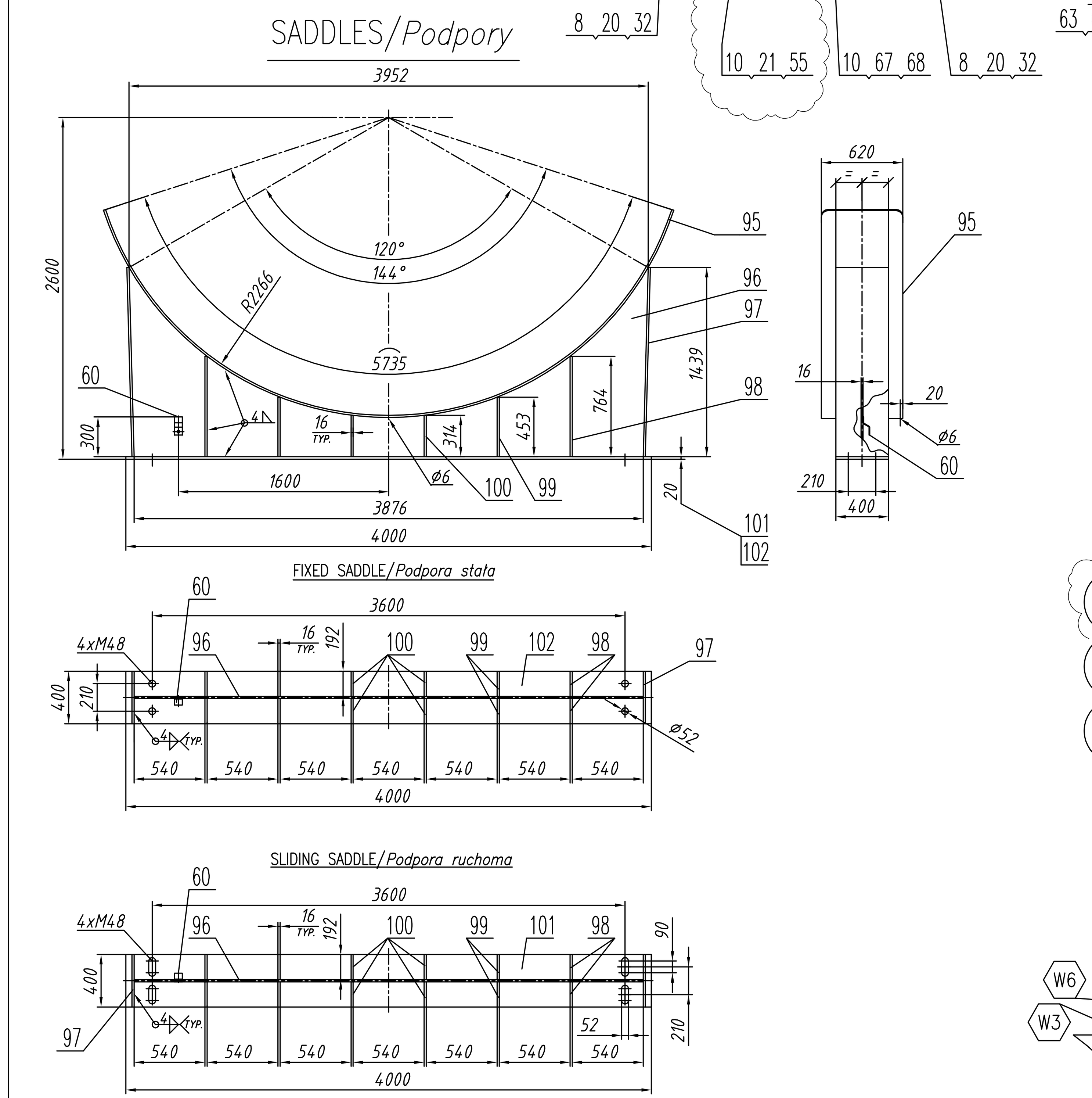
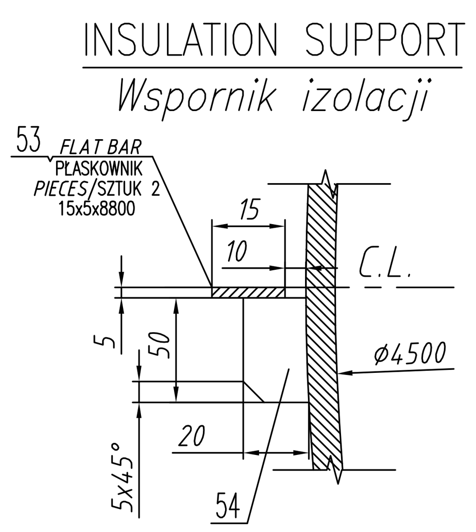
