



M. W L

GRADITELJ:

OBJEKT: SKELA KRIŽNICA

				Datum	Ime	Naziv nacрта:	Mjerilo:
				Projekcija	02.05.2019 Lj.Čubrilo,dipl.ing.	KRMENI TORANJ-OPREMA POGON RAMPE SMJEŠTAJ, SKLOP, DIJELOVI	
				Crtac	02.05.2019 Lj.Čubrilo,dipl.ing.		
				Kontrolirao			
B	DODANI TEMELJI OPREME	21.10.2019	Lj.Čubrilo,dipl.ing.	STIL d.o.o.		Broj nacрта:	List
A	List 7/10, 8/10, 10/10	19.09.2019	Lj.Čubrilo,dipl.ing.	FILOMAR d.o.o.		18/1/4/311/03	Broj: Od
Index	Izmjene	Datum	Ime	FILOMAR d.o.o.		Broj projekta:	1 10
						10067/18A	B

VITLO RAMPE - PRORAČUN PRIJENOSA, ODABIR SPOJKE

1. Veličina vitla

promjer vitla $d_v =$	120	mm
promjer čeličnog užeta $d_u =$	12	mm
srednji promjer $d_s =$	126	mm
srednji opseg $O_s =$	396	mm
duljina bubnja vitla $\ell =$	100	mm

2. Sila u čeličnom užetu i moment na vitlo

masa rampe $m_r =$	2350	kg
udaljenost težišta rampe od osi rotacije $a =$	1851	mm
udaljenost hvatišta reakcije od osi rotacije $b =$	2326	mm
kut nagiba užeta prema okomici $\alpha =$	42	°

sila u čeličnom užetu $F_u =$	12343	N
(1258	kg)
moment sile F_u na vitlo $M_v =$	778	Nm

3. Ručna lančana dizalica - sila u teretnom lancu

promjer koloture za lanac dizalice $d_L =$	300	mm
moment kojeg savladava dizalica $M_d =$	778	Nm

sila u teretnom lancu $F_{TL} =$	5184	N
(528	kg)

4. Pogonski motor vitla i vitlo - elektromotor 48 V, DC

4.1 Snaga elektromotora

visina dizanja $h =$	1,58	m
vrijeme dizanja $t =$	14	sek
masa rampe koju se diže $m =$	2350	kg
gubici u sustavu $\eta =$	7	%

potrebna snaga el.motora $P_{em} =$	2784	W
-------------------------------------	------	---

Osobine odabranog elektromotora

snaga $P =$	12	kW
broj okretaja el.motora $n_{em} =$	1800	°/min

Pod pretpostavkom da elektromotor ima nepromjenjivi zakretni moment

snaga kod jednog okretaja $P_1 =$	6,7	W
-----------------------------------	-----	---

Za potrebnu snagu dizanja rampe potreban je broj okretaja el.motora

$n =$	418	°/min
-------	-----	-------

4.2 Broj okretaja vitla

duljina užeta kojeg treba namotati $l =$	2550	mm
ukupna duljina užeta za namotati $l =$	5100	mm
vrijeme namatanja $t =$	15	sek
broj okretaja vitla $n_0 =$	12,88	okr, za namatanje cijele duljine užeta

potrebna broj okretaja vitla $n =$	0,86	o/sek
	51,5	o/min

4.3 Reduktor

diobeni promjer manje zupčanika $d_1 =$	80,0	mm
diobeni promjer većeg zupčanika $d_2 =$	225,0	mm

promjer zupčanika pogonskog vratila $d_{z0} =$	80,0	mm, diobeni promjer
broj okretaja $n =$	418	°/min
odvaljana duljina $\ell_0 =$	104949,6	mm, broj opsega jednak broju okretaja

promjer zupčanika gonjenog vratila1 $d_{z1} =$	225,0	mm, diobeni promjer, veći zupčanik na vratilu 1
broj okretaja $n_1 =$	148,5	°/min
odvaljana duljina $\ell_1 =$	104949,6	mm

promjer zupčanika gonjenog vratila1 $d_{z1-2} =$	80,0	mm, manji zupčanik na vratilu 1
broj okretaja $n_2 =$	148,5	°/min
odvaljana duljina $\ell_2 =$	37315,4	mm

promjer zupčanika gonjenog vratila2 $d_{z2} =$	225,0	mm, diobeni promjer, veći zupčanik na vratilu 2
broj okretaja $n_2 =$	52,8	°/min
odvaljana duljina $\ell_2 =$	37315,4	mm

ukupni prijenosni omjer $i =$	7,9
-------------------------------	-----



M. L. L.

5. Elektromagnetska spojka i elektromagnetska kočnica

Momenti na elektromagnetsku spojku i elektromagnetsku kočnicu, 24 V, DC

"Warner electric clutches&brakes"

nominalni moment M =	516	Nm		
koeficijent uvećanja momenta K =	2,75	za elektromotore	2,5	3
moment na kočnici Mk =	1419	Nm		

6. Odabir spojke

6.1 "Bullflex"

snaga el.motora P _{em} =	3	kW
broj okretaja el.motora n =	1800	°/min
prijenosni omjer i =	7,9	
izlazni broj okretaja na reduktoru n _R =	227,6	°/min
snaga koja se prenosi sa 100 °/min P ₁₀₀ =	1,32	kW
"Bullflex" prvi msnji tip	8	4,3 kW/(100 °/min)
"Bullflex" prvi veći tip	12	7,1 kW/(100 °/min)
Odabrana je spojka "Bullflex" tip	12	7,1 kW/(100 °/min)

6.2 "Sapitflex" Serija GCX-4

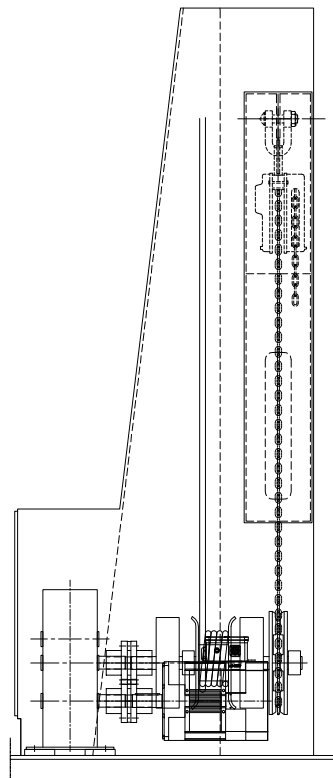
snaga koja se prenosi sa 1 °/min P ₁ =	0,01	kW
Odabrana spojka tip	125-4	0,094 kW/(°/min)



