

1. NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA

1 2 3 4 A

“4” NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

INVESTITOR

OBČINA KOMEN, KOMEN 86, 6223 KOMEN

OBJEKT

**L-GST/GRAD ŠTANJEL PARCELNE ŠT. 30/1,
30/2, 30/3, 30/4, 30/5, 1009/1, 1009/2 IN 1018 K.O. ŠTANJEL**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

IDEJNI ZASNOVA (IDZ)

ZA GRADNJO

REKONSTRUKCIJA OBJEKTA

PROJEKTANT

**REI inženiring d.o.o.,
Industrijska cesta 5b Kromberk, 5000 Nova Gorica
Robert Černe u.d.i.e.**

Podpis odgovorne osebe projektanta:..... Žig:

ODGOVORNI PROJEKTANT

Robert Černe, univ. dipl. inž. el.

Osebni žig:..... Podpis:

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA

6/16-E, Nova Gorica, December 2016

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA

Jernej Živic, univ. dipl. inž. arh.

Osebni žig:..... Podpis:

2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME št. 6/16-E	
1	Naslovna stran	
2	Kazalo vsebine načrta	
3	Tehnično poročilo	
	3.1	Splošno
	3.2	Napajanje objekta
	3.3	Meritve električne energije
	3.4	Stikalni bloki
	3.5	Izvedba elektroinštalacije
	3.6	Tabela obremenitve in dimenzioniranje vodnikov
	3.7	Zaščita pred električnim udarom
	3.8	Razsvetljava objekta
	3.9	Zasilna razsvetljava
	3.10	Telefonski priključek
	3.11	Generično ožičenje
	3.12	Javljanje požara
	3.13	Električne inštalacije za strojne naprave
	3.14	Sistem zaščite pred delovanjem strele
	3.15	Inštalacija vloma
	3.16	Inštalacija video nadzora-varnost
	3.17	Inštalacija video domofona
	3.18	Navodila za vzdrževanje
	3.19	Projektantska ocena investicije
4	Risbe	
	4.1	Tloris kleti I. in II. – razsvetljava, varnostna razsvetljava, moč
	4.2	Tloris pritličja - razsvetljava, varnostna razsvetljava, moč
	4.3	Tloris nadstropja – razsvetljava, varnostna razsvetljava, moč
	4.4	Tloris mansard - razsvetljava, varnostna razsvetljava, moč

3 TEHNIČNO POROČILO

3.1 Splošno

Izdelan je načrt elektroinstalacije za idejno zasnovo (IDZ) za razsvetljavo, zasilno razsvetljavo, moč, generično ožičenje, ozvočenje, video domofon, požarno javljanje, vlom, video nadzor-varnost in system zaščite pred delovanjem strele za L-GST/GRAD ŠTANJEL PARCELNE ŠTEVILKE 30/1, 30/2, 30/3, 30/4, 30/5, 1009/1, 1009/2 IN 1018 K.O. ŠTANJEL.

Načrt je izdelan na podlagi gradbenega načrta in namenov prostorov. Osnova za projektiranje so bile tudi prostorsko programske opredelitve.

Vsa instalacija je projektirana v skladu s tehničnimi predpisi, standardi, normativi.

Uporabljena literatura:

- Niskonapetostne električne inštalacije - Mitja Vidmar
- Zbirka slovenskih elektrotehniških predpisov

3.2 Napajanje objekta

NN električni priključek je zaključen v MPO nameščeni na zunanjem zidu grada v pritličju od koder se NN priključni kabel FG7R 5 x 16 mm² (samo za objekt brez porabnikov strojnice) povleče do stikalnega bloka pritličja SB-P v kabelski kanalizaciji iz stigmafleks cevi Ø 160 mm. Na trasi so nameščeni kabelski jaški Ø 80 cm z LTŽP za lahek promet z napisom ELEKTRIKA. Zunanji NN priključek ni predmet tega projekta.

3.3 Meritve električne energije

Se izvedejo v MPO, ki je nameščena v zidu. V MPO se namesti direktni dvotarifni trifazni števec delovne energije z dajalnikom impulza in tarifnim odklopnikom 3 x 35A za obravnavani objekt (brez porabnikov strojnice). Predvidena priključna moč objekta je 20kW (brez porabnikov strojnice).

3.4 Stikalni bloki

Stikalni bloki objekta bodo n/o izvedbe in bodo nameščeni v vsaki etaži razen v kleti.

Priključki vseh dovodov in odvodov v stikalnem bloku, so dostopni od spredaj ter izvedeni, da je njihova pripadnost tokokrogom jasna in jih je mogoče odključiti posamezno. Fazni, nevtralni in zaščitni vodniki so priključeni na ločene zbiralke oz. vrstne sponke.

Električna oprema je postavljena in grupirana tako, da ne more priti do pomot pri posluževanju in do medsebojnih škodljivih vplivov.

