

Hydraulický lis 10 000 kN

Matúš Machara
Ústav výrobných strojů, systémů a robotiky

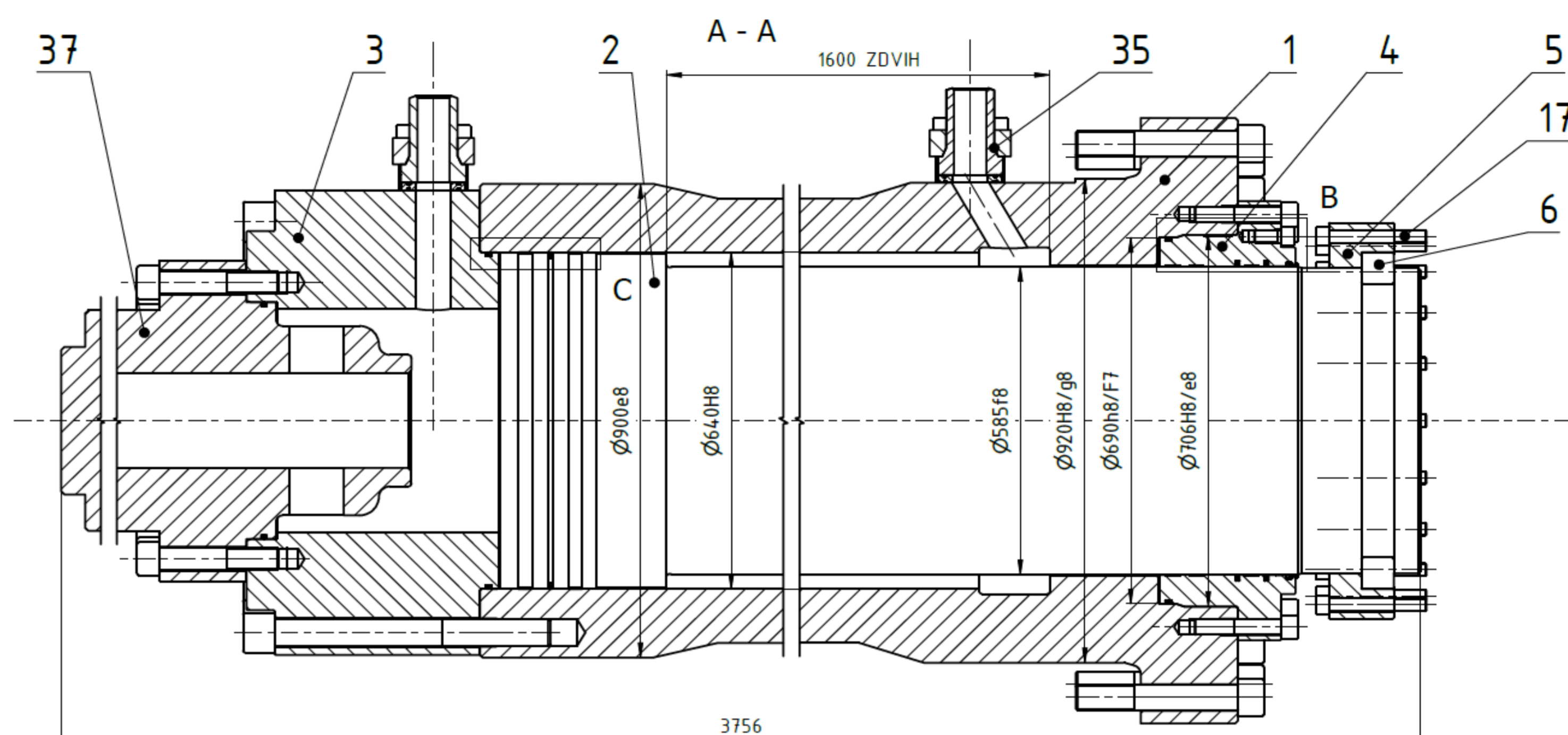


Zadané parametre lisu

menovitá sila	10000	[kN]
spätná sila	1500	[kN]
zdvih	1600	[mm]
sevřená výška	1250	[mm]
upínacia plocha	1500 · 1500	[mm]
excentricita	200	[mm]
približovacia / spätná rýchlosť	400/369	[mm · s ⁻¹]
pracovná rýchlosť max.	56	[mm · s ⁻¹]

