Welcome to

IP PROJEKT a.s.

INTRODUCTION

Based on our longtime experience we design high-scale storage tanks emphasizing the economy of investment and operation costs.

IP Projekt a.s. is a company specialized in providing engineering and supply services within a construction of complete industrial plants, component operation sets and production units in selected industrial segments.

Elaboration of project documentation and engineering rely on the company's own potential and know-how.

Program for supply comes out from close cooperation with renowned manufacturers of material, machines and equipment utilizing contemporary technology.

IP Projekt a.s. offers complex services especially for the following fields:

- Storage and treatment of crude oil and chemical products
- Power supply
- Air separation
- Industrial and biological emission disposal

I.e. within the construction of new plants and within a modernization and reconstruction of existing plants as well.
IP Projekt a.s. is specialized in creating technology procedures and project documentations of all degrees in accordance with standards ČSN, API, DIN, BS, EN.
IP Projekt a.s. also provides the author supervision during execution of such projects.

IP PROJEKT a.s.

MAIN ACTIVITIES

We use new materials with higher resistance against fracture toughness and double shell technology.

IP Projekt, a.s. applies design methods developed in cooperation with leading brainpower in the field of shell structures. Technique of calculation, usage of material with characteristics supporting the optimal structure design and development of production and construction technology procedures classes IP Projekt a.s. among the European top level in this field. Cylindrical large-scale capacity storage tanks for crude oil and crude oil products with capacity max. 125.000 m^3, spherical pressure tanks with capacity 100 – 6.000 m^3 for liquid and gas storage under the pressure and underground cylindrical tanks with the advantage of natural protection by earth are designed with emphasis on both economy of investment and operation costs. As a result we have the most convenient ratio of acquisition and consequently operating costs per quantities stored.

IP PROJEKT a.s.

This exceptional status enables the company to provide the client by supplies of complete industrial plants of storage tanks on turn-key bases, perhaps even their parts as following in particular:

- design-engineering consulting and advisory activities at the preliminary period of the investment project
- elaboration of project documentation for building permit
- elaboration of project and workshop documentation for cylindrical tanks - horizontal, vertical, aboveground, underground, pressure and atmospheric
- elaboration of project and workshop documentation for repairs and modernization of existing tanks
- elaboration of project and workshop documentation for spherical pressure tanks
- author supervision and technical support during the construction
- site management
- storage activity management
- assessment of subcontractors
- supply of metal sheets (chamfered and bent in exact radius) including transport to the site
- formed cuttings and weldments up to 500 kg
- elaboration of documentation for prefabrication of piping system
- supplies, prefabrication and installation of piping system of carbon material and stainless steel
- supply of fittings
- transport of abnormal load
- provision of heavy lifting and handling large loads
- supervision of installation of tanks and piping
- installation and welding of tanks made from carbon material and stainless steel
- repairs on tanks
- dismantling and disposal of old, unsatisfactory storage tanks including professional disposal of ecological stress
- design, supply and installation of equipment for power supply and instrumentation of storage capacities
- supply of fire extinguishing equipment for storage spaces

IP PROJEKT a.s.

Furthermore IP Projekt a.s. offers the engineering activity for the following fields:

• elaboration of project and workshop documentation of steel stacks
• supervision and installation of steel stacks made from carbon material and stainless steel
• prefabrication and installation of piping system made from carbon material adn stainless steel even in oxygen purity

• Supply of
– boiler tubes of diameter from 1.300 to 2.100 mm with wall thickness 50 to 110 mm
– internal calorific boiler surfaces
– tubular and tabular heat exchangers
– steel and textural expansion bend
– hydraulic and lubricant systems
– fire extinguishing systems for confined spaces

• dismantling and disposal of removed industrial equipment including construction parts and ecological stress disposal
• supply of system for disposal of industrial and biological emissions
• supply of system for ammonia leakage disposal
• assessment of economical risks within project funding

IP PROJEKT a.s.

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TÜV SÜD Czech

CERTIFICATE

Certification Body Management System No. 3053
TÜV SÜD Czech s.r.o.

certifies that

IP Projekt a.s.
Vrázova 1344/8
CZ - 703 00 Ostrava - Vítkovice
Ident. No.: 25391747

has established and applies
a Quality Management System for

engineering and design of technological equipment complex for petroleum and chemical industry

An audit was performed, Report No. **10.722.455**

Proof has been furnished that the requirements according to

ČSN EN ISO 9001:2016

are fulfilled. The certificate is valid from **30.05.2017** until **09.05.2020**

Certificate Registration No. **10.722.321**

TÜV SÜD

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT

S 3053

Prague, 30.05.2017

F 540-019-2EN (2017-05-01) (F540_019_2EN)

TÜV SÜD Czech s.r.o. ● Novodvorská 994 ● 142 21 Prague 4 ● Czech Republic ● certification@tuv-sud.cz

TÜV®

IP PROJEKT a.s.

REFERENCES

Subject: **Project documentation of 11 tanks with capacity of 50 - 1000 m^3 for Polybutadiene unit**
Investor: **SYNTHOS PBR s.r.o.**
Place: **Kralupy nad Vltavou**
Realization: **2010**

Subject: **Project documentation of 2 tanks with capacity of 125 ths. m^3**
Investor: **MERO a.s.**
Place: **CTR Nelahozeves**
Realization: **2006 - 2008**

Subject: **Project documentation of 4 tanks with capacity of 125 ths. m^3**
Investor: **MERO a.s.**
Place: **CTR Nelahozeves**
Realization: **2004 - 2006**

Subject: **Reconstruction project of 6 tank roofs with capacity of 10 ths. m^3**
Investor: **ČEPRO a.s.**
Place: **Šlapanov**
Realization: **2005 - 2006**

Subject: **Project documentation of tank with capacity of 2.500 m^3**
Investor: **PARAMO Pardubice a.s.**
Place: **PARAMO Pardubice**
Realization: **2004**

Subject: **Technical consultancy, engineering and project support of CTR**
Investor: **MERO a.s.**
Place: **CTR Nelahozeves**
Realization: **2004 – 2011**

Subject: **Detail design and technical support of 6 pcs tanks – 2.200 m^3**
Investor: **Potrubí Seidler s.r.o.**
Place: **Olomouc**
Realization: **2016**

Subject: **Detail design and project support of tank 10 ths. m^3**
Investor: **SAM – SHIPBUILDING AND MACHINERY a.s.**
Place: **Slofnaft Bartislava**
Realization: **2017**

IP PROJEKT a.s.