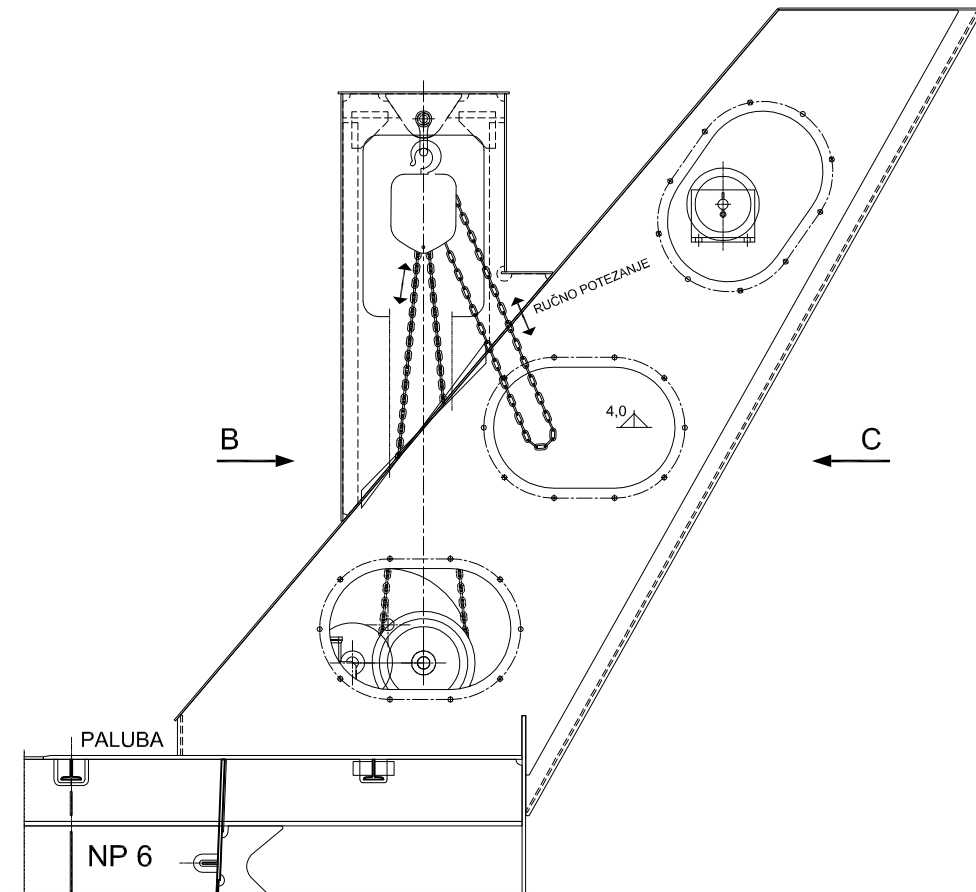
M. W L

POGLED "B"

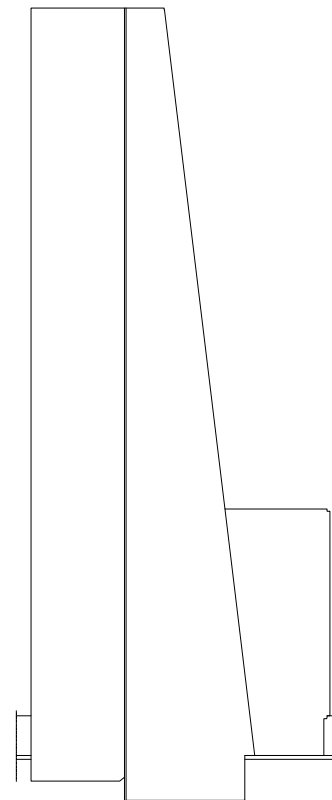
PRIKAZ BEZ OPLATE
KOJA ZAKLANJA POGLED
U UNUTRAŠNJOST



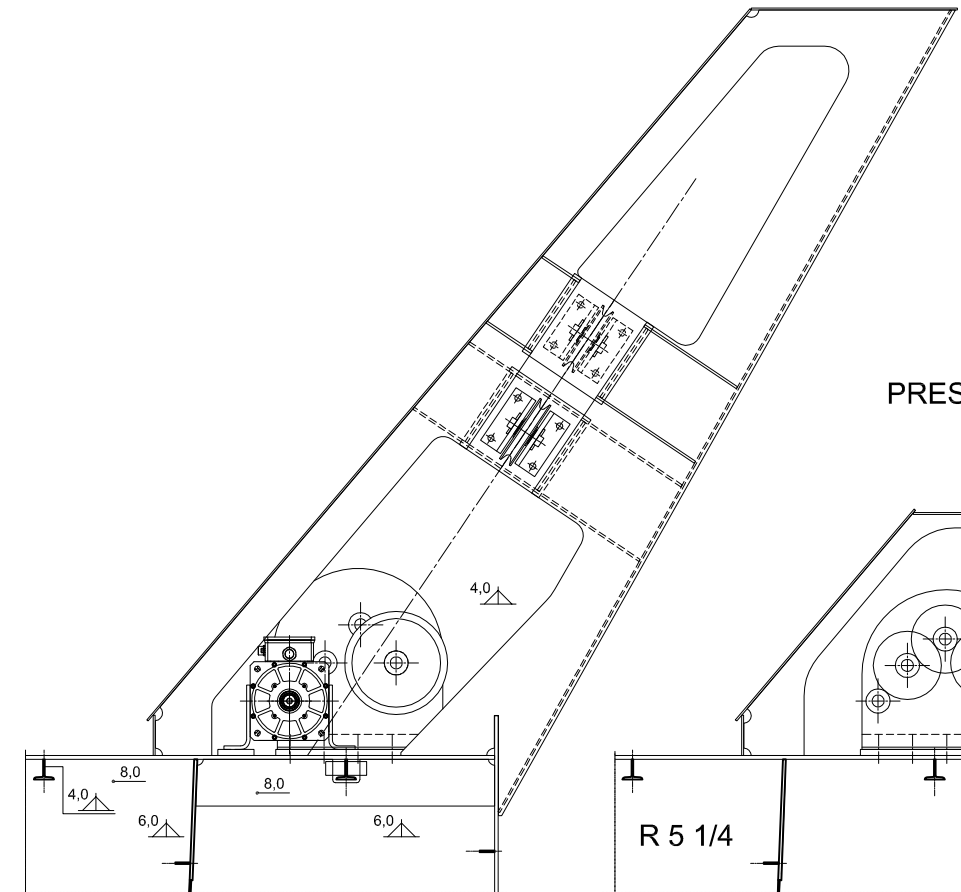
POGLED "A"



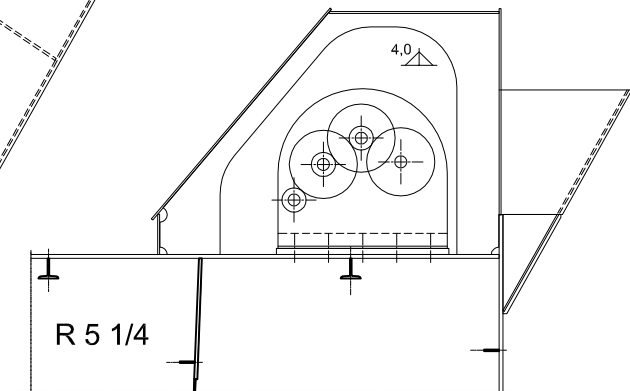
POGLED "C"