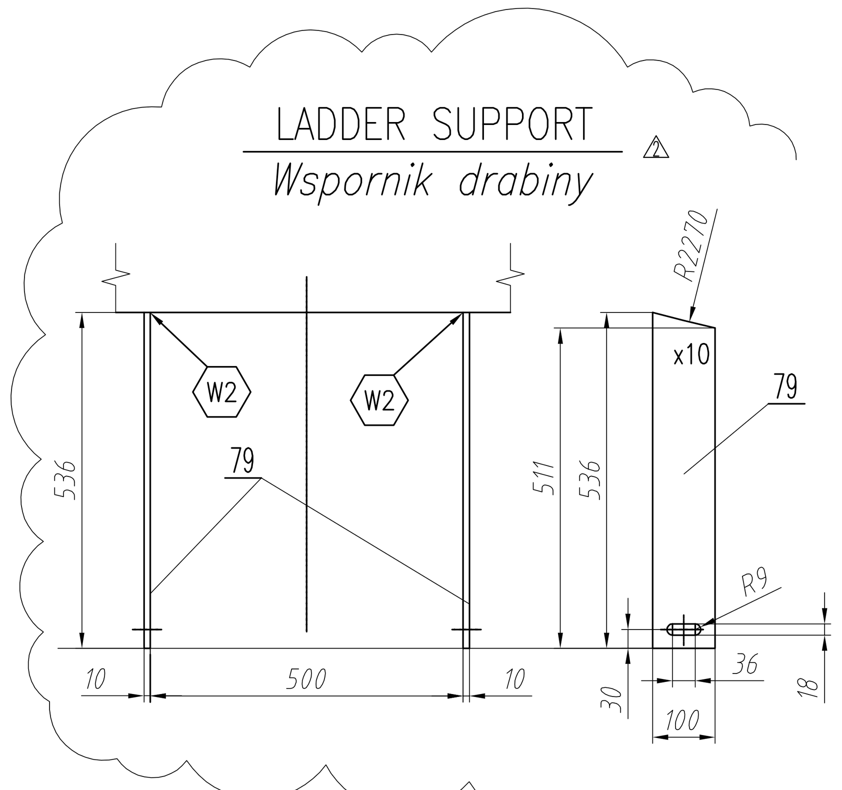