Contruction of the Tank

- Start of construction
  - Basic Design of Tank
    - Basic Dimension
    - Loading for design of foundation
    - Equipment – Fire system, I and C, technologi
  - Calculation:
    - Stress anlysis – Shell, Roof
    - Stability check- wind
    - Earthquake stress
    - Assessment of erection stage

NÁVRH ZÁKLADNÍCH ROZMĚRŮ NÁDRŽE NA ROPU O OBJEMU 125 000 m^3 A PŘEDBĚŽNÝ PEVNOSTNÍ VÝPOČET DVOUPALUBOVÉ PLOVOUCÍ STŘECHY

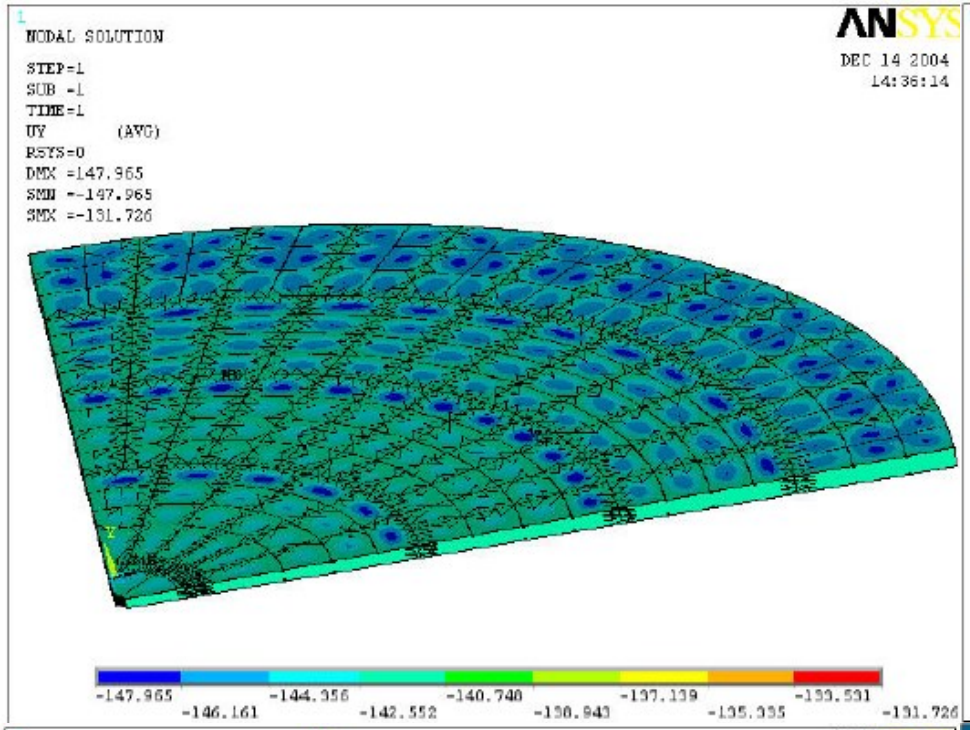
Tab. 2 – Výpočet tlouštěk lubů pláště nádrže

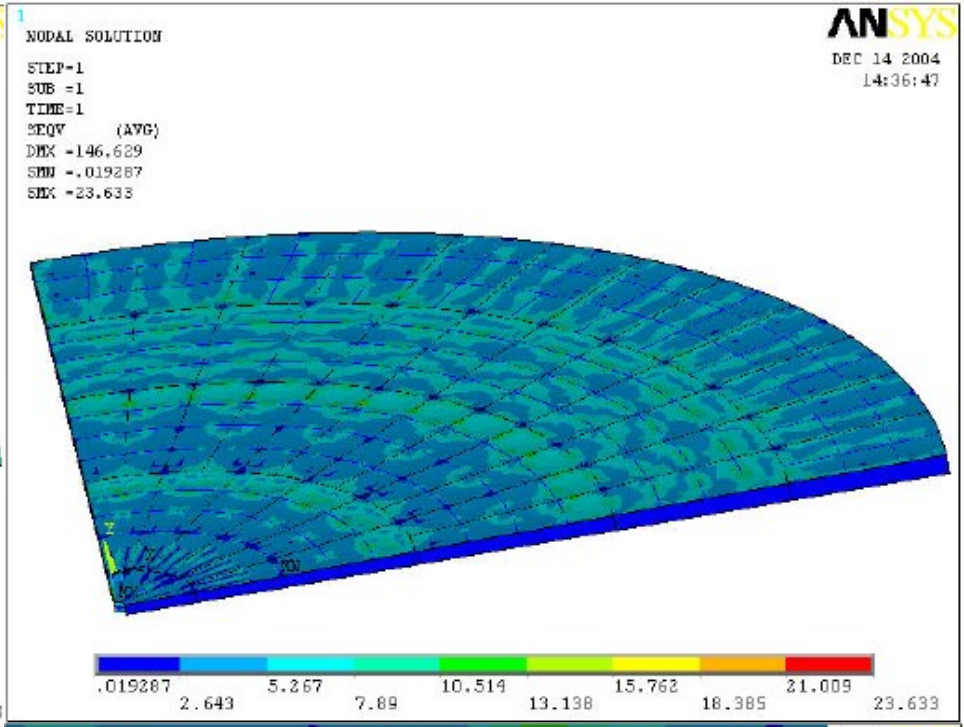
NÁDRŽ			Provoz [σ_1]	Zkouška [σ_{TZ}]		Provoz [σ_1]	Zkouška [σ_{TZ}]		Provoz [σ_1]	Zkouška [σ_{TZ}]
Zvolené materiály / Charakteristiky		Mez kluzu pro t ≤ 16 mm	Dovolené napětí [MPa]	Dovolené napětí [MPa]	Mez kluzu pro 16 < t ≤ 35 mm	Dovolené napětí [MPa]	Dovolené napětí [MPa]	Mez kluzu pro t > 35 mm	Dovolené napětí [MPa]	Dovolené napětí [MPa]
Materiál 1	P355NL2	355,00	236,67	260,00	355,00	236,67	260,00	345,00	230,00	258,75
Materiál 2	P355NL1	355,00	236,67	260,00	355,00	236,67	260,00	345,00	230,00	258,75
Materiál 3	S235J2G3	235,00	156,67	176,25	225,00	150,00	168,75	225,00	150,00	168,75