PRESJEK "A-A"
OD R 5 1/2 , 100 mm PREMA PRAMCU

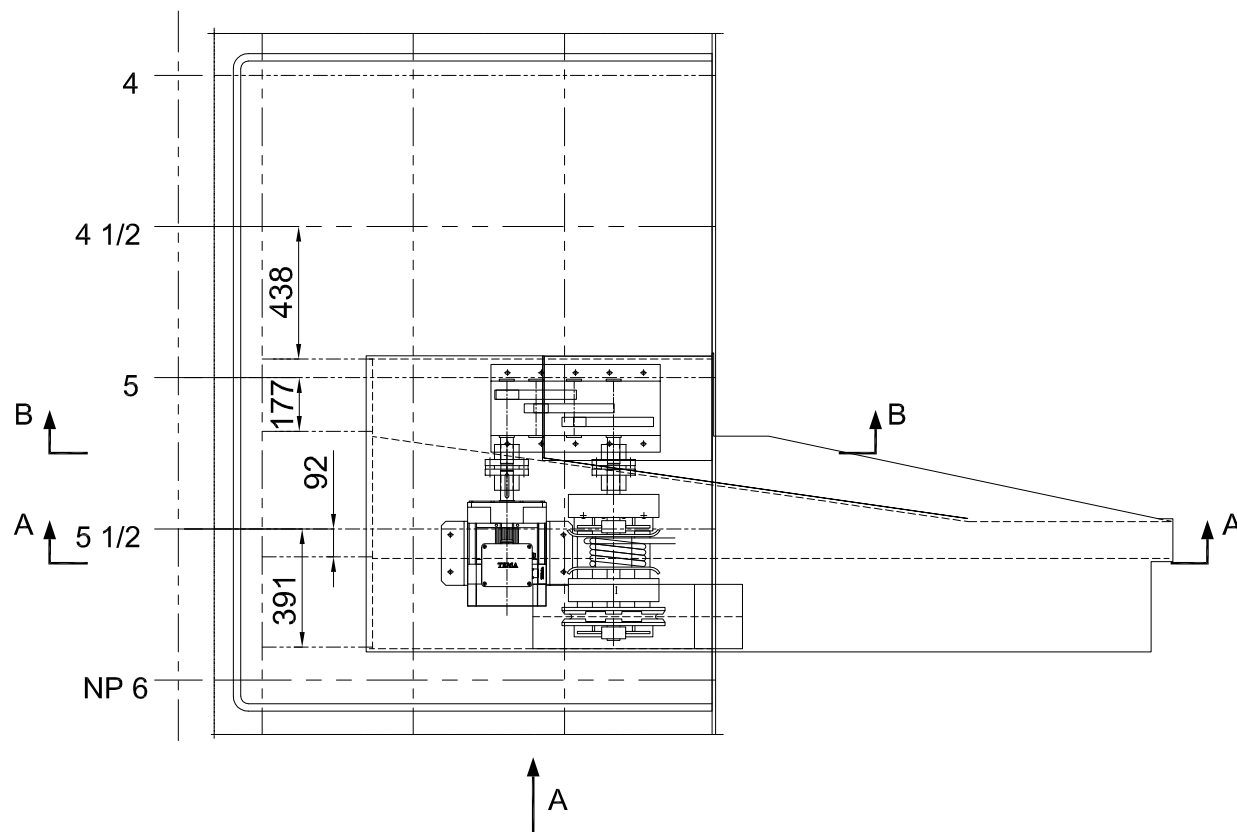


PRESJEK "B-B"



PRIKAZANE UKREPE ISPOD PALUBE POSTAVITI NA:

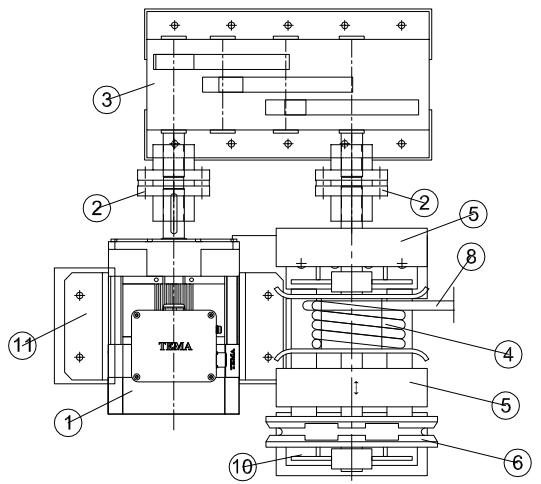
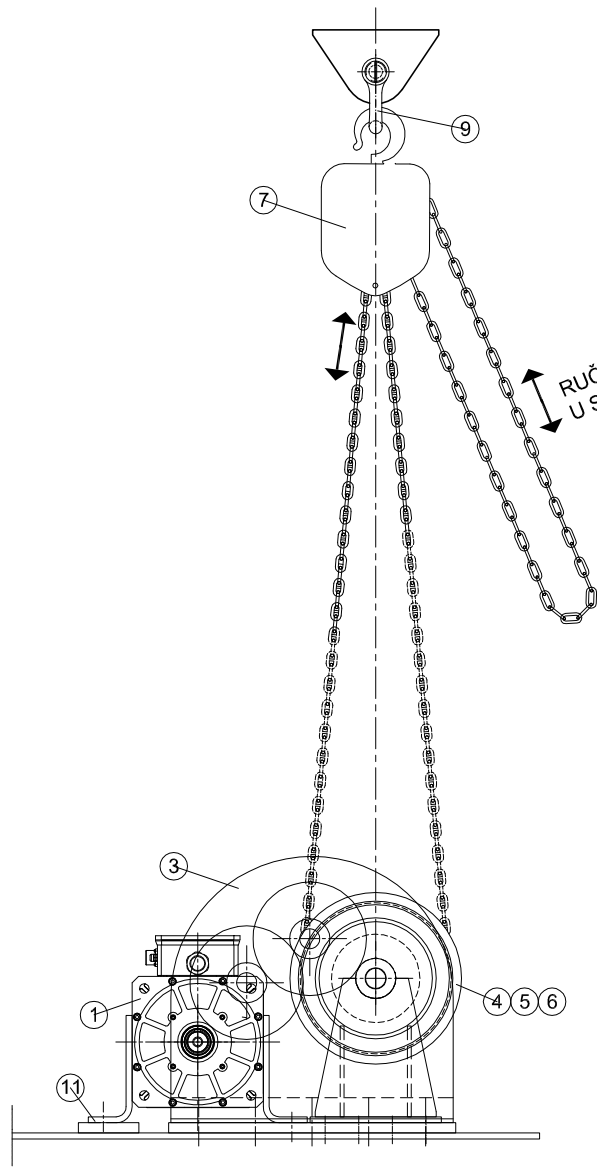
- R 4 1/2 + 438mm , DEBLJINE PREMA PRAMCU
- R 5 + 177mm , DEBLJINE PREMA PRAMCU
- R 5 1/2 + 92mm , DEBLJINE PREMA PRAMCU
- R 5 1/2 + 391m , DEBLJINE PREMA PRAMCU



M. W. L.

KONAČNO RJEŠENJE POGONA BIT ĆE PRIKAZANAO NAKON USUGLAŠAVANJA S RJEŠENJEM U PROJEKTU ELEKTRIKE SKELE "KRIŽNICA"

GRADITELJ:				OBJEKT: SKELA KRIŽNICA		Datum		Ime		Naziv nacрта:		Mjerilo:	
						02.05.2019		Lj.Čubrilo,dipl.ing.		KRMENI TORANJ-OPREMA		1:25	
				02.05.2019		Lj.Čubrilo,dipl.ing.		SMJEŠTAJ POGONA RAMPE					
				21.10.2019		Lj.Čubrilo,dipl.ing.		STIL d.o.o.		Broj nacрта:		List	
Index				Izmjene		Datum		Ime		18/1/4/311/03-A3		Broj: Od	
								FILOMAR d.o.o.		4		10	
										Broj projekta:		Izdanje:	
										10067/18A		B	