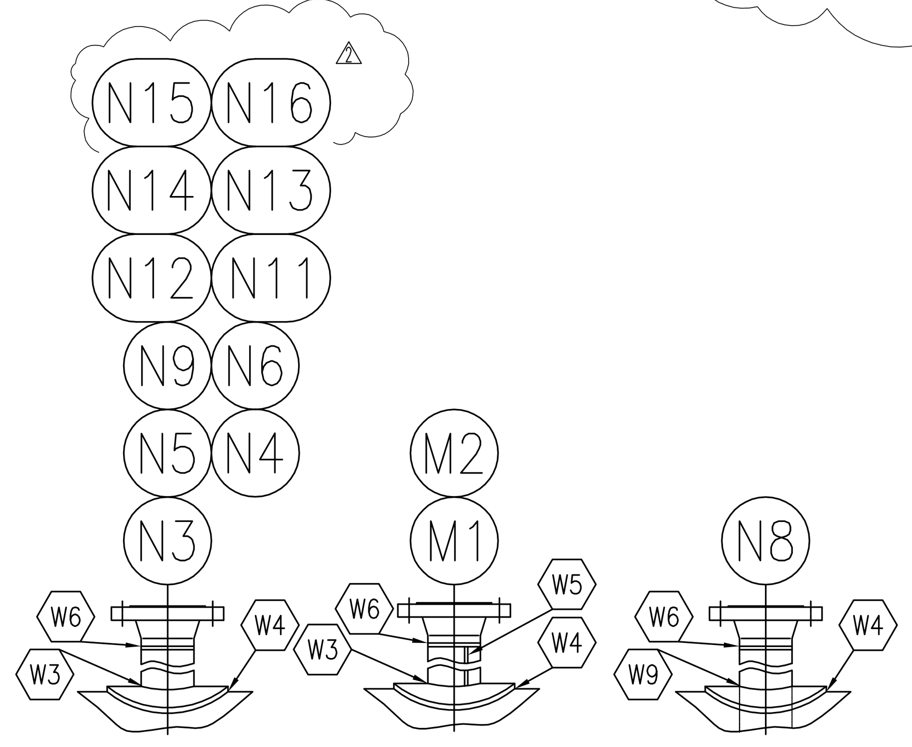


MAXIMUM PERMISSIBLE DEVIATION DOPUSZCZALNA NIEOKRĄGŁOŚĆ	e=9,6mm

PHASE	VERTICAL STATIC LOAD (kN)	WIND TRANSVERSAL SHEAR (kN)	WIND TRANSVERSAL MOMENT (kNm)	WIND LONGITUDINAL SHEAR (kN)	WIND LONGITUDINAL MOMENT (kNm)	ERATHQUAKE VERTICAL (kNm)	ERATHQUAKE SHEAR (kN)	ERATHQUAKE MOMENT (kNm)
ERECTION	126,49	7,99	20,50	–	15,81	–	–	–
HYDROTEST	950,44	4,36	11,18	–	2,2	–	–	–
OPERATION	236,35	33,46	85,86	–	64,04	–	–	–