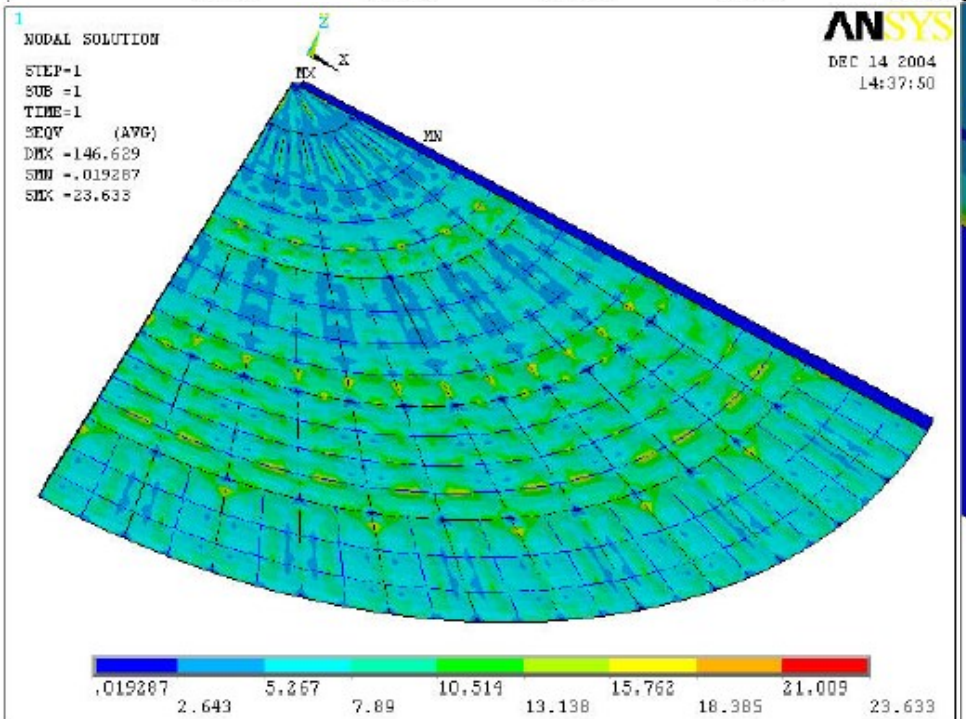
Objem nádrže V [m^3]	Průměr nádrže D [m]	Výška nádrže H [m]	Výpoč. výška kapaliny H_K [m]	Korozní přídavek pláště C_C [mm]	Hustota provozní kapaliny [kg/m^3]
125000	84,470	24,100	22,300	1,0	950,00

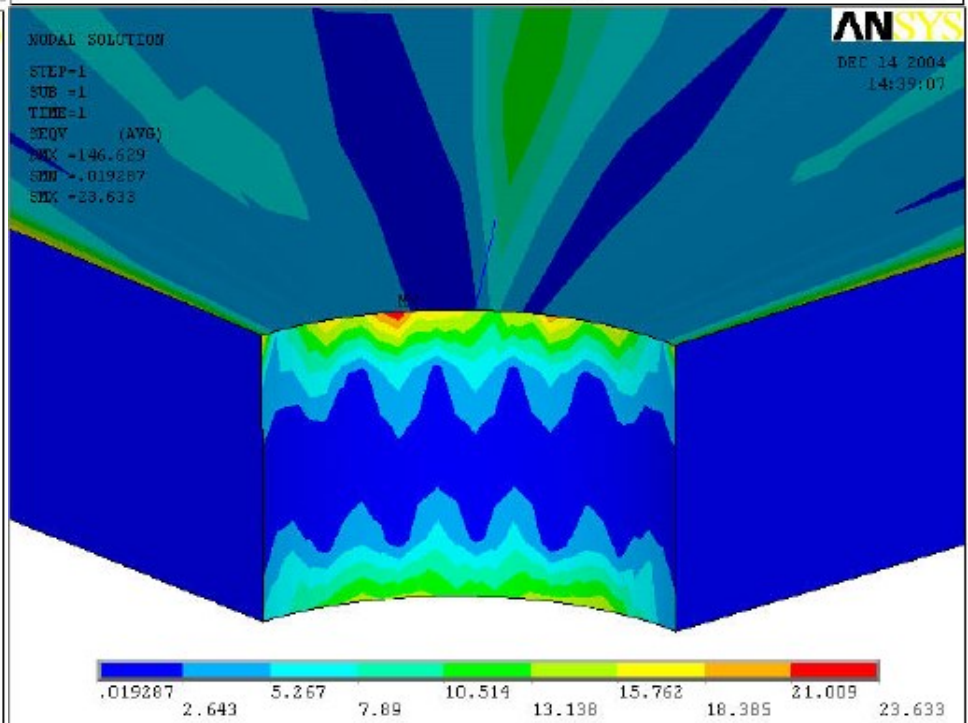
Lub	Výška lubu	Výška řezu	Výška hladiny	Hydrostatický provozní tlak	Základní tloušťka	Provoz: Výpočtová tloušťka t_P	Tlak. zkouška: Výpočtová tloušťka t_{VZ}	Přídavek na úchylku C_T	Navrhovaná tloušťka
	[mm]	[mm]	[mm]	[MPa]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
9. lub	2850	21455	845	0,00787	2,12	**3,62**	2,49	0,5	**10**
8. lub	2850	18605	3695	0,03444	6,15	**7,65**	6,39	0,5	**11**
7. lub	2850	15755	6545	0,06100	10,89	**11,89**	10,43	0,0	**12**
6. lub	2850	12905	9395	0,08756	15,63	**16,93**	15,27	0,3	**17**
5. lub	2800	10105	12195	0,11365	20,28	**21,88**	20,03	0,6	**22**
4. lub	2800	7305	14995	0,13975	24,94	**25,94**	23,90	0,0	**26**
3. lub	2400	4905	17395	0,16211	28,93	**29,93**	27,72	0,0	**30**
2. lub	2400	2505	19795	0,18448	32,92	**33,92**	31,54	0,0	**35**
1. lub	2200	305	21995	0,20498	37,64	**38,94**	35,52	0,3	**39**

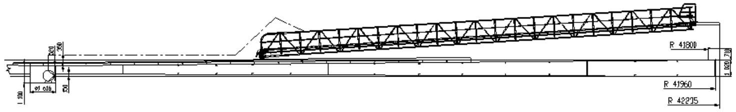
Výsledná hodnota tloušťky lubu je brána jako větší z hodnot pro provozní podmínky a tlakovou zkoušku. Barevné pozadí lubů odpovídá zvolenému materiálu.

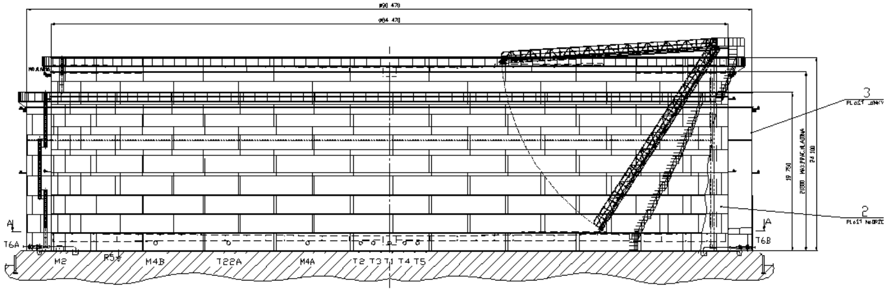

NODAL SOLUTION
STEP=1
SUB =1
TIME=1
UY (AVG)
RSYS=0
DMX =147.965
SMN =-147.965
SMX =-131.726
ANSYS
DEC 14 2004
14:36:14
-147.965
-146.161
-144.356
-142.552
-140.748
-138.943
-137.139
-135.335
-133.531
-131.726