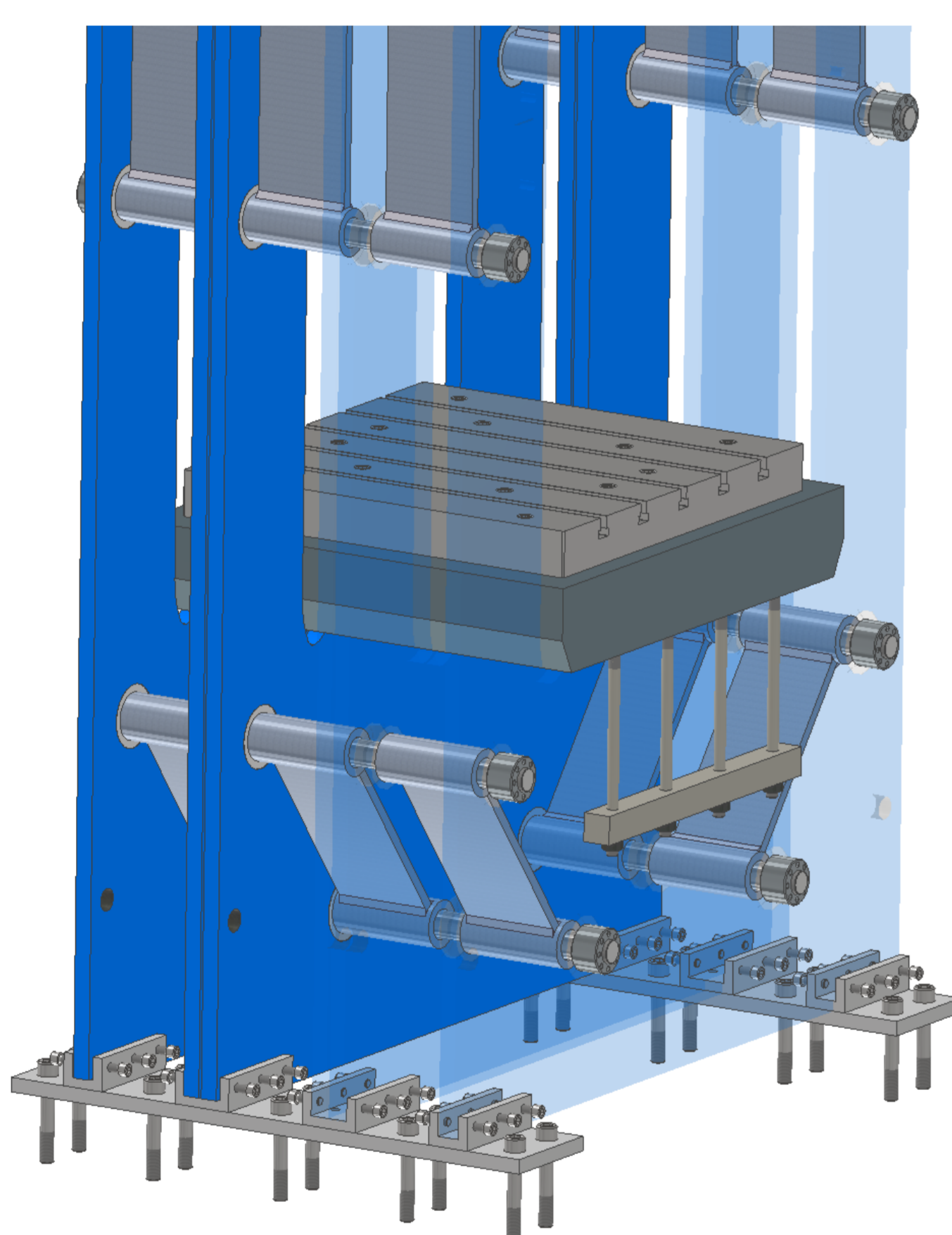
Jedná sa o jednobodový univerzálny hydraulický lis pre plošné tvárnenie. Pre tento stroj bol vybraný **skladaný rám**, hlavne kvôli jeho ekonomickej výrobe, jednoduchšej preprave a modularite.