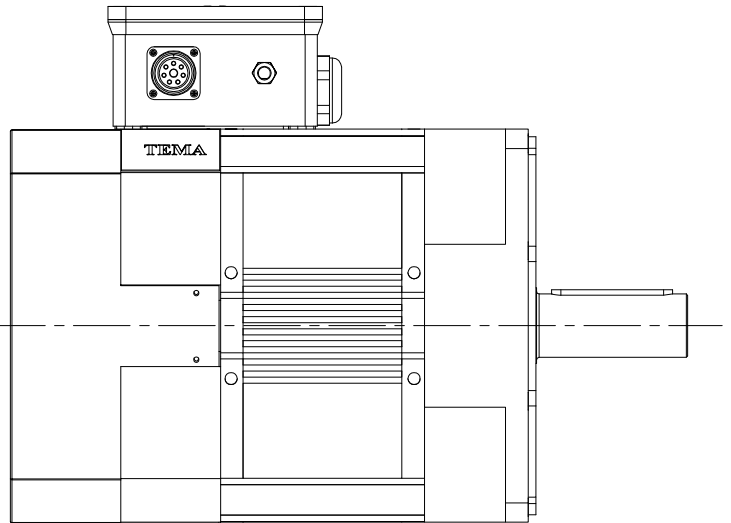
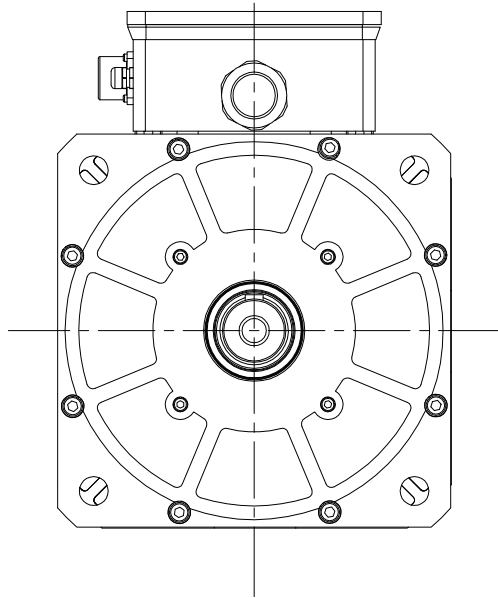
M. W L

* - DOBAVLJAČ "LENGER"

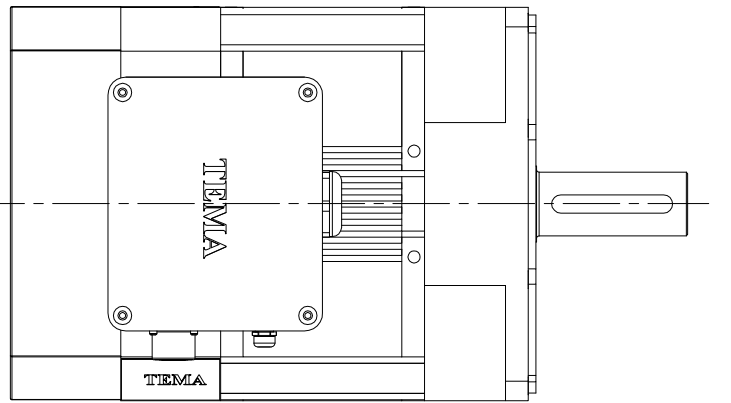
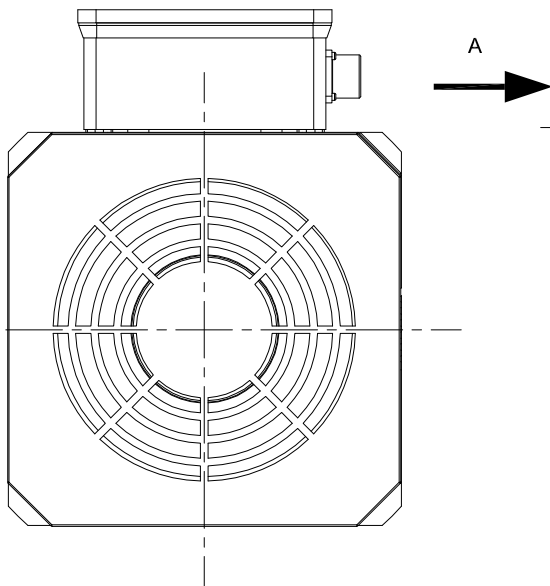
11	4	STOPA ELEKTROMOTORA		Č 0461		AKZ, VIDI LIST 4
10	2	POSTOLJE VITLA		Č 0461		AKZ, VIDI LIST 3
9	2	ŠKOPAC*, kat.br: 5616.00.31	DIN 82101		2,15 kg	NOSIVOST 3150kg, OBLIK C
8	2	ČELIČNO UŽE*, kat.br: 0602.21.20	DIN EN 12385-4		Ø 12mm, L = 30m	PREKIDNA SILA 78,3 kN
7	2	RUČNA LANČANA DIZALICA*, kat.br: 7201.10.20			28 kg,	NOSIVOST 3000kg, VSplus 3/7
6	2	KOLO ZA LANAC			Ø 300, LANAC Ø6	
5	4	EL. MAG. SPOJKA S EL. MAG. KOČNICOM			M nominalni 500 Nm	
4	2	VITLO		Č 0562	BUBANJ Ø 120mm	BUBANJ L= 100mm
3	2	REDUKTOR			I = 7,9	
2	2	KRUTA SPOJKA			7/min MAX 3800, 8.5 kg	"Sapiflex" TIP 125-4, GCX-4
1	2	ELEKTROMOTOR			12,5 kW, 48 V DC, 1800 7/min	"Tema" d.o.o. Pula
POZKOM		NAZIV	STANDARD	MATERIJAL	VELIČINA/MASA	NAPOMENA
GRADITELJ:						

OBJEKT: SKELA KRIZNICA

		Datum	Ime	Naziv nacrt:	Mjerilo:
		05.06.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	KRMENI TORANJ-OPREMA	1:15
		05.06.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	SKLOP POGONA RAMPE	
B	PODANI TERETIJI OPREMA	21.10.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	STIL d.o.o.	Broj nacrt: 18/1/4/311/03-A4
Index	Izmjene	Datum	Ime	FILOMAR d.o.o.	Broj: 5 List: 10
				Broj projekta: 10067/18B	Izdanje: B