Na primerno mesto je v stikalnem bloku nameščena enopolna razdelilna shema. Oprema in posamezni tokokrogi so označeni z napisi v napisnih okvirčkih.

Na zunanji strani vrat je nameščen opozorilni znak in označen stikalni blok tako kot je označen v enopolni razdelilni shemi.

3.5 Izvedba elektroinstalacije

Elektroinstalacija se izvede p/o s kabli Npi07VV-F v p.i.c. in o.i.c., kjer se inštalacija izvede vertikalno do porabnikov ter v tlaku s kabli NPi07VV-F in FG7R.

- | | |
|-------------------------|--|
| - za razsvetljavo kabel | 1,5 mm ² |
| - za splošno moč kabel | 1,5 mm ²
2,5 mm ² |

Stikala so p/o modularne izvedbe 10 A in se namestijo na višini 1.2 m od tal.

Vtičnice so p/o modularne izvedbe, 16 A z zaščitnim kontaktom in se namestijo na višini 0.4 m od tal, razen na delovnih mestih se vtičnice namestijo na višini 1.2 m.

Prižiganje razsvetljave za vse delovne in pomožne prostore se izvede lokalno s stikali ter s stikali nameščenimi na stikalnem tabloju v etažah.

Za izenačevanje potencialov v objektu je predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica GIP, ki je nameščena pod stikalnem bloku v dozi. Nanjo se poveže: glavni N vodnik, glavni ozemljitveni vodnik, glavni PE vodnik, glavni vodniki za izenačevanje potencialov, ki povezujejo cevi vodovoda, centralne kurjave in drugih delov.

Standard določa, da je vodnik za izenačevanje potenciala (SIST HD 384.5.54):

- ne manjši od polovice prereza največjega vodnika, vendar ne manj od 6 mm²
- njegov prerez omejen na 25 mm² - za baker

V našem primeru je povezava PE zbiralnice stikalnega bloka izvedena z izenačevalno sponko v stikalnem bloku s kablom P/F 16 mm², kar je več kot 6 mm².

Dodatni vodniki za izenačevanje potenciala (SIST HD 384.5.54) pa niso manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika, vezanega na te prevodne dele. To v našem primeru ustreza, saj je povezava izvedena s P/F kablom 6 mm², kar je v vsakem primeru večji prerez od v razvodu predvidenih prerezov vodnikov (1.5; 2.5 mm²).

Prenapetostna zaščita se izvede z vgrajenimi katodnimi odvodniki prenapetosti v stikalnih blokih objekta. Fazni izvodi napajalnih kablov so preko katodnih odvodnikov povezani na obstoječe ozemljilo.

3.6 Tabela obremenitve in dimenzioniranje vodnikov

Vsi vodniki so dimenzionirani glede segrevanja zaradi koničnih tokov v njih po slovenskih standardih.

Prav tako so določene jakosti v A za pripadajoče instalacijske varovalke, vendar tako, da je varovalka najšibkejši element v tokokrogu - glede obremenitve po toku.

Kontrola padca napetosti

Prerez vodnikov je določen na osnovi predhodne točke in kontroliran na padec napetosti po Slovenskem elektrotehniškem priročniku.

Ker zmnožki obtežbe in dolžine (kWm) pri napetosti 230 V (enofazno, $\cos \phi = 1$) niso večji kot :

- 60 kWm za vodnike Cu 1.5 mm²
- 100 kWm za vodnike Cu 2.5 mm²
- 160 kWm za vodnike Cu 4.0 mm²

in pri napetosti 400 V ($\cos \phi = 0.9$)

- 680 kWm za vodnike Cu 2.5 mm²
- 1111 kWm za vodnike Cu 4.0 mm²
- 1600 kWm za vodnike Cu 6.0 mm²

Ustrezno slovenskemu standardu izvedemo kontrolo zaščite pred preobremenitvami.

Delovna karakteristika naprave, ki ščiti električni vod pred preobremenitvijo mora izpolniti dva pogoja:

$$I_b < I_n < I_z$$
$$I_2 < 1,45 \times I_z$$

kjer pomeni:

$I_n(A)$ nazivni tok zaščitne naprave

$I_z(A)$ zdržni tok kabla

$I_b(A)$ tok, za katerega je tokokrog predviden

$I_2(A)$ tok pregoretnja zaščitne varovalke ali zaščitnega elementa v določenem času ... k x I_n

Faktor k velja za taljive varovalke:

- 1,9 za varovalke 6 in 10A
- 1,6 za varovalke 16A in več
- 1,45 zaščitni avtomati

Tok I_b določimo (za posameznega potrošnika)

$$I_b = \frac{P_n}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi \times \eta} \quad \text{za trifazne porabnike } U = 400V$$

$$I_b = \frac{P_n}{U \times \cos \varphi \times \eta} \quad \text{za enofazne porabnike } U = 230V$$