Hydraulický valec



Obr. 1 – Hydraulický valec

Usporiadanie v dolnej časti rámu



Rám je tvorený 6 lamelami plechu.

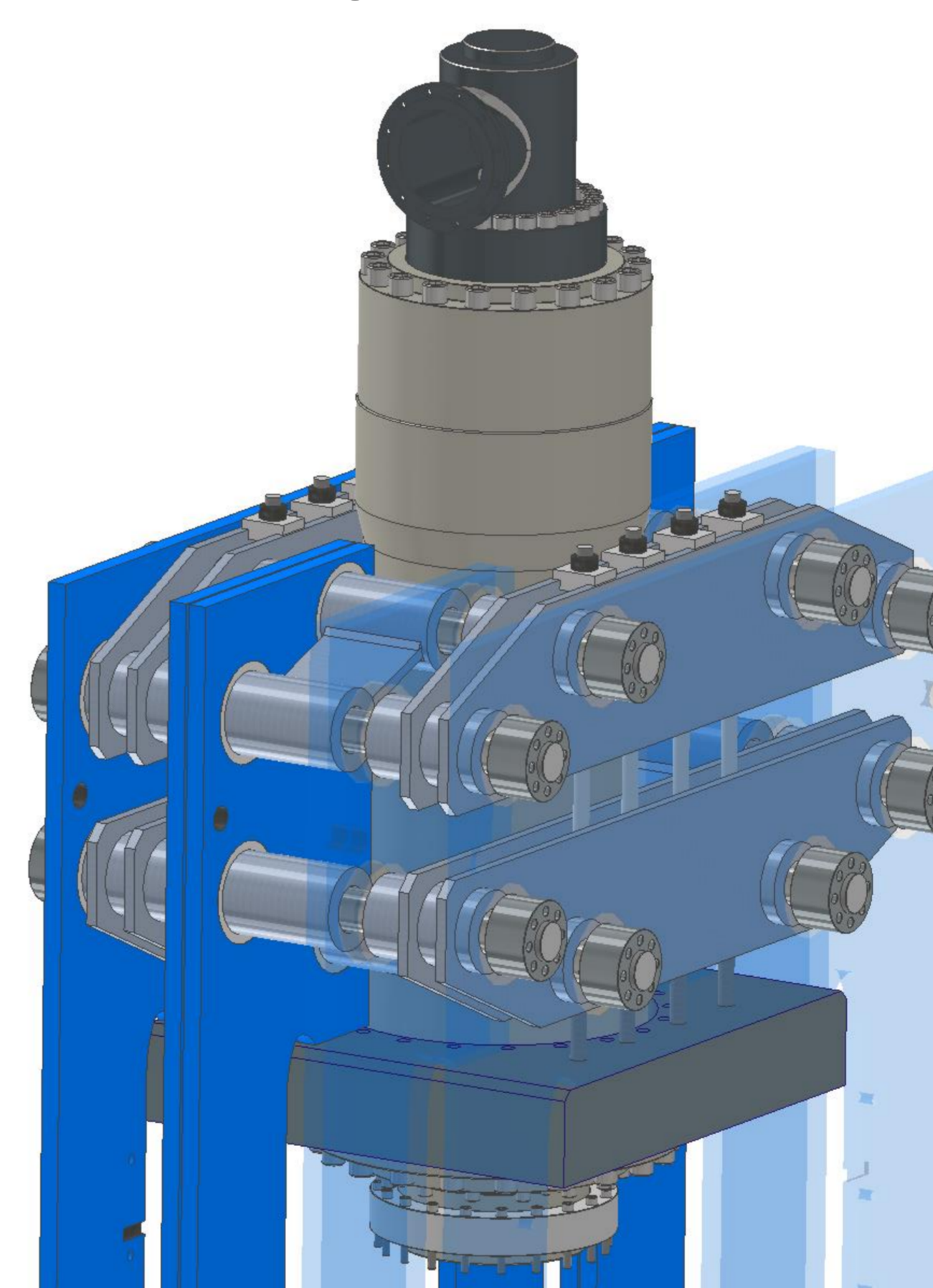
Nosné plechy sú pospájané prostredníctvom matíc a spojovacích členov, skrze ktoré idú svorníky.

Základová doska je k rámu uchytená skrze svorníky, ktoré sú ukotvené v tyči nazváanej na čelných nosných plechoch.