GENERAL NOTES / UWAGI OGÓLNE

1. UNLESS OTHERWISE INDICATED ALL DIMENSIONS ARE IN mm.
WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W MILIMETRACH, JEŚLI NIE OZNACZONO INACZEJ.
2. UNLESS OTHERWISE INDICATED ALL THICKNESS ARE MINIMUM AFTER FORMING OR MACHINING.
WSZYTKIE GRUBOŚĆI PODANO JAKO MINIMALNE PO FORMOWANIU LUB OBRÓBCE, JEŚLI NIE OZNACZONO INACZEJ.
3. UNLESS OTHERWISE INDICATED NOZZLE PROJECTION ARE MEASURED FROM C.L. OR T.L. TO CONTACT FLANGE FACINGS.
WYSUNIĘCIA KRÓĆCÓW PODANO OD C.L. LUB T.L. DO POWIERZCHNI PRZYLGI KOŁNIERZA, JEŚLI NIE OZNACZONO INACZEJ.
4. UNLESS OTHERWISE INDICATED ALL FLANGE BOLT HOLES MUST BE STAGGERED TO MAIN AXIS OF THE EQUIPMENT.
OTWORY POD ŚRUBY W KOŁNIERZACH PRZESUNIĘTE O PÓŁ PODZIAŁKI WZGLĘDEM OSI GŁÓWNYCH APARATU, JEŚLI NIE OZNACZONO INACZEJ.
5. REQUIREMENTS APPLYING TO THE MATERIALS, WELDS, CONSTRUCTION ACCORDING TO DIRECTIVE 97/23/EC AND ASME VIII, DIV.1
MANUFACTURING, INSPECTION AND TESTING ACC. TO STANDARD PN-EN 13445-4-5.
WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPOIN, KONSTRUKCJI ZGODNIE Z DYREKTYWĄ 97/23/WE I ASME VIII, DIV.1.
WYKONANIE, KONTROLA I PRÓBY WG PN-EN 13445-4-5.
6. THE MANUFACTURER OF MATERIALS (PLATES, FORGINGS, TUBES, BARS FOR BOLTS AND OTHER ELEMENTS TO BE EXPOSED TO PRESSURE) SHOULD HAVE CERTIFICATED QUALITY SYSTEM ACC. TO DIRECTIVE 97/23/EC OF THE PARLAMENT OF THE COUNCIL OF 29 MAY 1997.
BLACHY, ODKUWKI, RURY, PRĘTY NA ŚRUBY ORAZ INNE ELEMENTY DO NICH PRZYSPAWANE ZAMAWIAĆ U DOSTAWCÓW POSIADAJĄCYCH CERTYFIKOWANY SYSTEM JAKOŚCI NA ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ 97/23/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 29 MAJA 1997R.
7. REQUIREMENTS AND TOLERANCES FOR PLATES ACC. TO SA-20M.
BLACHY ZAMAWIAĆ Z WYMAGANIAMI I TOLERANCJAMI ZGODNIE Z SA-20M.
8. IMPACT TEST SHALL BE PERFORMED AT -28°C ACC. TO DIRECTIVE 97/23/EC.
BADANIE UDARNOŚCI MATERIAŁÓW WYKONAĆ W TEMPERATURZE -28°C ZGODNIE Z DYREKTYWĄ PED 97/23/WE.
9. FORGINGS SHALL BE ULTRASONICALLY TESTED WITH 100% SCANNING IN ACC. ASME SA-388.
ODKUWKI MUSZĄ BYĆ W 100% PRZEBADANE ULTRADŹWIĘKAMI. BADANIE WG ASME SA-388.
10. TEST CERTIFICATES FOR ALL PRESSURE RETAINING PARTS AND LOAD BEARING PARTS 3.1 ACC. TO PN-EN-10204.ARE REQUIRED)
ŚWIADECTWA BADAŃ DLA CZĘŚCI CIŚNIENIOWYCH I OBCIĄŻONYCH POWINNY BYĆ 3.1 WG PN-EN-10204.
11. ALL EXTERNAL PARTS WELDED TO THE SHELL SHALL BE AT THE SAME MATERIAL WHICH CONSTITUTESS THE SECTION OF THE SHELL WHERE THE PARTS WILL BE WELDED.