NODAL SOLUTION
STEP=1
SUB =1
TIME=1
SEQV (AVG)
DMX =146.629
SMN =.019287
SMX =23.633
ANSYS
DEC 14 2004
14:36:47
.019287
2.643
5.267
7.89
10.514
13.138
15.762
18.385
21.009
23.633


NODAL SOLUTION
STEP=1
SUB =1
TIME=1
SEQV (AVG)
DMX =146.629
SMN =.019287
SMX =23.633
ANSYS
DEC 14 2004
14:37:50
MX
MN
.019287
2.643
5.267
7.89
10.514
13.138
15.762
18.385
21.009
23.633


NODAL SOLUTION
STEP=1
SUB =1
TIME=1
SEQV (AVG)
DMX =146.629
SMN =.019287
SMX =23.633
ANSYS
DEC 14 2004
14:39:07
.019287
2.643
5.267
7.89
10.514
13.138
15.762
18.385
21.009
23.633





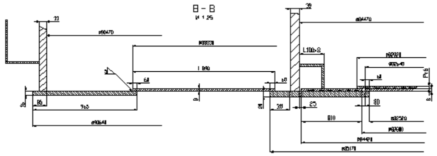
ZÁKLADNÍ ÚDAJE

		VÝPOČET PLOV. STŘECHY	3700/05
TECHNICKÁ ZPRÁVA v.č.	4-IP-04-0030	VÝPOČET NÁDRŽE	3654/04
JMENOVITÝ OBJEM NÁDRŽE	125 000 m³	PRŮMĚR NÁDRŽE	84 470 mm
MAXIMÁLNÍ OBJEM NÁDRŽE	124 360 m³	VÝŠKA NÁDRŽE	24 100 mm
PRACOVNÍ OBJEM NÁDRŽE	121 560 m³	MAX. HLADINA V NÁDRŽI	22 300 mm
ŘÍDÍCÍ NORMA	prEN14015-1	MAX. PRACOVNÍ HLADINA	21 800 mm
NÁRODNÍ STANDART	ČSN 698119	PRŮMĚR JÍMKY	90 470 mm
KOEFICIEN SVARU	1	VÝŠKA JÍMKY	19 750 mm
MIN. VÝPOČTOVÁ TEPLOTA	−16,2°C	MAX. HLADINA V JÍMCE	19 450 mm
MAX. VÝPOČTOVÁ TEPLOTA	+40°C	MEDIUM	ROPA,NAFTA
MIN. PRŮMĚRNÁ TEPLOTA	−21,2°C	HUSTOTA MEDIA	950 kg/m³

ZAŘÍZENÍ	ks	ZAŘÍZENÍ	ks
TRYSKA JET-MIXERU	3		
KOMPENZATOR - DN 150/150#	3	STŘEŠNÍ ČERPADLO	1
KOMPENZATOR - DN 200	2	SOLENOIDOVÝ VENTIL	1
KOMPENZATOR - DN 350	1	NEPRŮBOJNÁ POJISTKA G2″	6
KOMPENZATOR - DN 500	1	NEPRŮBOJNÁ POJISTKA DN 80	3
KOMPENZATOR - DN 700	1	TĚSNĚNÍ PLOVOUCÍ STŘECHY	1