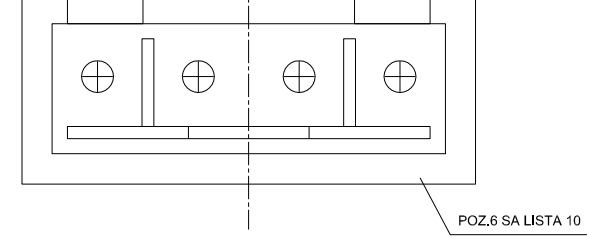
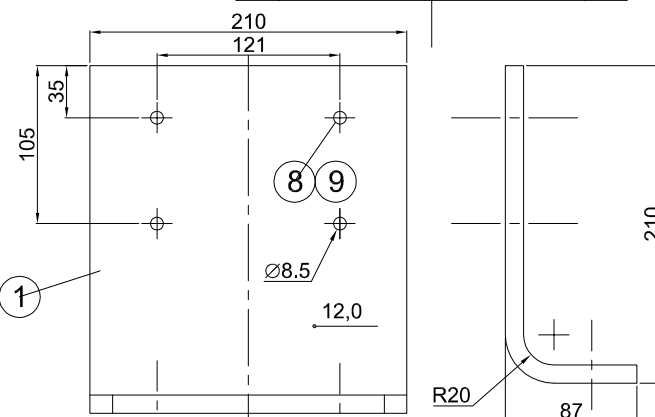
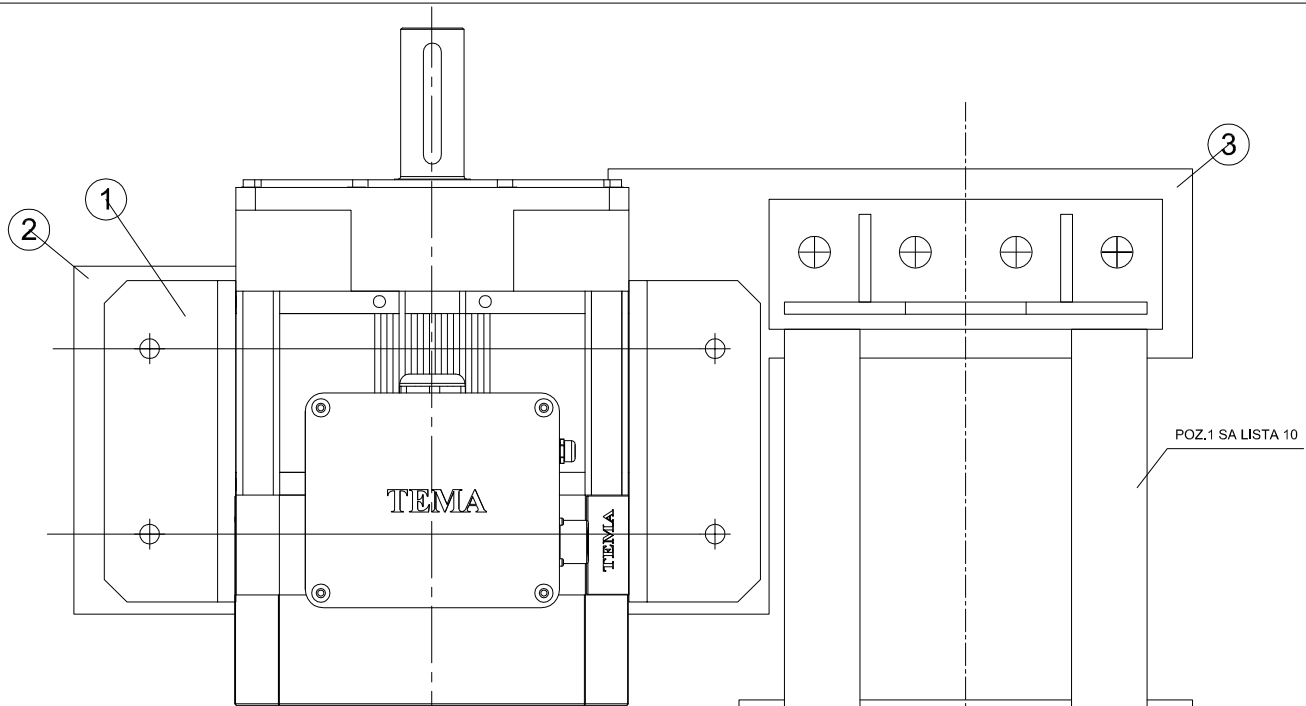


POGLED "A"

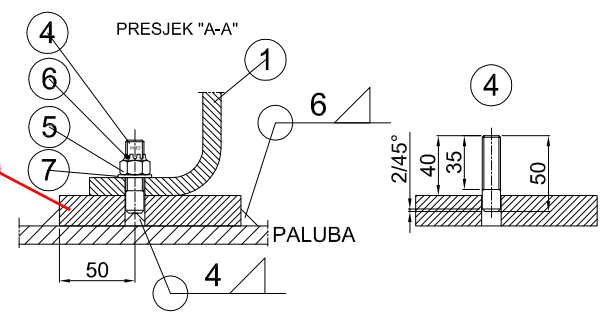
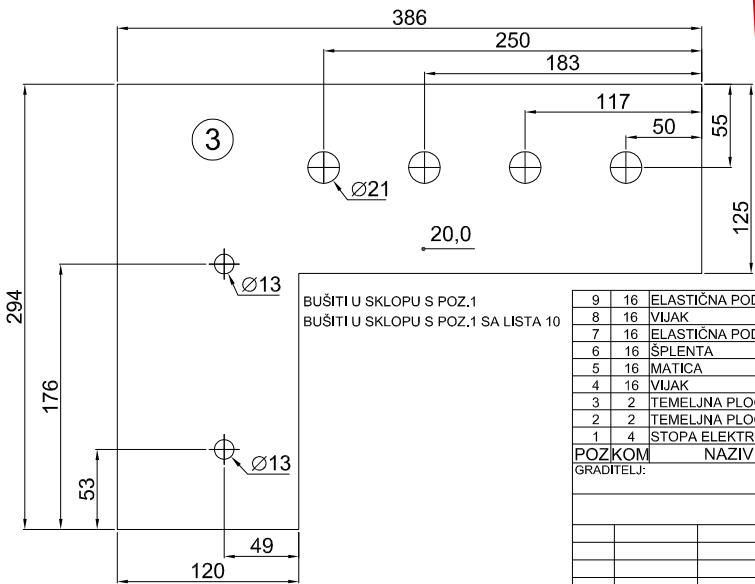
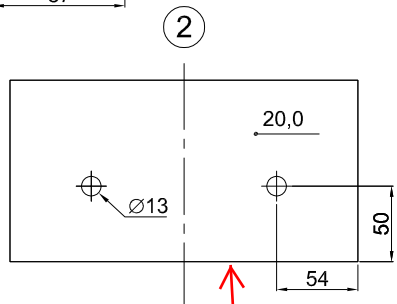
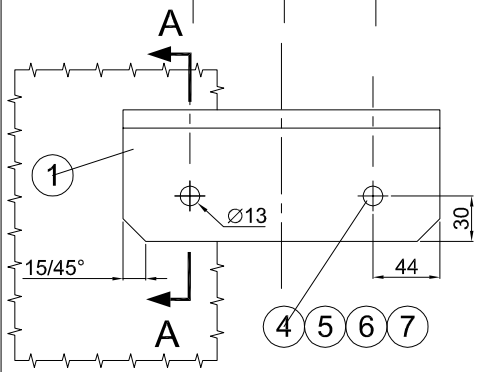


M. W L

1	2	ELEKTROMOTOR		12.5 kW, 48 V DC, 1800 1/min "Tema" d.o.o. Pula		
POZKOM	NAZIV	STANDARD	MATERIJAL	VELIČINA/MASA	NAPOMENA	
GRADITELJ:						
OBJEKT: SKELA KRIŽNICA						
			Datum	Ime	Naziv nacrt:	Mjerilo:
			05.06.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	POGON RAMPE-DIJELOVI	1:5
			05.06.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	POGONSKI ELEKTROMOTOR	
					STIL d.o.o.	
					Broj nacrt:	Broj: Od
					18/1/4/311/03-A4	6 10
					Broj projekta:	Izdanje:
					10067/18B	B
Index	Izmjene	Datum	Ime	FILOMAR d.o.o.		



