

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:

4.3 Načrt hidromehanske opreme - Elektro del

ŠT. NAČRTA : MPMG---5E/01, ŠT. MAPE : MPMG---5E/M01

INVESTITOR:

RS, MOP
Dunajska 47, 1000 Ljubljana

OBJEKT:

MALI GRABEN
NAČRT REGULACIJE

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE :

Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja – PGD**Št.projekta: H34-FR/15**

ZA GRADNJO:

NOVOGRADNJA

PROJEKTANT:

MONTAVAR PROJEKT LJ d.o.o..**Valjahunova ul. 11, 1000 Ljubljana****Janez Ljubič, univ.dipl.inž. str.**.....
podpis odgovorne osebe projektanta, žig

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Ljubomir Petronijević, univ. dipl. inž. elektr.id. št. **E-1373****LJUBOMIR PETRONIJEVIĆ**

univ. dipl. inž. str.

.....
osebni žig, podpis**IZS E-1373**

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

mag. Rok Fazarinc, univ. dipl. inž. grad.id. št. **G-0644**.....
osebni žig, podpis**ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE PRIKAZA:**

št. projekta:

H34-FR/15

št. izvoda:

1 2 3 4 5 6 7 8datum
izdelave:**Ljubljana, Januar 2016**

4.3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA HIDROMECHANSE OPREME št. MPMG---5E/01
--------------	--

ŠT.:	NAZIV DOKUMENTA:	ID. OZNAKA:
Št. mape: MPMG---5E/M01		

4.3	Načrt hidromehanske opreme	
4.3.1	Naslovna stran z osnovnimi podatki o načrtu	
4.3.2	Kazalo vsebine načrta	
4.3.3	Izjava odgovornega projektanta načrta	
4.3.4	Tehnično poročilo	
	4.3.4.1	Tehnični opis MPMGX—5E0111A
	4.3.4.2	Popis del z oceno stroškov MPMGX—5E0112A
4.3.5	Risbe	
	4.3.5.1	Kotalne zapornice - Enopolna shema MPMGX—5E0100A

4.3.3

**IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PROJEKTU ZA PRIDOBITEV
GRADBENEGA DOVOLJENJA**

Odgovorni projektant

Ljubomir Petronijević, u.d.i.e.

IZJAVLJAM,

1. da je načrt št. MPMG---5E/01, PGD skladen s prostorskim aktom,
2. da je načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov

MPMG---5E/01
(št. načrta)

Ljubljana, JANUAR 2016
(kraj in datum izdelave)


Ljubomir Petronijević, u.d.i.e., E-1373
(ime in priimek)

LJUBOMIR PETRONIJEVIĆ
univ. dipl. inž. st.
IZS E-1373

(osebni žig, podpis)

4.3.4.	TEHNIČNO POROČILO		
4.3.4.1	Tehnični opis	MPMGX---5E0111A	
4.3.4.2	Popis del z oceno stroškov	MPMGX---5E0112A	

4.3.5	RISBE		
	4.3.5.1	Kotalne zapornice - Enopolna shema	MPMGX---5E0101A

A		Sprememba dviznega pogona, dodatna pozicijska stikala		11.03.2018		E-1373	
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Investitor: RS, MOP Dunajska 47, 1000 Ljubljana				Objekt: ZAGOTAVLJANJE POPLAVNE VARNOSTI JZ DELA LJUBLJANE IN NASELIJ V OBČINI DOBROVA - POLHOV GRADEC ZA 1A ETAPO			
Projektant: 				Del objekta: MALI GRABEN NAČRT REGULACIJE			
ID oznaka dokumenta izdelovalca:				Vrta načrta/prikaza: 5.2 Načrt hidromehanske opreme			
Ime in priimek: (Podpis)		Identifikacijska št.:		Vsebina dokumenta/risbe:			
Odgovorni projektant:		Borut Satler, u.d.i.g.		TEHNIČNI OPIS ELEKTROOPREME			
Odgovorni vodja projekta:		mag. Rok Fazarinc u.d.i.g.					
Sodelavec - Projektant:		L. Petronijević, u.d.i.e.					
Obdelal:		E-1313		Vrsta projekta	PGD		Št. proj.: H34-FR/15
Datum izdelave:		Januar 2016		Klasifikacijska oznaka	C X - - - - -		Stran/Št.strani: 1/5
Merilo:		Indefikacijska oznaka:		M P M G X - - 5 E 0 1 1 1		Rev.: A	

KAZALO

1.0	UVOD	2
2.0	ELEKTROOPREMA	3

1.0 UVOD

Zapornici na vtoku v Razbremenilnik 6a so namenjene za:

- Kontrolo pretokov dela visokovodnega vala Gradaščice (Malega grabna), ki odtekajo po Razbremenilniku 6a proti Barju.
- Preprečitev dotoka vode iz Malega grabna v Razbremenilnik zaradi vzdrževanja ali drugih izrednih dogodkov.