Dve veľkosti svorníkov a matíc – v dolnej a strednej časti majú menšie rozmery.

Obr. 2 – Usporiadanie v dolnej časti stroja

Usporiadanie v hornej časti rámu



Hydromotor je vsadený medzi nosné plechy (redukcia výšky stroja).

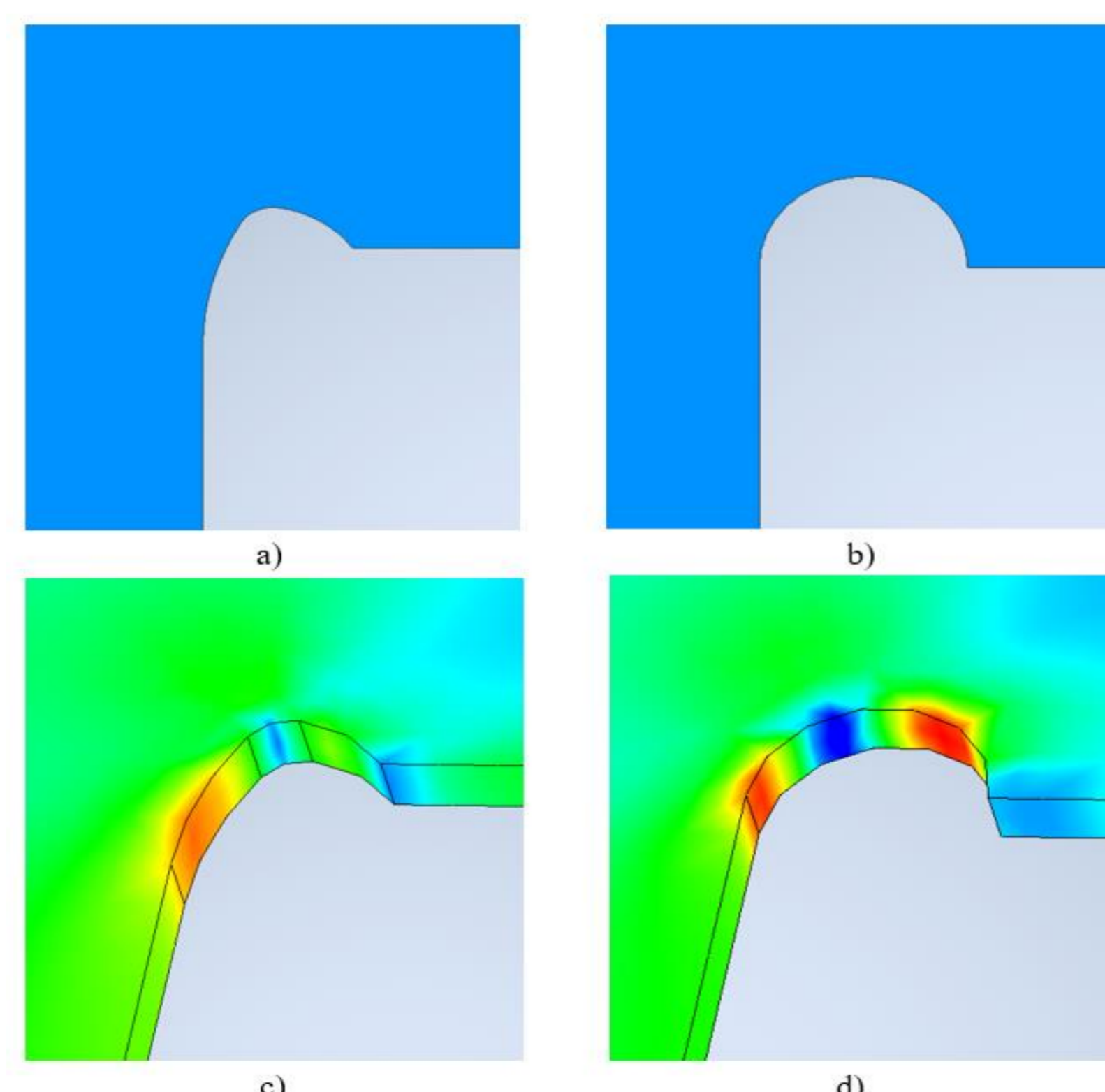
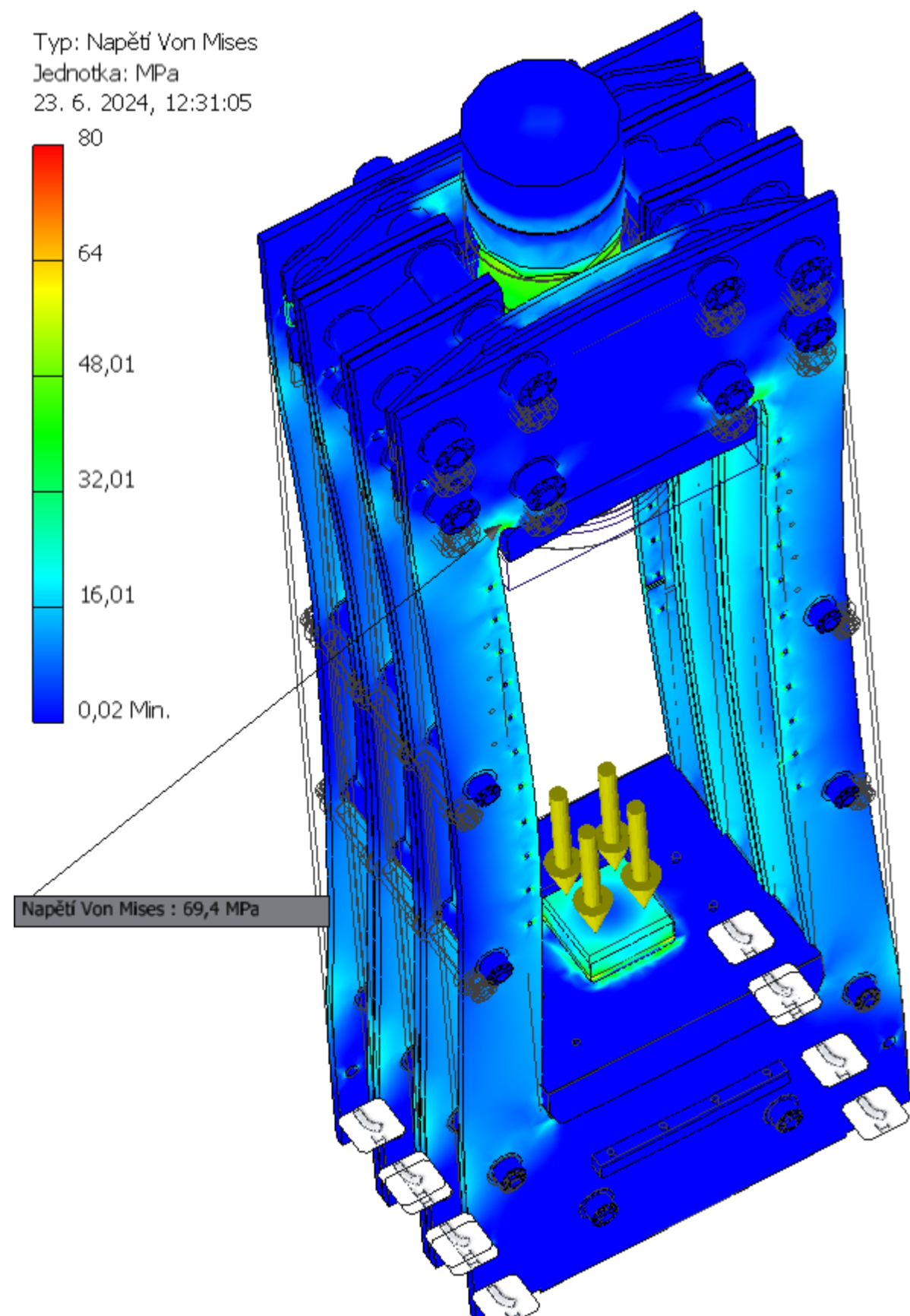
V hornej časti majú spojovacie členy, ktoré zabezpečujú primeranú tuhosť, špeciálny tvar.

Horná oporná doska je upevnená k rámu skrze svorníky ukotvené v spojovacích členoch.