WSZYSTKIE ELEMENTY ZEWNĘTRZNE PRZYSPAWANE DO PŁASZCZA MUSZĄ BYĆ Z TEGO SAMEGO MATERIAŁU CO PŁASZCZ W MIEJSCU GDZIE BĘDĄ PRZYSPAWANE.
12. FLANGES SEALING SURFACE SMOOTH SERRATED SPIRAL FINISHING: Ra 3,2 – 6,3 μm.
OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA PRZYLG KOŁNIERZY: Ra 3,2 – 6,3 μm.
13. ALL ACCESSIBLE BUTT WELDS MUST BE BACK WELDED.
WSZYSTKIE DOSTĘPNE SPOINY DOCZOŁOWE PODSPAWAĆ.
14. REINFORCING PADS TO BE AIR TESTED AT 0,5 BAR (g) AND ALL WELDS MUST BE TESTED FOR LEAKS WITH SOAP SOLUTION. VENT HOLES WILL BE OPEN AFTER TESTING.
NAKŁADKI WZMACNIAJĄCE ZOSTANĄ PODDANE PRÓBIE PNEUMATYCZNEJ NA CIŚNIENIE 0,5 BAR (g), A WSZYSTKIE SPOINY MUSZĄ BYĆ SPRAWDZONE NA SZCZELNOŚC ROZTWOREM MYDŁA. OTWORY ODPOWIETRZAJĄCE PO PRÓBACH POWINNY POZOSTAĆ OTWARTE.
15. NOZZLES PIPES TO BE CUT OFF FLUSH WITH INSIDE OF VESSEL AND EDGES ROUNDED TO 3 mm RADIUS.
RURY KRÓĆCÓW POWINNY BYĆ ZRÓWNANE Z POWIERZCHNIĄ WEWNĘTRZNĄ APARATU, A KRAWĘDZIE ZAOKRĄGLONE NA PROMIEŃ 3 mm.
16. HYDROTEST WITH POTABLE WATER CONTAINING MAX. 50 p.p.m OF CHLORIDES.
PRÓBĘ HYDRAULICZNĄ WYKONAĆ WODĄ PITNĄ O ZAWARTOŚCI CHLORU MAX. 50 p.p.m.
17. GASKETS USED FOR HYDROSTATIC TESTING MUST BE OF THE SAME TYPE AND MATERIAL AS THE SERVICE GASKETS.
USZCZELKI DO PRÓBY HYDRAULICZNEJ MUSZĄ BYĆ IDENTYCZNE JAK USZCZELKI PROCESOWE.
18. ANTICORROSION PROTECTION:
SURFACE PREPARATION – SANDBLASTING Sa 2 1/2 (ACC. TO PN-ISO 8501)
FOR INSULATED CS PARTS THE FOLLOWING SYSTEM OF PAINTING SHALL BE USED:
– PRIMER – 1x EPOXY PHENOLIC PAINT – DRY FILM THK. MIN. 1x125μm;
– FINISH – 1x EPOXY PHENOLIC PAINT – DRY FILM THK. MIN. 1x125μm; RAL 7038
TOTAL THICKNESS OF THE PAINTING SYSTEM – 250μm.
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:
PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI – PIASKOWANIE Sa 2 1/2 (wg PN-ISO 8501).
CAŁKOWITA GRUBOŚĆ ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH – 120μm.
DLA ZAIZOLOWANYCH CZĘŚCI CS BĘDĄ UŻYWANE NASTĘPUJĄCE SYSTEMY MALOWANIA :
-PODKŁAD – 1x FARBA EPOKSYDOWO FENOLOWA -GR. SUCHEJ WARSTWY MIN. 1x125μm;
-WYKOŃCZAJĄCA – 1x fARBA EPOKSYDOWO FENOLOWA -GR. SUCHEJ WARSTWY MIN. 1x125μm; RAL 7038.
CAŁKOWITA GRUBOŚĆ ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH – 250μm.
19. CARBON CONTENT IN CARBON STEEL SHALL NOT EXCEED 0,25%.
ZAWARTOŚĆ WĘGLA W STALI WEGLOWEJ NIE MOŻE PRZEKRACZAĆ 0,25%.
20. VESSEL SUBJECT TO STEAM OUT AT 140°C
ZBIORNIK PODLEGA PARZE W 140°C