Na vtoku sta predvideni dve zapornici ki zapirata svetlo odprtino razpona 6 m in višine 4,3 m. Zaprta zapornica sega do kote 295,57 m n.m..

Maksimalna možna gladina na območju za razbremenilnega objekta ob upoštevanju $Q_{100}=243 \text{ m}^3/\text{s}$ na Malem grabnu (brez zadrževanja in razbremenjevanja na gorvodnih odsekih z delano zajezbo na vtokih) je na koti 295,50 m n.m.

Računska gladina z upoštevanjem Q_{100} in realnim razbremenjevanjem je na koti 294,37 m n.m. (Q_{100} MIKE). Zapornica ima torej 1,2 m varnostne višine.

Maksimalna dopustna gladina v fazi kontroliranega odtoka po Razbremenilniku je na koti 293,96 m n.m. Pri tej gladini se ustvari pretok $Q_r = 40 \text{ m}^3/\text{s}$. Pri normalnih pretokih Q_{100} je na zapornicah potrebno vzpostaviti zajezbo višine ~0,4 m.

Dno na vtoku je na koti 291,20 m n.m., dno v razbremenilniku pa na koti 291,70 m n.m. Tok po razbremenilniku se ustvari šele ko gladina v Malem grabnu preseže to koto.

Način obratovanja ob visokih vodah (a)

V normalnem stanju so zapornice odprte do višine +2,8 m nad dnom Vtočnega objekta (kota spodnjega roba zapornic 294 m n.m.)

Ko gladina na Vtoku (Malem grabnu) preseže koto 294m n.m. je potrebno s pripiranjem zapornice na iztoku iz umerjevalnega bazena Vtoka (pr. R6_51*) uravnavati gladino na koti 294,0 m n.m., ki je tudi spodnji rob AB grede na iztoku iz umerjevalnega bazena. Hitrost dvigovanja, oz. spuščanja naj bo vsaj 1 mm/s, če je možno 2 mm/s. Po prehodu visokovodnega vala se zapornica odpre v osnovno odprto lego.

Obratovanje v času remonta in vzdrževalnih del ali havarij na območju Razbremenilnika 6a (b)

V tem primeru se zapornice spustijo v zaprto lego.

Način pogona

Za normalno obratovanje se predvidi električni pogon iz javnega omrežja. V primeru izpada električne energije se predvidi zagotavljanje energije iz mobilnega generatorja (na vozilu Koncesionarja). Prav tako je potrebno predvideti možnost ročnega krmiljenja na sami zapornici.

Krmiljenje zapornice bo opravljal Koncesionar v svojem kontrolnem centru s pomočjo priključka na TK vod. Potrebno je omogočiti tudi krmiljenje na samem objektu (z električnim pogonom in ročno).

Kontrola delovanja zapornic

Za delovanje zapornic bo vzpostavljena mreža 3 merskih mest na samem vtočnem objektu (pred Vtokom, za Vtokom na Malem grabnu in na prehodu iz Vtočnega objekta v Razbremenilnik), dodatno mersko mesto na izlivu Malega grabna (most na Hladnikovi cesti) in upoštevani podatki MM Arso na Bokalskem jezu (vhodni podatki v model). Vso opremo merilnih mest dobavljajo drugi!

2.0 ELEKTROOPREMA

2.1 Tehnični podatki

Instalirana moč	3,5kW
Obratovalna napetost	3x400VAC
Dovoljeno odstopanje napetosti	±10%
Dovoljeno odstopanje frekvence	±5%
Upravljalna napetost	48VAC, 24VDC
Ambient temperature	-20°C do +40 °C
Relativna vlažnost	max. 90%rH
Mehanska zaščita	IP54

2.2 Elektromotorji

Vsi elektromotorji se nahajajo v AUMA pogonih in so predvideni za pogon kotalnih zapornic v režimu S3-100%ED.