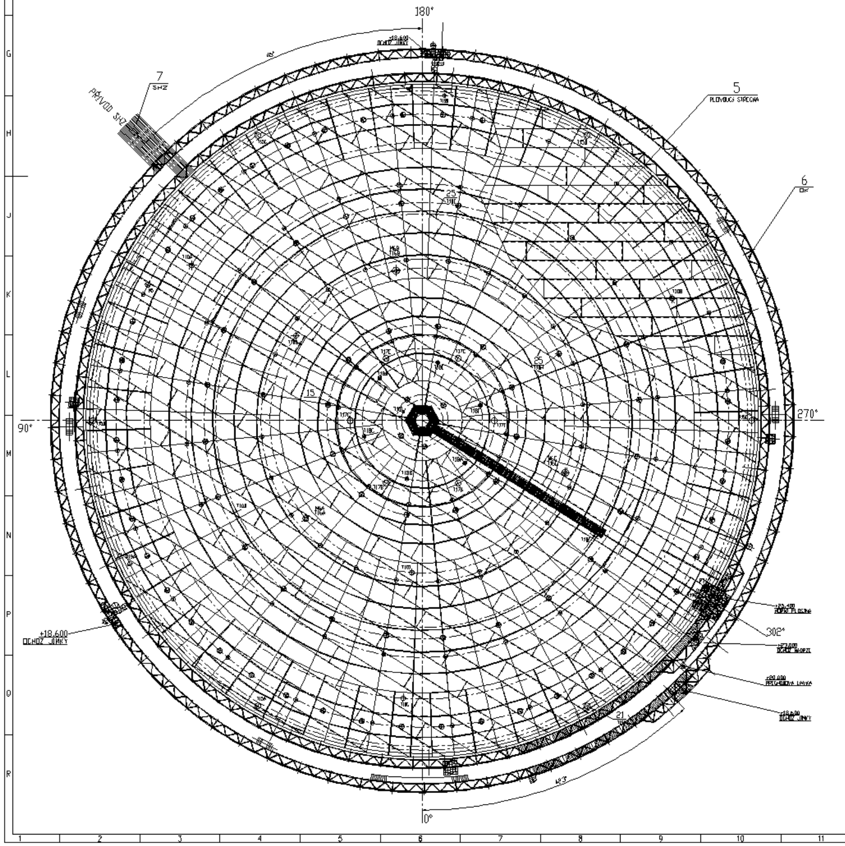
VYBAVENÍ NÁDRŽE

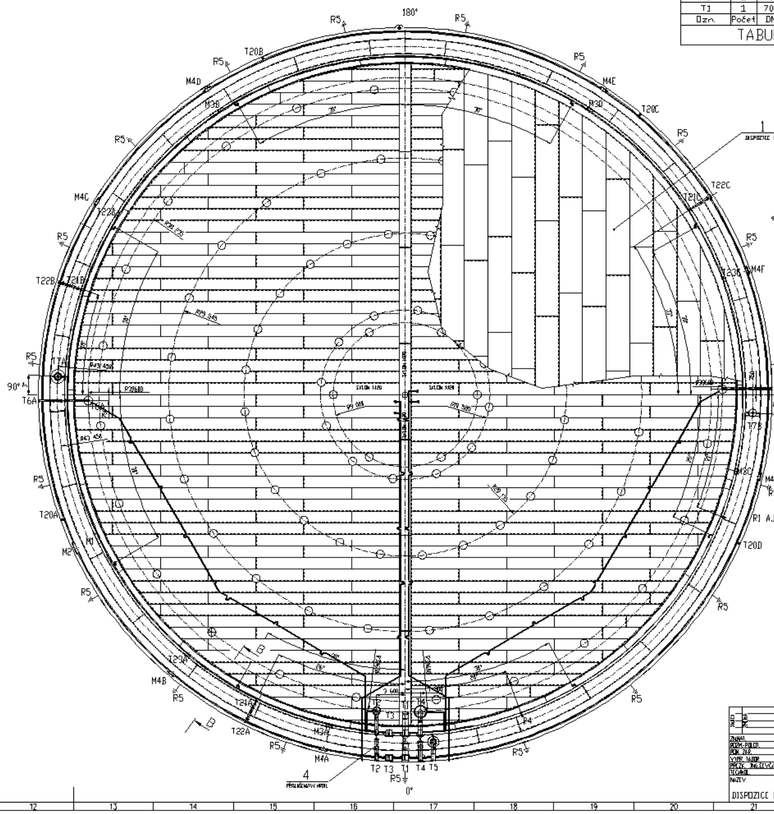
POPIS	IZOLACE
POTRUBÍ ODVODNĚNÍ STŘECHY AŽ DO NEJVYŠŠÍHO BODU	ANO
T24A.B.C VČETNĚ PROPOJOVACÍHO POTRUBÍ	NE
T6A.B VČETNĚ ARMATURY A KOMPENZÁTORU NA NÁDRŽI	ANO
T7A.B VČETNĚ ODVODŇOVACÍ JÍMKY V MEZIPROSTORU	NE
T6A.B NA JÍMCE	ANO
T11A, T12A, T13A, T14A - KOMPLETNÍ VČETNĚ KOHOUTŮ	ANO
R4 VČETNĚ ARMATURY	ANO



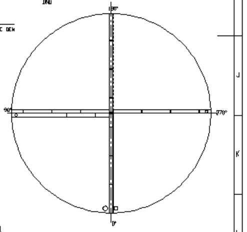
TABULKA HRDEL A PRULEZU

Ozn.	Počet	DN	PN	Výško	Název	Umístění
R6	29	---	---		BODY PRO MĚŘENÍ SEDÁNÍ	ZÁKLAD
R6	29	---	---		BODY PRO MĚŘENÍ SEDÁNÍ	JÍMKA
R6	27	---	---		BODY PRO MĚŘENÍ SEDÁNÍ	NÁDRŽ
R5	19	---	---	---	UZEMNĚNÍ NÁDRŽE	JÍMKA
R4	1	50	16	730	MĚŘENÍ HUSTOTY	NÁDRŽ
R3	1	50	---	---	MĚŘENÍ TEPLOTY	STŘECHA
R2	1	400	16	---	MĚŘENÍ HLADINY	STŘECHA
R1A.B	2	50	16	21800	HLÍDÁNÍ MAX. HLADINY	NÁDRŽ
M6A,B,C	3	1200	---	---	PRŮLEZ	STŘECHA
M5	88	600	---	---	PRŮLEZ DO KOMORY	STŘECHA
M4A-G	7	760	---	1180	PRŮLEZ	JÍMKA
M3D	1	760		760	PRŮLEZ	NÁDRŽ
M3A.B.C	3	600	---		PRŮLEZ	NÁDRŽ
M2	1	920x1220			OVÁLNÝ PRŮLEZ	JÍMKA
M1	1	920x1220			OVÁLNÝ PRŮLEZ	NÁDRŽ
T23A.B.C	3	600	---	760	HRDLO TRYSKY JET-MIXÉRŮ	NÁDRŽ
T22A.B.C	3	10″	150#	---	SACÍ HRDLO JET-MIXÉRŮ	JÍMKA
T21A,B,C	3	10″	150#	---	SACÍ HRDLO JET-MIXÉRŮ	NÁDRŽ
T20A.B.C.D	4	100	16	1180	DETEKČNÍ HRDLO	JÍMKA
T19A.B.C	3	250	---	---	VZORKOVACÍ HRDLO	STŘECHA
T18A−F	6	---	---	---	POUZOVÝ PŘEPAD VODY	STŘECHA
T17A−F	6	---	---	---	ODVZDUŠNĚNÍSTŘECHY	STŘECHA
T16A.B.C	3	80	16	---	NEPRŮBOJNÁ POJISTKA	STŘECHA
T15 A−F	6	G2″	---	---	NEPRŮBOJNÁ POJISTKA	STŘECHA
T14A	1	25	16	---	INDIKACE NETĚSNOSTI DNA	JÍMKA
T14A.B.C.D	4	25	16	---	INDIKACE NETĚSNOSTI DNA	NÁDRŽ
T13A	1	25	16	---	INDIKACE NETĚSNOSTI DNA	JÍMKA
T13A.B.C.D	4	25	16	---	INDIKACE NETĚSNOSTI DNA	NÁDRŽ
T12A	1	25	16	---	INDIKACE NETĚSNOSTI DNA	JÍMKA
T12A.B.C.D	4	25	16	---	INDIKACE NETĚSNOSTI DNA	NÁDRŽ
T11A	1	25	16	---	INDIKACE NETĚSNOSTI DNA	JÍMKA
T11A.B,C,D	4	25	16	---	INDIKACE NETĚSNOSTI DNA	NÁDRŽ
T10 A−J	10	150	16	---	HRDLO PRO MĚŘENÍ USAD	STŘECHA
T9	1	350	---	000	ODVOD SBĚRNÉHO ŽLABU	ZÁKLAD
T8	1	100	---	300	ODVODNĚNÍ STŘECHY	ZÁKLAD
T7A.B	2	---	16	---	DODÁVKA STAVEBNÍ ČÁSTI	ZÁKLAD
T6A.B	2	200	16	330	VÝSTUP SLOPU	JÍMKA
T6A.B	2	200	16	330	VÝSTUP SLOPU	NÁDRŽ
T5	1	500	16	730	VÝSTUP SLOPU	JÍMKA
T4	1	500	16	730	VÝSTUP ROPY	JÍMKA
T4	1	500	16	730	VÝSTUP ROPY	NÁDRŽ
T3	1	700	16	730	REZERVA	JÍMKA
T3	1	700	16	730	REZERVA	NÁDRŽ
T2	1	350	16	730	VSTUP.VÝSTUP NAFTY	JÍMKA
T2	1	350	16	730	VSTUP.VÝSTUP NAFTY	NÁDRŽ
T1	1	700	16	730	VSTUP ROPY	JÍMKA
T1	1	700	16	730	VSTUP ROPY	NÁDRŽ