M. W L

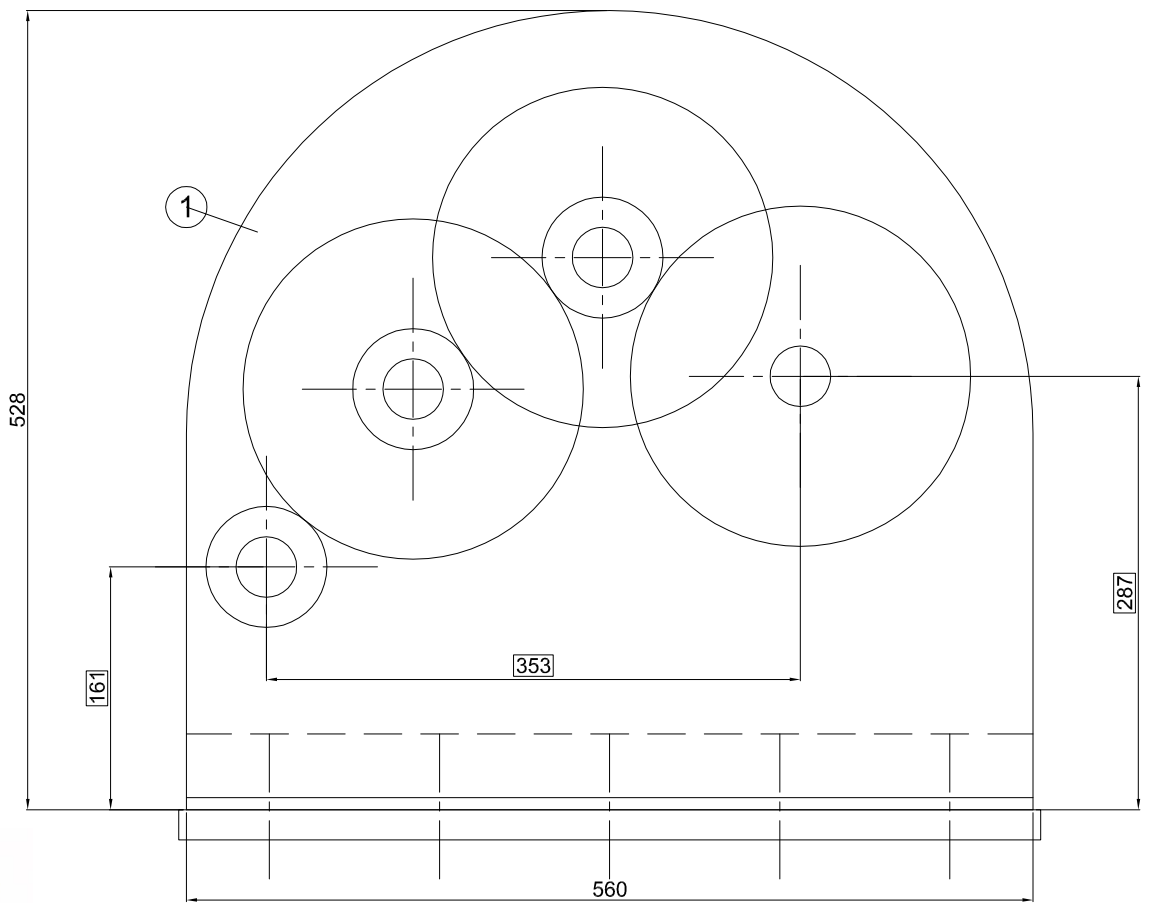


BUŠITI U SKLOPU S POZ.1
BUŠITI U SKLOPU S POZ.1 SA LISTA 10

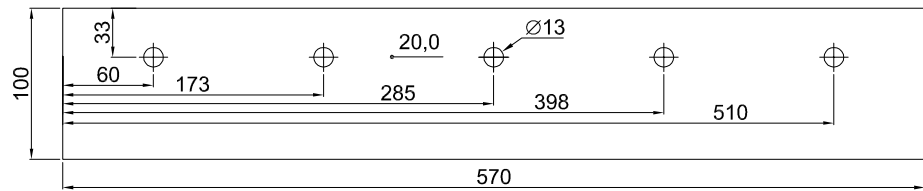
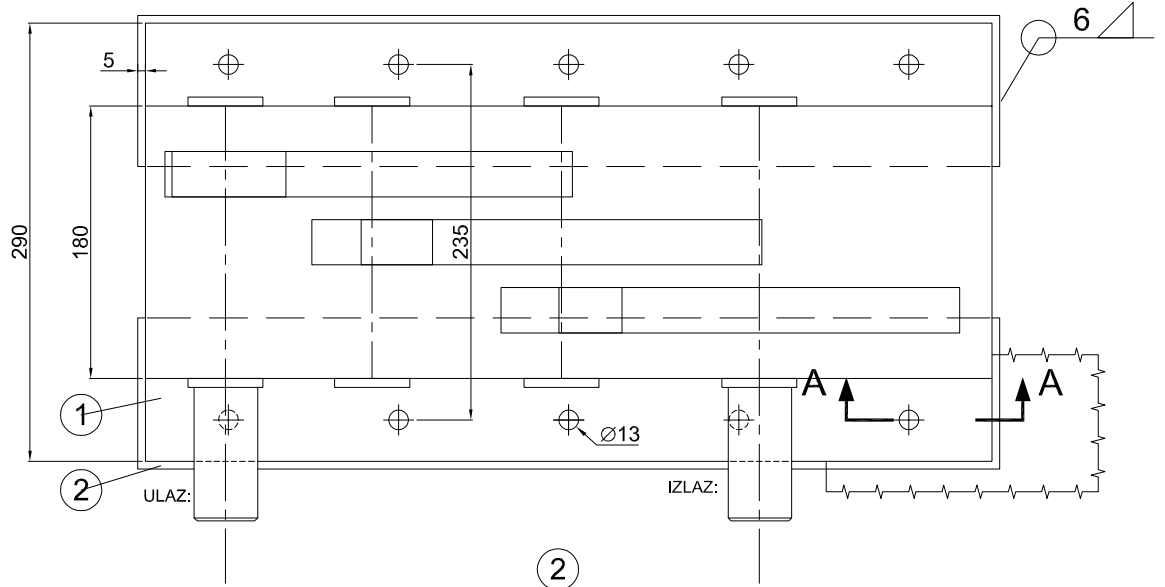
POZIKOM	GRADITELJ:	NAZIV	STANDARD	MATERIJAL	VELIČINA/MASA	NAPOMENA
9	16	ELASTIČNA PODLOŠKA	A 8 DIN 127			
8	16	VIJAK	DIN 933		M 8x25	
7	16	ELASTIČNA PODLOŠKA	A 12 DIN 127			
6	16	ŠPLENTA	3.2 x 30 DIN 94		Ø3.2	
5	16	MATICA	DIN 935		M 12	
4	16	VIJAK	DIN 931		M 12x50	PROBUŠITI RUPU ZA POZ. 4
3	2	TEMELJNA PLOČA		Č 0461	386x294x20	BUŠITI U SKLOPU S POZ.1
2	2	TEMELJNA PLOČA		Č 0461	230x120x20	BUŠITI U SKLOPU S POZ.1
1	4	STOPA ELEKTROMOTORA		Č 0461		AKZ