Vsak pogon ima vgrajen trifazni asinhronski samozavorni elektromotor moči 1,5kW.

2.3 Stikalna oprema

Stikalna oprema bo vgrajena v nerjaveči pločevinasti omari montirani na zaščitni steni objekta. V njej bo vgrajena vsa oprema potrebna za pogon, kontrolo položaja in zaščito delov kotalnih zapornic. Predvideno je upravljanje preko zaščitnih stikal, kontaktorjev in upravljalnih tipk.

V stikalni omari bo vgrajen modem za internetno povezavo. S pomočjo programa vpisanega v krmilniku se bo upravljalo z zapornicami in kontroliralo potek premikanja (hitrost, položaj, okvare).

2.4 Upravljanje

Predvideno je več načinov upravljanja :

- lokalno upravljanje : s pomočjo tipk na vratih stikalne omare se bo vključevalo pogona zapornic v smeri odpiranja in zapiranja; na vratih stikalne omare bo vgrajen operacijski panel na katerem bo izpisan položaj vsake zapornice; na operacijskem panelu bo možna diagnostika morebitnih napak in kontrola statističnih podatkov,
- daljinsko upravljanje : s pomočjo internetne povezave in posebne programske opreme instalirane na računalniku upravljalca bo možno daljinsko upravljanje in/ali spremljanje položaja zapornic kakor tudi kontrola morebitnih napak v opremi.

2.5 Zaščitna oprema

Vsi močnostni tokokrogi bodo zaščiteni od nevarne napetosti dotika z uporabo zaščitnega sistema TN-S-C. Upravljalni tokokrogi bodo zaščiteni z uporabo male napetosti.

Področje delovanja zapornic bo omejeno z dvojnimi končnimi stikali : ena bodo vključena v upravljalne tokokroge in druga na vhode krmilnika

Na vratih stikalne omare bo montirana rdeča gobasta tipka za izklop v sili.

2.6 Električne instalacije

Vse električne instalacije bodo izvedene z večžilnimi kabli položenimi v zaščitne cevi in/ali kabelske kanale,

Vsi kabli bodo dimenzionirani v skladu z obstoječimi EN standardi.



MONTAVAR PROJEKT LJ d.o.o.,

Družba za projektiranje, inženiring in svetovanje


SI-1000 LJUBLJANA, Valjehunova ulica 11

Tel.: 01-4345672, Tel. 01-4345673, Tel.: 01-4345674, Tel. 01-4345675, Fax.: 01-4345621

Izdelal: Ljubomir Petronijević, u.d.i.e.

Čistopis: Cmrekar Martin, u.d.i.g.

Ljubljana, Januar 2016

A		Sprememba dviznega pogona, dodatna pozicijska stikala		11.03.2018		E-1373		
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:		
Investitor: RS, MOP Dunajska 47, 1000 Ljubljana				Objekt: ZAGOTAVLJANJE POPLAVNE VARNOSTI JZ DELA LJUBLJANE IN NASELIJ V OBČINI DOBROVA - POLHOV GRADEC ZA 1A ETAPO				
Projektant: 				Del objekta: MALI GRABEN NAČRT REGULACIJE				
ID oznaka dokumenta izdelovalca:				Vrta načrta/prikaza: 5.3 Načrt električne opreme				
Ime in priimek: (Podpis)		Identifikacijska št.:		Vsebinska dokumenta/risbe: ENOPOLNA SHEMA				
Odgovorni projektant:	Borut Satler, u.d.i.g.	G-0359						
Odgovorni vodja projekta:	mag. Rok Fazarinc u.d.i.g.	G-0644						
Sodelavec - Projektant:	L. Petronijević, u.d.i.e.	E-1373						
Obdelal:			Vrsta projekta	PGD	Št. proj.:	H34-FR/15		
Datum izdelave:	Januar 2016	Merilo:	Klasifikacijska oznaka	Y N - - - - -	Stran/Št.strani:	1/4		
			Indefikacijska oznaka:	M P M G X - - 5 E 0 1 0 0	Rev.:	A		

[illegible]