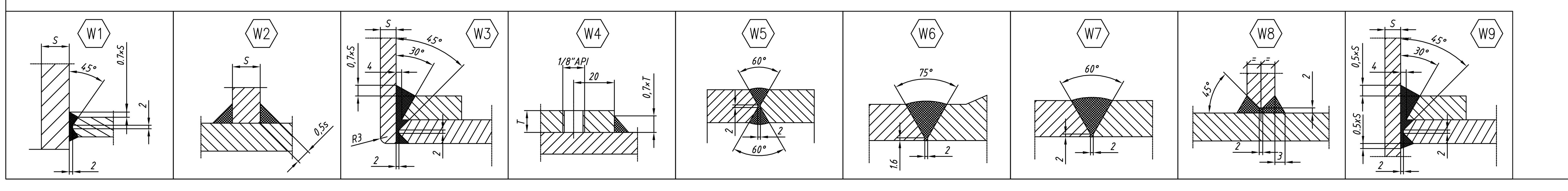


BOLT TORQUE TABLE

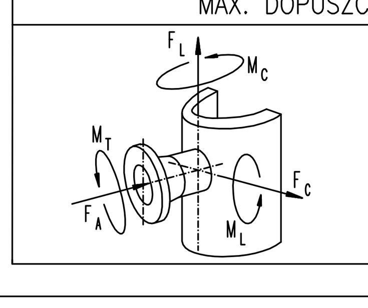
NOZZLE	MAX BOLT TORQUE [kg*mm]	MIN BOLT TORQUE [kg*mm]	BOLT SIZE	BOLT MATERIAL
24" CLASS 150	128000	122000	M33	SA-320 L7M
3" CLASS 150	15645	14900	M16	SA-320 L7M
2" CLASS 150	10700	10200	M16	SA-320 L7M

APS ENGINEERING COMPANY ROMA

Proj. N.: Proj. Nr: P-1461
Client/Klient: Synthos — Plant/Instalacja: SSBR Project (Solution Styrene Butadiene Rubber) – Oswiecim Poland
P.O./Nr zamów.: M/R/Zapytanie materiałowe: Item/Aparat: D.D.R. Identif. No./Pozycja E.D.D.:
Status: ☐ C = not approved ☐ B = with comments ☐ A = without comments ☐ A1 = final drawing
Date/Data: Signature/Podpis:
Certified Final/Certyfikat końcowy: Signature and stamp of Supplier/Podpis i pieczątka Dostawcy:
Number of Drawing/Numer rysunku:



MAX. ALLOWABLE NOZZLE LOAD IN [kN] OR [kNm]
MAX. DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE KRÓĆCÓW W [kN] LUB [kNm]



SYMBOL OF LOAD SYMBOL OBCIĄŻENIA	N1,N2,N3 (2")	N5 (8")
F_C	2,0	7,8
F_L	2,6	10,4
F_A	2,6	10,4
M_L	0,3	5,4
M_C	0,3	4,2
M_T	0,4	6,2

TECHNICAL AND DESIGN DATA
Charakterystyka techniczna i parametry aparatu

SERIAL NUMBER Numer fabryczny	–	SIDE Przestrzeń		SHELL Płaszcz
TYPE Typ	HORIZONTAL	CORROSION ALLOWANCE Dodatek na korozję	mm	3
DESIGN CODE Przepisy projektowe	ASME VIII, DIV.1 PED 97/23/EC.	JOINT EFFICIENCY Współ. wytrz. złącza spawanego		SHELL – 0,85 HEADS –1
SIDE Przestrzeń	SHELL Płaszcz	X-RAY EXAMINATION Radiografia		EN 13445-5 tab. 6.6.2-1 pkt.2b
OPERAT. MEDIUM DATA / Char.medium roboczego: FLUID NAME / Nazwa płynu	DIMER	HEAT TREATMENT Obróbka cieplna		NO / Nie
PHYSICAL STATE / Stan skupienia	VAPOR PHASE-STEAM; LIQUID PHASE	WIND LOAD/SEISMIC LOAD/SNOW Obciążenie wiatrem/trzesienie ziemi/śnieg		YES/NO/YES Tak/Nie/Tak
TOXICITY / Toksyczność	YES/Tak			WIND LOAD BY EN 1991-1-4 ZONE:1; V =22m/s; C.=1.0; K =1.0
FIRE HAZARD / Zapalność	YES/Tak			
EXPLOSIVE / Wybuchowość	NO/Nie	MINIMUM DESIGN METAL TEMP. M.D.M.T. Minimalna temperatura obliczeniowa metalu		-28 °C
PED 97/23/EC: FLUID GROUP/ Grupa płynu	1	IMPACT TEST Udarność		SEE NOTE 8 Patrz uwaga 8
CATEGORY / Kategoria	IV	MILL MATERIALS CERTIFICATES Certyfikat materiałów		3.1
MODULE / Moduł	G	CAPACITY Pojemność	m^3	164
OPERATING PRESSURE MPa(g) Ciśnienie robocze	0,1	ERECTION WEIGHT Masa pustego aparatu	kg	~26500
DESIGN PRESSURE * PS MPa(g) Ciśnienie obliczeniowe	0,35@150°C/F.V@140°C	PIPING, OTHER ACCESSORIES Masa ruroc i innych wsporników	kg	–
OPERATING TEMPERATURE °C Temperatura robocza	104	PLATFORMS, LADDERS Masa podestów i drabin	kg	–
DESIGN TEMPERATURE * TS °C Temperatura obliczeniowa	150/-28	OPERATING WEIGHT Masa w czasie pracy	kg	~140000
TEST MEDIUM Rodzaj czynnika próbnego	WATER / woda	WEIGHT FULL WATER Masa ap. napełnionego wodą	kg	~200000
TEST PRESSURE MPa(g) Ciśnienie próbne	0,5	INSULATION Izolacja	mm	40 (TYPE "IS")
TEST MEDIUM TEMPERATURE °C Temperatura czynnika próbnego	10-40	BUILT YEAR Rok budowy		2014