OBJEKT: SKELA KRIŽNICA

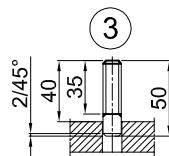
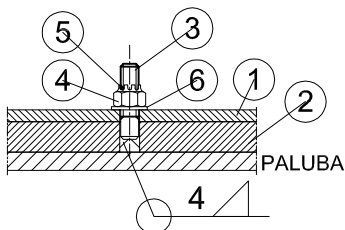
Index	Izmjene	Datum	Ime	Datum	Ime	Naziv nacрта:	Mjerilo:
B	Dodani temeljni opremi	21.10.2019	Lj.Čubrilo, dipl.ing.	05.06.2019	Lj.Čubrilo, dipl.ing.	POGON RAMPÉ-DIJELOVI STOPA ELEKTROMOTORA VITLA RAMPÉ	1:5
A	Prikaz prihvata čepa na osi motora	19.09.2019	Lj.Čubrilo, dipl.ing.	05.06.2019	Lj.Čubrilo, dipl.ing.		
STIL d.o.o.				FILOMAR d.o.o.		Broj nacрта:	Izdavanje:
				18/1/4/311/03-A4		Broj projekta:	10067/18B



M. W. L.



PRESJEK "A-A"

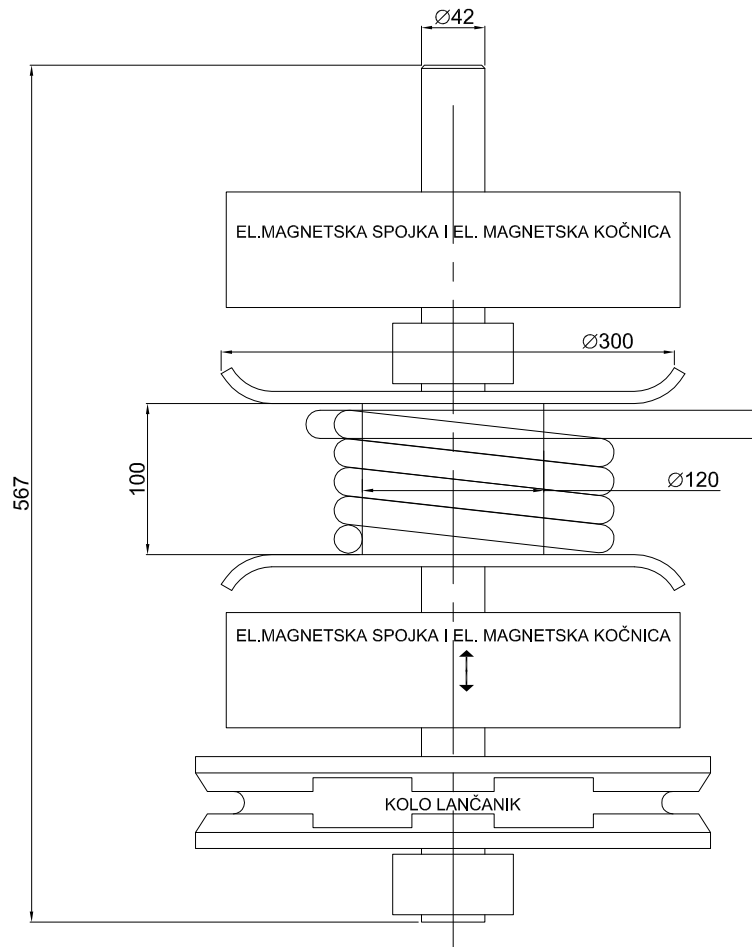


ULAZ:
ELEKTROMOTOR 48V DC, 12kW@1800°/min
48V DC, 3kW@ 450°/min

IZLAZ:
SNAGA 3kW@ 52,8°/min

REDUKTOR NABAVITI OD DOBAVLJAČA / PROIZVOĐAČA REDUKTORA
TEMELJNU PLOČU POZ 2 IZRADITI PREMA DOBAVLJENOM REDUKTORU

6	20	ELASTIČNA PODLOŠKA	A 12 DIN 127			
5	20	ŠPLENTA	3,2 x 30 DIN 94		Ø3,2	
4	20	MATICA	DIN 935		M 12	
3	20	VIJAK	DIN 931		M 12x50	PROBUŠITI RUPU ZA POZ. 4
2	4	TEMELJNA PLOČA		Č 0461	570x100x20	
1	2	REDUKTOR				i = 7,9
POZIKOM		NAZIV	STANDARD	MATERIJAL	VELIČINA/MASA	NAPOMENA
GRADITELJ:						
OBJEKT: SKELA KRIŽNICA						
			Datum	Ime	Naziv nacrt:	Mjerilo:
			05.06.2019	Lj.Čubrilo, dipl.ing.	POGON RAMPE-DIJELOVI	1:5
			05.06.2019	Lj.Čubrilo, dipl.ing.	REDUKTOR	
B	Dodani temeljni opremi	21.10.2019	Lj.Čubrilo, dipl.ing.	STIL d.o.o.	Broj nacrt:	List
A	Prikaz pričvršćenja na podlošku	19.09.2019	Lj.Čubrilo, dipl.ing.		18/1/4/311/03-A4	Broj: Od
						8 10
Index	Izmjene	Datum	Ime	FILOMAR d.o.o.	Broj projekta:	Izdanje:
					10067/18B	B