MOTORSKI TOKOKROGI ZAPORNICE 1

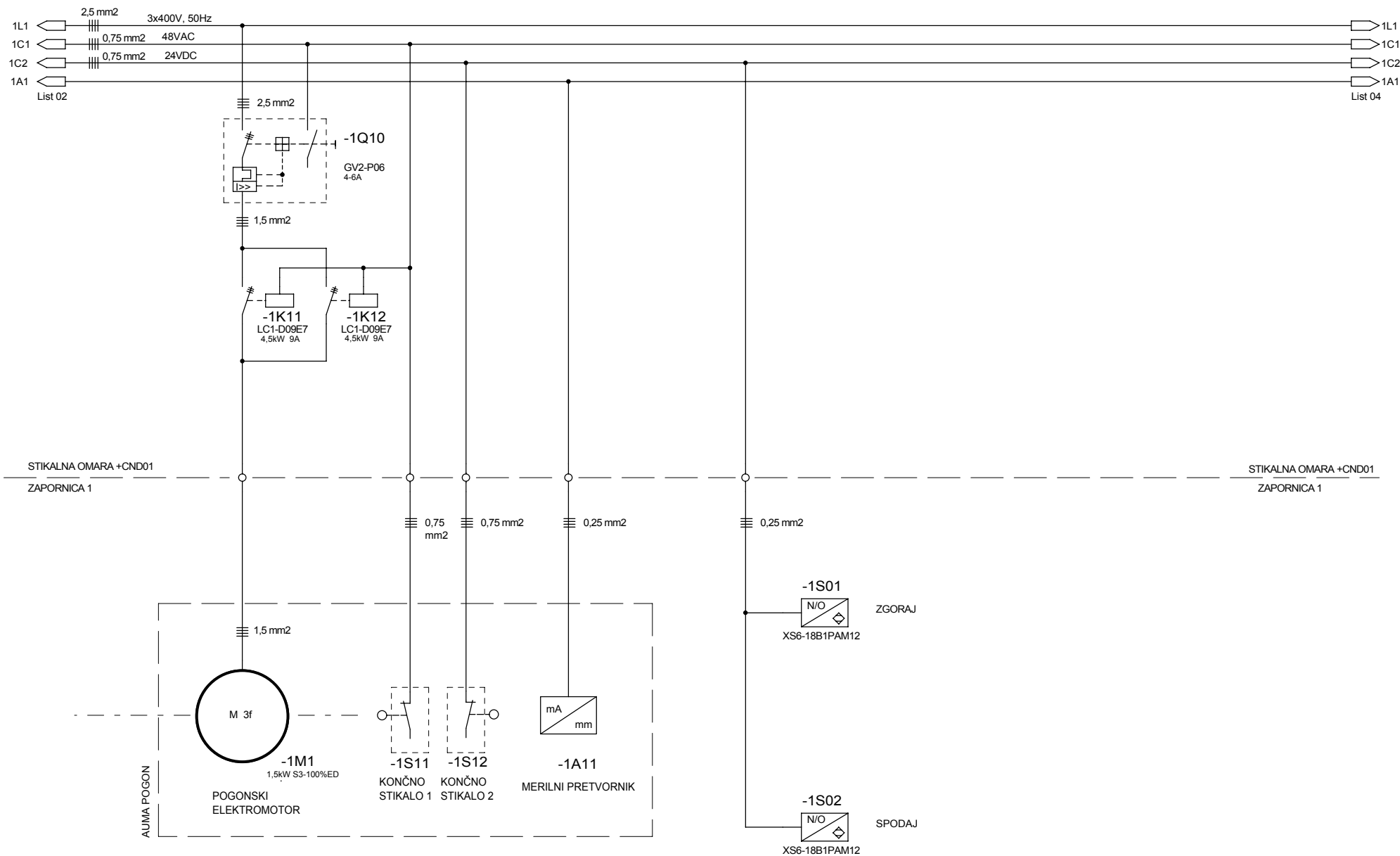
DELITEV NAPETOSTI

POGONSKI
ELEKTROMOTOR

KONČNA STIKALA

MERITEV POLOŽAJA

KONTROLA POLOŽAJA



MOTORSKI TOKOKROGI ZAPORNICE 2

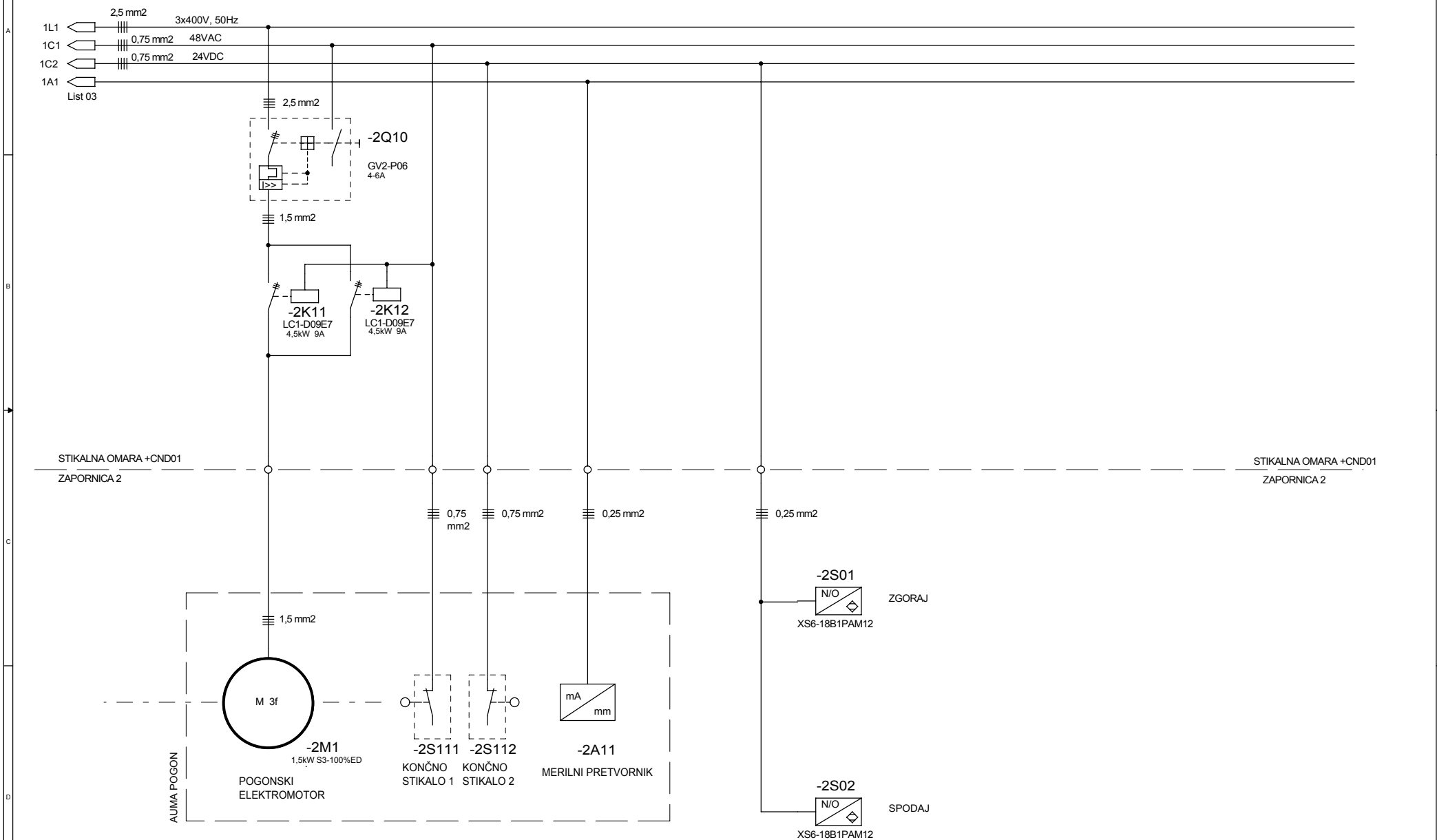
DELITEV NAPETOSTI

POGONSKI
ELEKTROMOTOR

KONČNA STIKALA

MERITEV POLOŽAJA

KONTROLA POLOŽAJA



St. projekta	Rev.	Datum	Podpis	Izdelal	Datum	Ime	Podpis
H34-FR/15	A	11.03.2018	E - 1373	Petronijević L.	14.01.2016	Petronijević L.	E - 1373
	B			Petronijević L.		Petronijević L.	E - 1373
	C						



Naročnik	Objekt	ID-Naziv
RS MOP	MALI GRABEN NAČ. REG.	
Naprava	KOTALNE ZAPORNICE	

EL. ENOPOLNA SHEMA

ID-No	Lokacija	+CND01
MPMGX-5E0101	List 04	Listov 04