ROZDĚLENÍ DNA NA 4 DODÁVACÍ SEKCE
PLECHY PŘIVAŘIT DLE NÁČRTU KE SPODNÍMU DNU



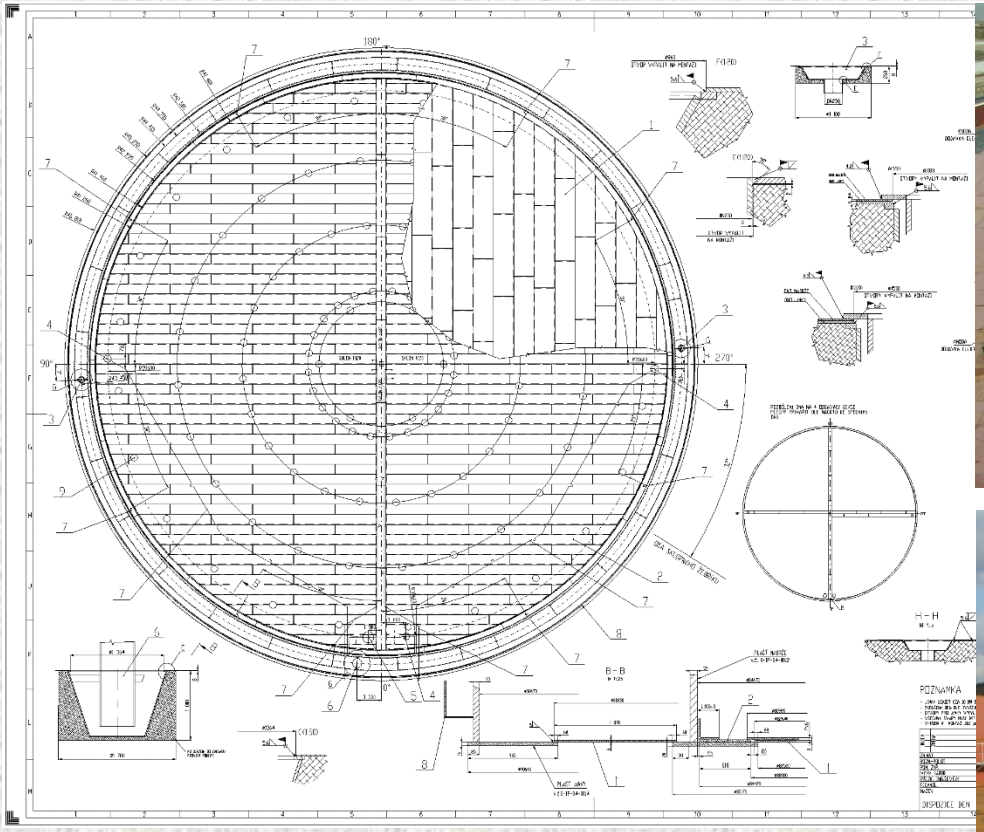
ZMĚNA | ZNAČKA | DATUM | PODPIS

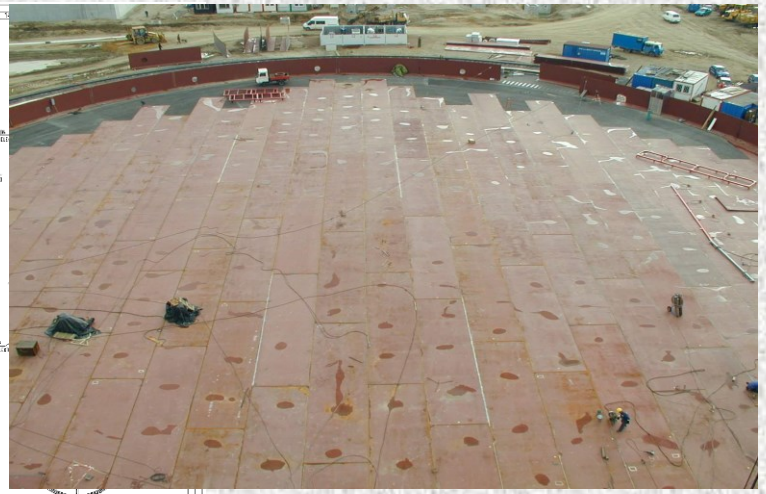
IP PROJEKT a.s.

ZNAKAL. | 1:1 | HMOTNOST kg | KÓP. 3200
NORM.-POLOT.
POM. ZÁP. | ČSN | TŘÍ.
VYPR. TÁBOR | KONTROL. | NORM. | Č. MIKROFILMU
PŘEZK. INGŠICVČÍK
TECHNOL. | SCHVÁLIL | 12/2004 | STARÝ V. | Č.V.
NÁZEV
DISPOZICE NÁDRŽE H11 / H14
0-IP-04-0300 REV.0
List List