M. W L

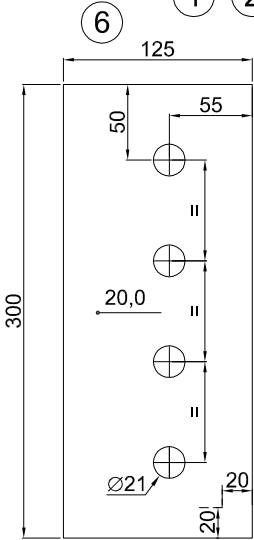
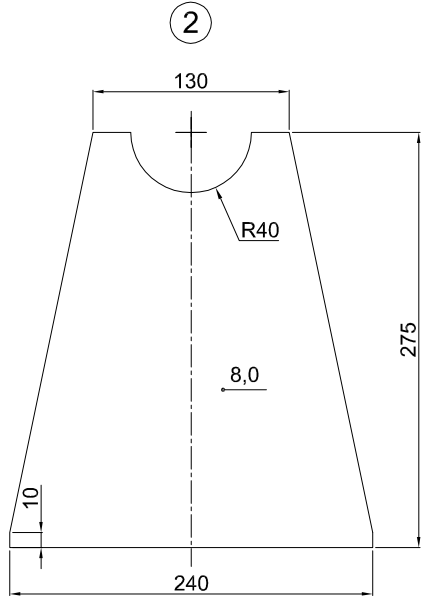
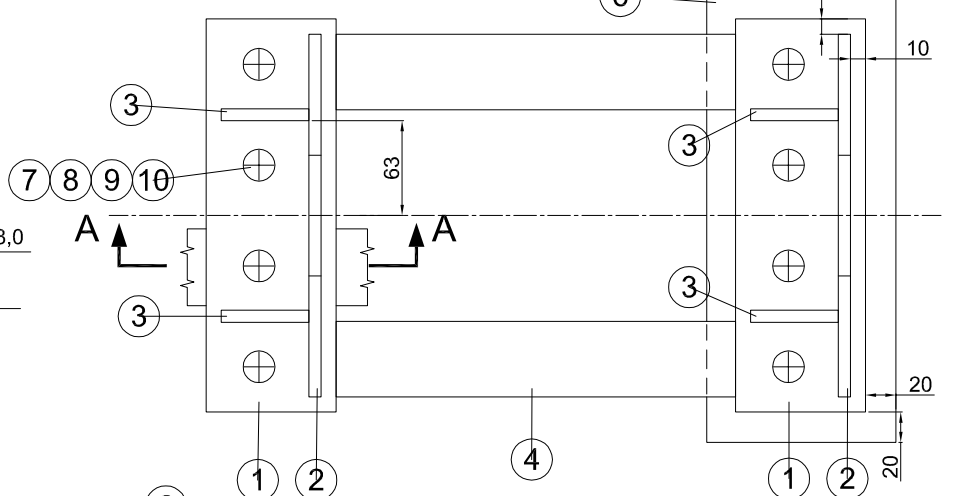
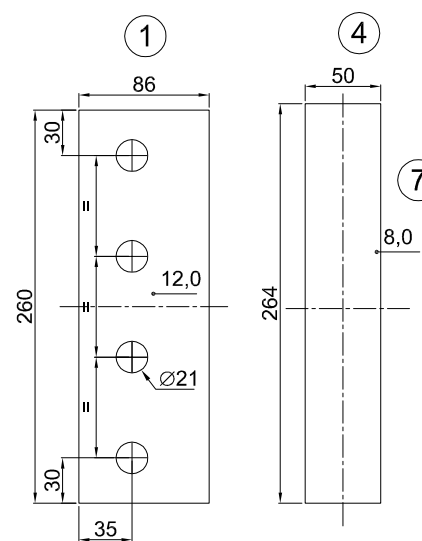
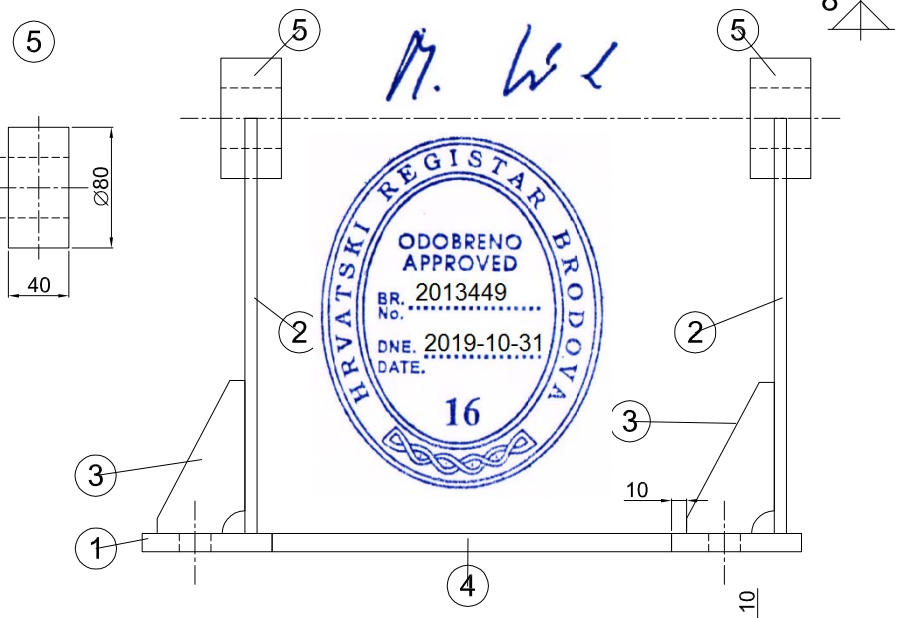
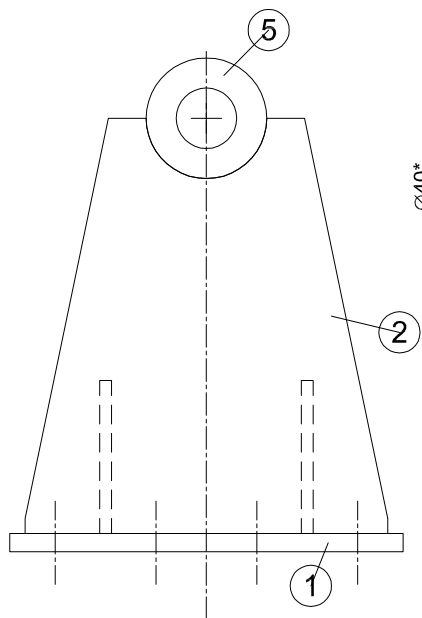
VITLO NABAVITI OD DOBAVLJAČA / PROIZVOĐAČA VITALA

1	2	VITLO	Č 0562	BUBANJ Ø 120mm	BUBANJ L= 100mm
POZKOM	NAZIV	STANDARD	MATERIJAL	VELIČINA/MASA	NAPOMENA

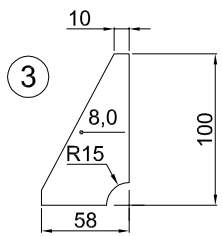
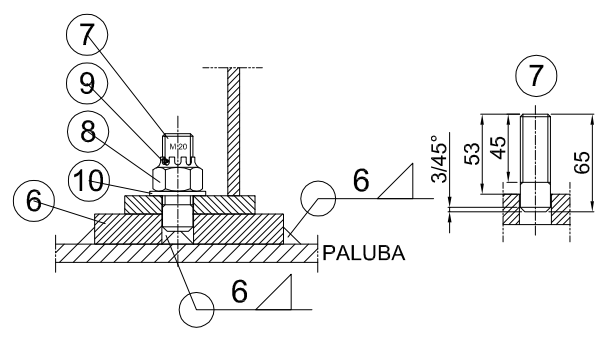
GRADITELJ:

OBJEKT: SKELA KRIŽNICA

				Datum	Ime	Naziv nacrt:	Mjerilo:
				05.06.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	POGON RAMPE-DIJELOVI	1:5
				05.06.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	VITLO S OPREMOM	
						Broj nacrt:	Broj: Od
						18/1/4/311/03-A4	9 10
Index	Izmjene	Datum	Ime	FILOMAR d.o.o.		Broj projekta:	Izdanje:
						10067/18B	B



PRESJEK "A-A"



PREDNJI TEMELJ JE U SKLOPU TEMELJA ELEKTROMOTORA, LIST 7, POZ 3

NO	16	ELASTIČNA PODLOŠKA	A 20 DIN 127			
9	16	ŠPLENTA	4 x 56 DIN 94		Ø4	
8	16	MATICA	DIN 935		M 20	
7	16	VIJAK	DIN 931		M 20x80	PROBUŠITI RUPU ZA POZ. 8
6	2	TEMELJNA PLOČA		Č 0461	300x125x20	BUŠITI U SKLOPU S POZ. 1
5	4	KUČIŠTE LEŽAJA		Č 0461		PROVRI PRILAGODITI ODABRANIM LEŽAJ
4	4	RAZMAKNICA		Č 0461		AKZ
3	8	KOLJENO		Č 0461		AKZ
2	4	NOSAČ LEŽAJA		Č 0461		AKZ
1	4	STOPA		Č 0461		AKZ
POZIKOM	NAZIV	STANDARD	MATERIJAL	VELIČINA/MASA	NAPOMENA	

OBJEKT: SKELA KRIŽNICA						
GRADITELJ:		Datum	Ime	Naziv nacрта:	Mjerilo:	
		05.06.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	POGON RAMPE-DIJELOVI	1:5	
		05.06.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	STOPA ELEKTROMOTORA		
				VITLA RAMPE		
B	Dodani temelji opreme	21.10.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.	STIL d.o.o.	Broj nacрта: 18/1/4/311/03-A4	
A	Prilaz prihvatanja na sidralu	19.09.2019	Lj. Čubrilo, dipl. ing.		Broj projekta: 10067/18B	
Index	Izmjene	Datum	Ime	FILOMAR d.o.o.		