* MAXIMUM ALLOWABLE WORKING PRESSURE (TEMPERATURE) IS EQUAL TO DESIGN PRESSURE (DESIGN TEMPERATURE).
* Najwyższe dopuszczalne robocze ciśnienie (temperatura) jest takie jak ciśnienie obliczeniowe (temp. oblicz.).

MATERIALS / MATERIAŁY

SHELL SIDE / Przestrzeń płaszcza	
SHELL Płaszcz	SA-516 Gr. 70N
ELLIPSOIDAL HEADS Dna elipsoidalne	SA-516 Gr. 70N
NOZZLE FLANGES Kołnierze króćców	SA-350 LF2
NOZZLE PIPES Rury króćców	SA-333 Gr.6
STUD BOLTS Śruby dwustronne	SA-320 L7M
HEX. NUTS (H=D) Nakrętki sześc. wysokie (H=D)	SA-194 Gr.4
FITTINGS WELDING Kształtki	SA-234 Gr.WPB
INTERNAL ELEMENTS Elementy wew.	SA-516 Gr. 70N

GASKETS / Uszczelki	
SHELL SIDE	GRAPHITE SPIRAL WOUND 316 S.S. INNER RING S.S., OUTER RING S.S. Uszczelka spiralnie zwijana S.S. 316 z grafitem z wew.piersc. S.S.z zew.piersc.S.S.

ACCESSORIES / Akcesoria	
SUPPORT SADDLES	SA-516 Gr. 70N
NAME PLATE	S.S. 304
NAME PLATE SUPPORT	SA-516 Gr. 70N
LIFTING LUG	SA-516 Gr. 70N