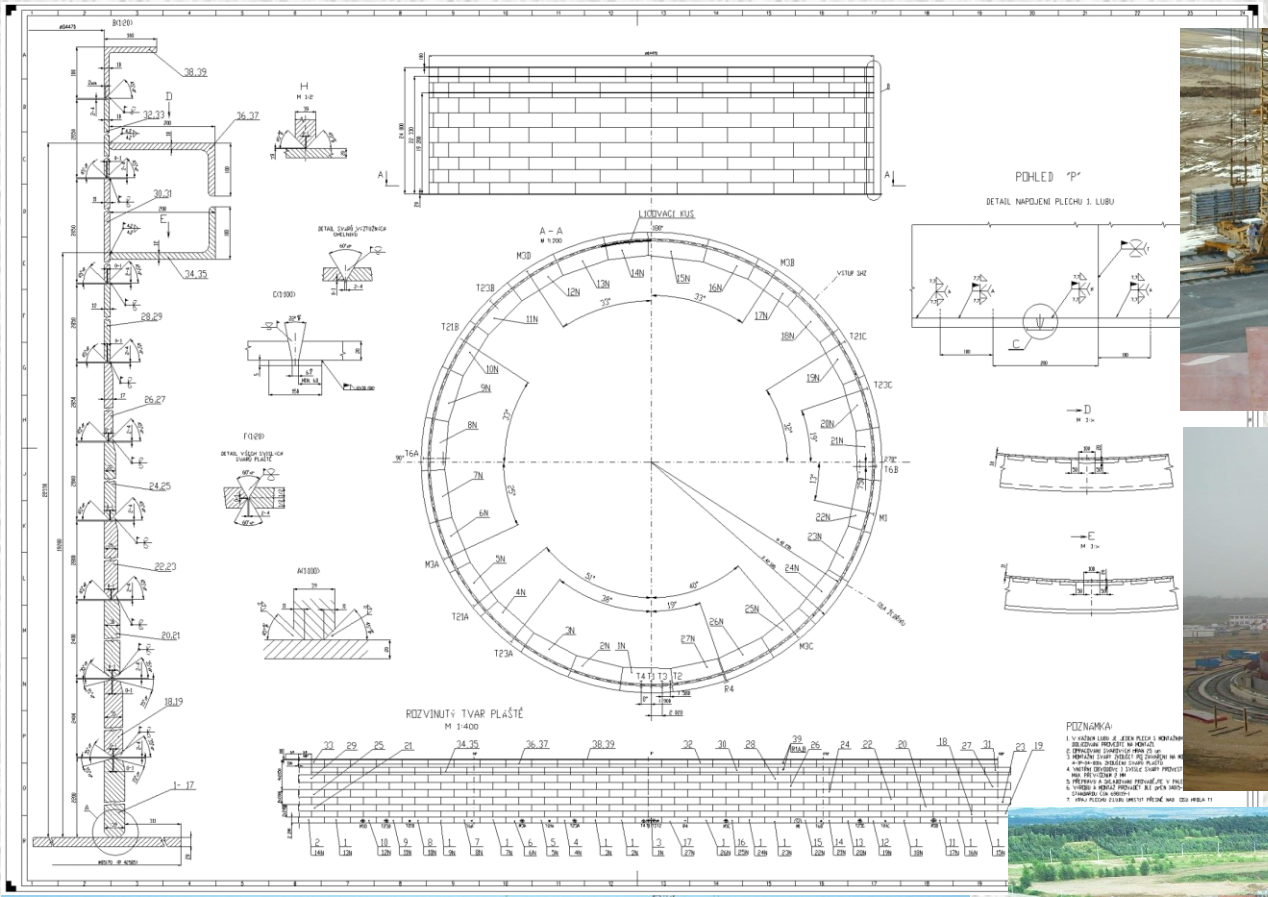
Construction of foundation

BOTTOM

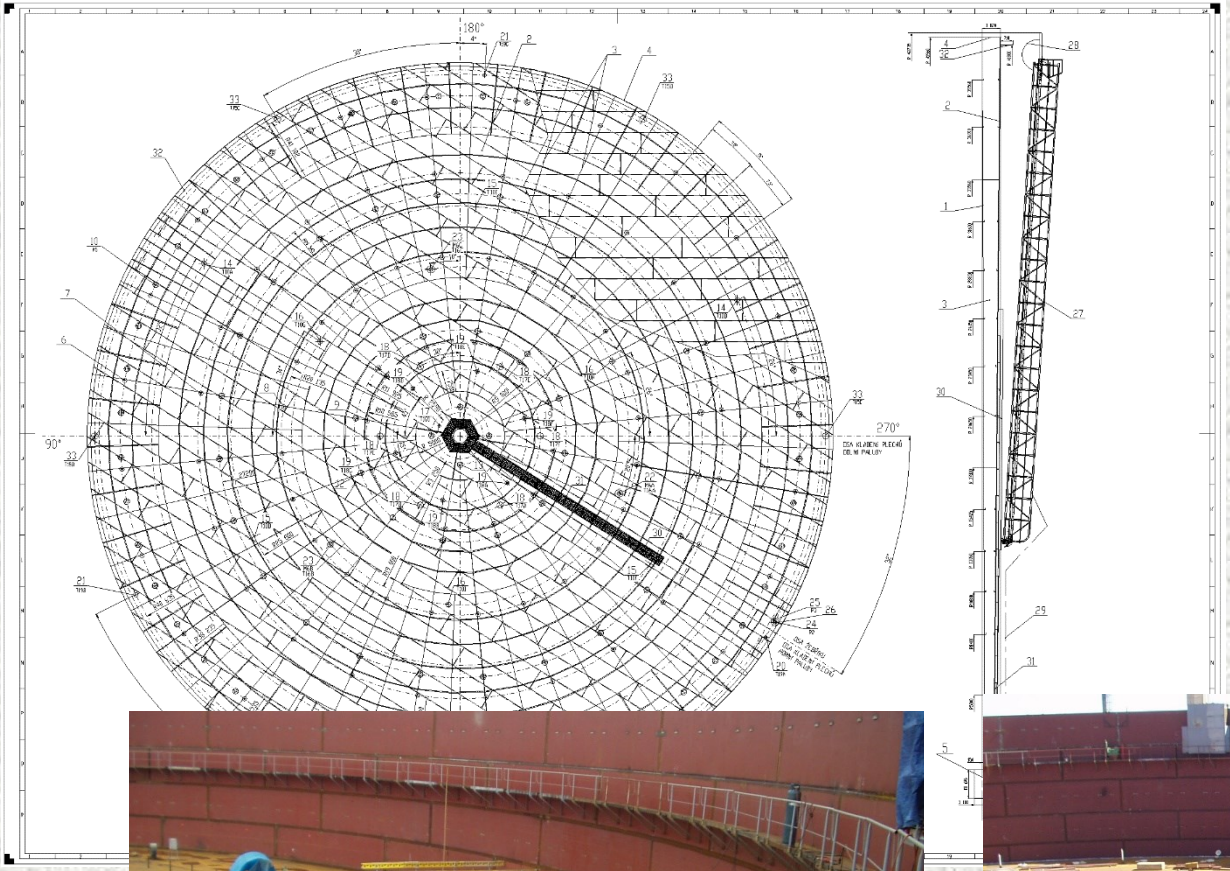




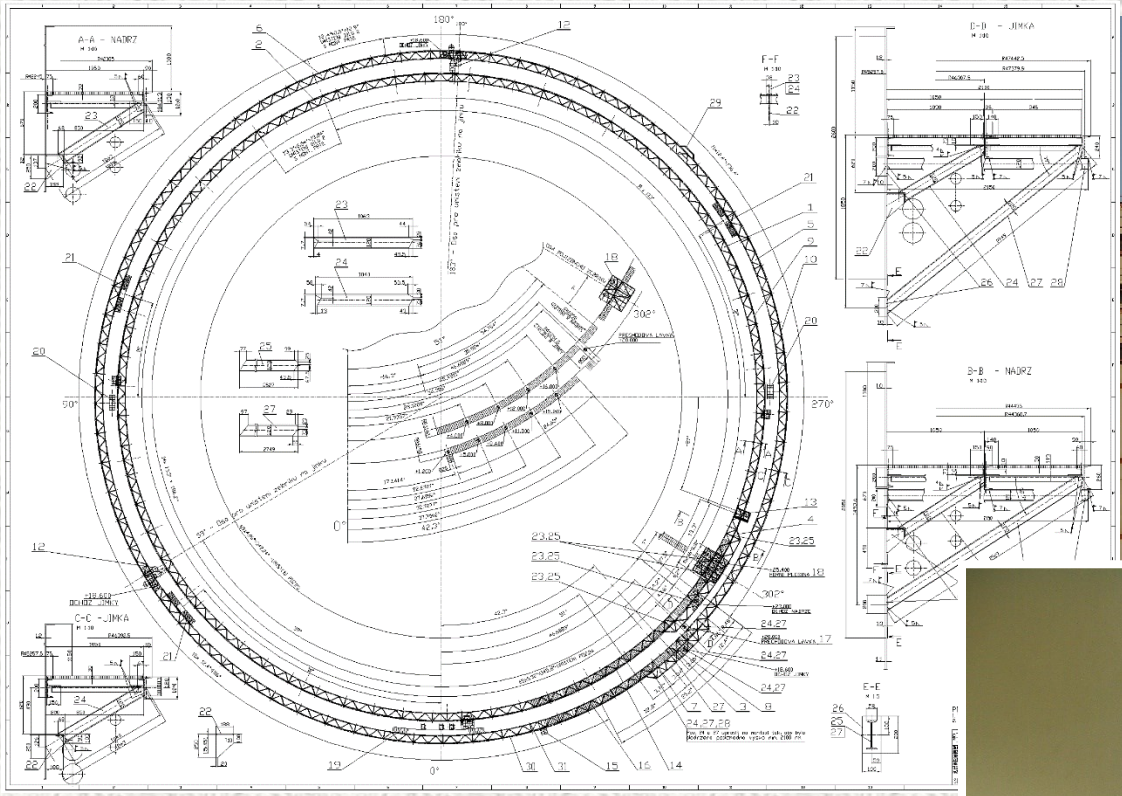
SHELL


A – A
M 1:200
POHLED "P"
DETAIL NAPOJENÍ PLECHU 1. LUBU
ROZVINUTÝ TVAR PLÁŠTĚ
M 1:400
POZNÁMKA:

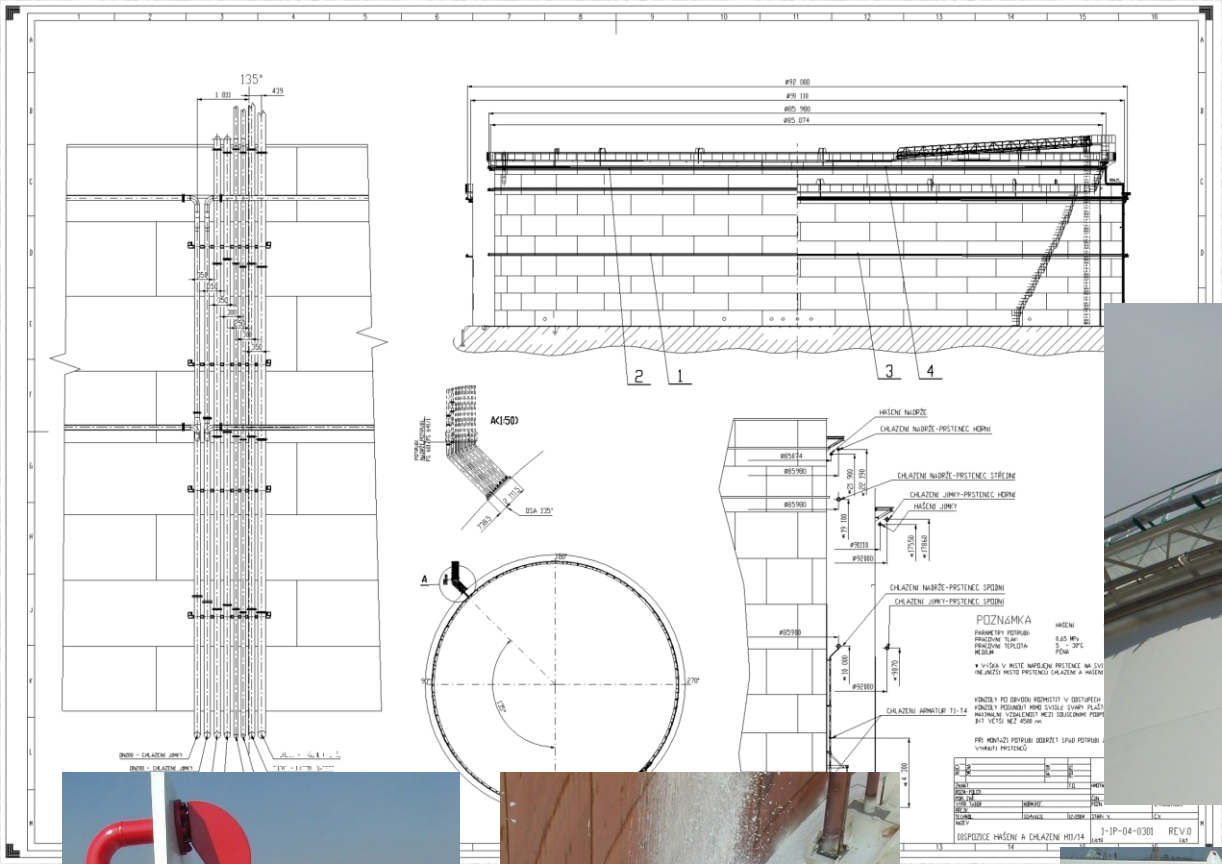
FLOATING ROOF



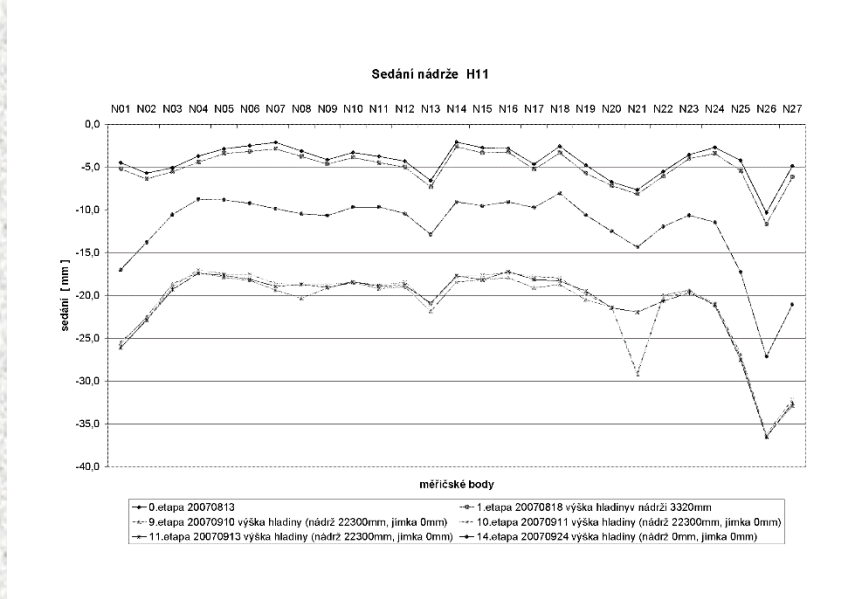
STEEL STUCTURE



FIRE SYSTEM


135°
A(1:50)
POZNÁMKA
DISPOZICE HAŠENÍ A CHLAZENÍ H01/14
J-IP-04-0301
REV.0

Testing of the Tank



PAINTING AND COATING

CONTACT

IP Projekt a.s.
Vrázova 1344/8
703 00 Ostrava-Vítkovice
CZECH REPUBLIC
e-mail: info@ipprojekt.net

Radim Ondříšek
Commercial and Marketing Director
Mobile: +420 603 835 636
e-mail: ondrisek@ipprojekt.net

Michael Ševčík
Director - Division „Design“
Mobile: +420 736 643 837
e-mail: sevcik@ipprojekt.net

Aleš Fidler
Project manager
Mobile: +420 605 231 097
e-mail: fidler@ipprojekt.net