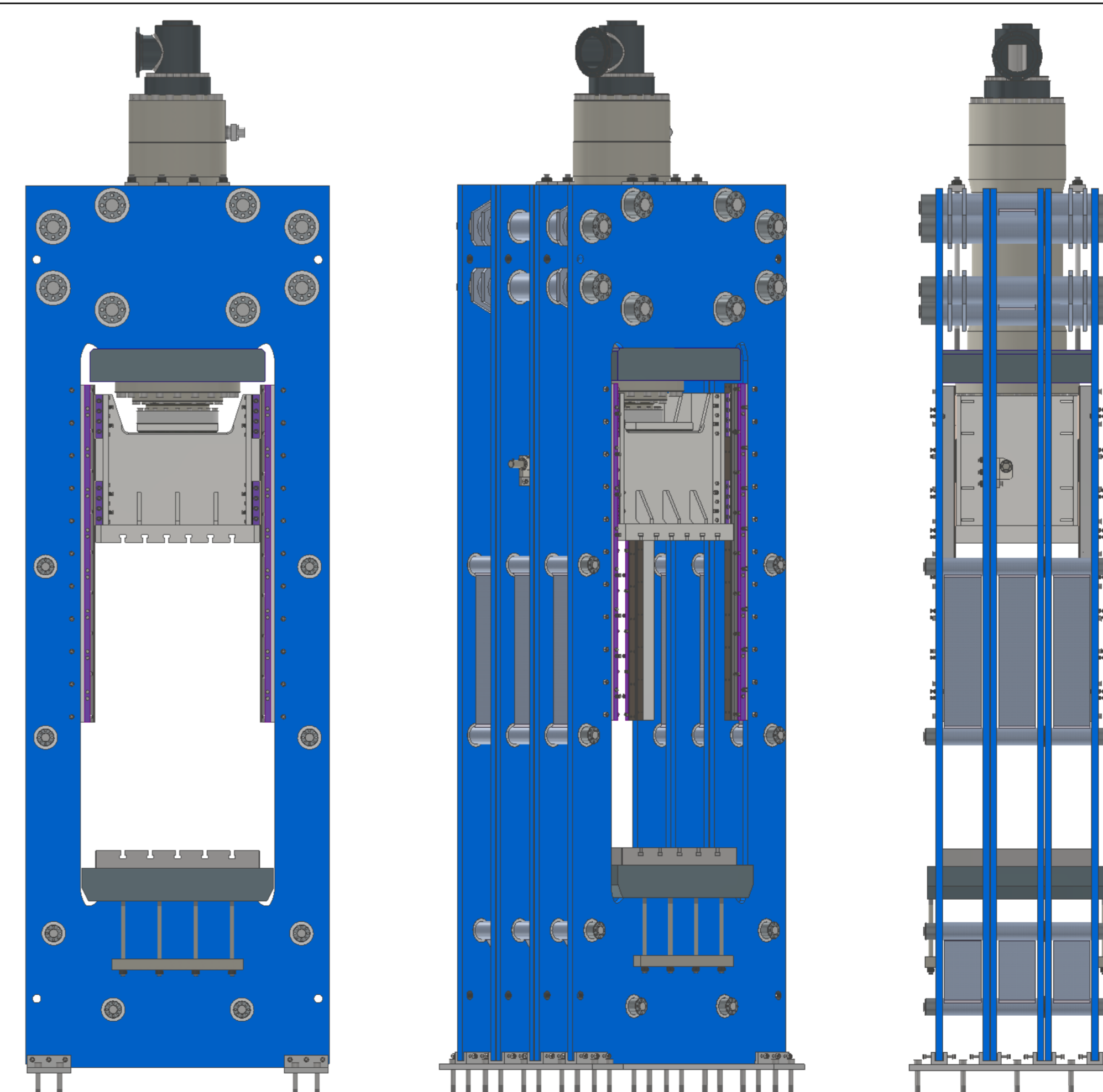
Dve veľkosti svorníkov a matíc – v hornej časti majú väčšie rozmery kvôli rozdeleným stredným nosným plechom.

Obr. 3 – Usporiadanie v hornej časti stroja

Zjednodušená statická analýza rámu lisu



Obr. 4 – Zjednodušená statická analýza stojanu Obr. 5 – Analýza tvaru vnútorného rohu plechu



Obr. 6 - Rôzne pohľady na hydraulický lis