NOZZLES TABLE – TABELA KRÓĆCÓW

Mark Ozn.	Q'ty Ilość	Service Przeznaczenie	DN	Rating	Flange type & face Typ kołn. i przylgi	Neck dimension Wymiar szyjki	Reinf.pad dim. Wymiar wzmocn.	Projection Wysunięcie	Remarks Uwagi
N1	1	REJECT DIMER INLET Wlot	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	2750 to C.L.	WITH DIP TUBE AND SIPHON BREAK
N2	1	REJECT DIMER OUTLET Wylot	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	2490 to C.L.	
N3	1	VENT Odpow.	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	2750 to C.L.	WITH GASKET, COVER, BOLTING
N4	1	INERT GAS Gaz obojętny	1"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø33,4x6,35	ø100x16	2750 to C.L.	
N5	1	RELIEF Odciążenie	8"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø219,1x12,7	ø400x16	2750 to C.L.	
N6	1	PRESSURE Ciśnienie	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	2750 to C.L.	
N7	1	LEVEL LG Poziom LG	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	2450 to T.L.	
N8	1	LEVEL Poziom	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	2450 to T.L.	
N9	1	LEVEL Poziom	8"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø219,1x12,7	ø400x16	2750 to C.L.	
N10	1	TEMPERATURE Temp.	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	2750 to C.L.	
N11	1	TEMPERATURE Temp.	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	SEE DWG Patrz rys.	
N12	1	TEMPERATURE Temp.	2"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø60,3x8,74	ø120x16	SEE DWG Patrz rys.	
N13	1	DRAIN Odwodnienie	3"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø88,9x11,12	ø168x16	2490 to C.L.	WITH GASKET, COVER, BOLTING
N14	1	PRESSURE Ciśnieie	3"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø88,9x11,12	ø168x16	SEE DWG Patrz rys.	
N15	1	LEVEL LT Poziom LT	3"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø88,9x11,12	ø168x16	2750 to C.L.	
N16	1	LEVEL LT Poziom LT	3"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø88,9x11,12	ø168x16	2490 to C.L.	
M1	1	MANHOLE Właz	24"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø610x14	ø990x18	1350 to T.L.	WITH DAVIT, GASKET,COVER, BOLTING
M2	1	MANHOLE Właz	24"	150#	ASME B16.5 WN-RF	ø610x14	ø990x16	2900 to C.L.	WITH DAVIT, GASKET,COVER, BOLTING

REFERENCE DOCUMENTS / DOKUMENTY ZWIĄZANE

DOCUMENT No. NR DOKUMENTU	TITLE NAZWA	DOCUMENT No. NR DOKUMENTU	TITLE NAZWA
0220-SSBR-DT-001	DESCRIPTION TECHNICAL Opis techniczny	0220-SSBR-DW-008	MANHOLE COVER DAVIT M2 Właz
0220-SSBR-SC-002	STRENGTH CALCULATION Obliczenia wytrzymałościowe	0220-SSBR-DW-009	LADDER AND PLATFORM LAYOUT Drabiny i platformy
0220-SSBR-BM-004	BILL OF MATERIAL Spis materiałów	0220-SSBR-OI-015	OPERATING INSTRUCTION Instrukcja obsługi
0220-SSBR-DW-005	DETAILS Detale	0220-SSBR-HA-020	HAZARD ANALYSIS Analiza zagrożeń
0220-SSBR-DW-006	NAME PLATE WITH BRACKETS Tabliczka firmowa z wspornikiem	0220-SSBR-DW-021	WELDING MAP Mapa spoin
0220-SSBR-DW-007	MANHOLE COVER DAVIT M1 Właz		

REVISION Revisione	DATE Data	DESCRIPTION Descrizione	PREP'D Preparato	CHECK'D Controllato	APPR'D Approvato
02	05.09.2014	ISSUE FOR APPROVAL	P.R.	P.M.	P.M.
01	25.07.2014	ISSUE FOR APPROVAL	P.R.	P.M.	P.M.
00	18.06.2014	ISSUE FOR APPROVAL	P.R.	P.M.	P.M.

CLIENT: synthos chemical innovations
APS ENGINEERING COMPANY ROMA
VENDOR: CHEMONT

CLIENT–Cliente: Synthos
PLANT–Impianto: SSBR Project (Solution Styrene Butadiene Rubber)
LOCATION–Località: Oswiecim – Poland
TITLE–Titolo: STORAGE TANK H-516

SIZE Form.	SCALE Scala	CLIENT job N° N° Prog. cliente	APS job N° N° Prog. APS	DOCUMENT NUMBER Numero documento	SHEET Foglio	REV. Rev.
A1	1:20	0220	P-1461	0220-SSBR-DW-003	1 of 1	02

FILE NAME–Nome file:P-1461_0220-SSBR-DW-003_02