Zaščita kabla ali vodnika pred kratkostičnim tokom:

Kable prereza nad 10 mm² kontroliramo še z ozirom na tok kratkega stika po enačbi:

$$S_{min} = \frac{I}{k} \times I_k \times \sqrt{t_{odk}} \quad (\text{mm}^2)$$

k	115 za Cu vodnike s PVC izolacijo
k	74 za Al vodnike s PVC izolacijo
t _{odk} (sek)	odklopni čas zaščitne naprave-trajanje kratkega stika
I _k	tok kratkega stika

Padec napetosti:

Kontrolo padca napetosti izračunamo po enačbi:

$$u\% = \frac{100 \times P \times l}{56 \times S \times U^2} \quad \text{za trifazne porabnike } U = 400V$$

$$u\% = \frac{200 \times P \times l}{56 \times S \times U^2} \quad \text{za enofazne porabnike } U = 230V$$

kjer pomeni:

P(W)	moč porabnika
l(m)	dolžina kabla
S(mm ²)	preseka kabla

Padci napetosti do vseh porabnikov v inštalaciji bodo manjši kot 5%, kar je po predpisih maksimalno dovoljeno.

3.7 Zaščita pred električnim udarom

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z zaščito delov pod napetostjo z izolacijo električne inštalacije, ki mora preprečiti vsak dotik z deli pod napetostjo. Ti morajo biti z izolacijo popolnoma prekriti na tak način, da jo je možno odstraniti samo z uničenjem. Izolacija tovarniške opreme mora ustrezati standardom, pri drugih vrstah opreme pa mora trajno zdržati mehanske, kemične, električne ali toplotne vplive, ki jim je lahko izpostavljena.

Zaščita pred posrednim dotikom, pa je izvedena z avtomatičnim odklopom napajanja okvarjenega dela inštalacije, ki prepreči, da bi se ob okvari vzdrževala napetost dotika tako dolgo, da bi bila lahko nevarna za fiziološko delovanje. Ta zaščitni ukrep zahteva koordinacijo med vrstami sistemov inštalacij, karakteristik zaščitnega vodnika in zaščitne naprave. Vsaka okvara izolacije električne opreme mora povzročiti okvarni tok, ki zagotovi tako hiter avtomatični odklop, da ni ogrožena varnost oseb. Zaščita pred posrednim dotikom je izvedena z uporabo varovalk in inštalacijskih odklopnikov.

Uspešno delovanje zaščite je zagotovljeno s tem, da predvidimo v vsakem tokokrogu zaščitno zanko tako majhne impedance, da lahko steče skozi zanko odklopilni tok zaščitne naprave. Kratkostično zanko tvorijo fazni in zaščitni vodniki (PE zelenorumeni barvi), ki so predvideni v vsakem tokokrogu in vseh

napajalnih kablov do izvora el. energije. S kratkostično zanko so z zaščitnimi vodniki vezani tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja el. naprav, zaščitni kontakti vtičnic itd).

Kontrola delovanja zaščite : zaščita s samodejnim izklopom napajanja deluje uspešno, če pri stiku faznega vodnika z zaščitnim vodnikom steče večji tok kratkega stika od toka delovanja zaščite.

$$I_a \leq I_k = U_0 / Z_s ,$$

I_a-tok delovanja zaščite
I_k-tok kratkega stika
U₀-fazna napetost
Z_s-celotna impedanca kratkostične zanke

Pri izračunu I_k uporabljamo v praksi ohmske upornosti, ker so običajno induktivne zanemarljive. Dovoljeni čas izklopa napajanja naša največ 5s pod pogojem, da se pri tem na tokokrogih ne pojavi višja napetost dotika od dopustne, to je 50 V.

Najvišjo pričakovano napetost dotika na mestu okvare ali razdelilniku računamo po naslednjem obrazcu:

$$U_p = I_k \cdot Z_{pe} = I_k \cdot R_{pe}$$

R_{pe}-celotna upornost zaščitnih vodnikov kratkostične zanke

Kot dodatna zaščita pred posrednim dotikom se izvede zaščita s stikalom na diferenčni tok (FID).

3.8 Razsvetljava objekta

V objektu se predvidi v glavnem splošna razsvetljava z varčnimi svetilkami z elektronsko predstikalno napravo z možnostjo regulacije in LED svetilkami ter LED reflektorji, katere izračun se izvede po metodi izkoristka. Zahtevane minimalne srednje osvetljenosti prostorov določimo po slovenskem standardu. Pri tem je važnega pomena izbira ustrezne barve svetlobe glede na dejavnost, ki se v posameznih prostorih odvija. Osvetljenost posameznih prostorov je med 100 in 500lx odvisno od namembnosti prostorov.

Posluževanje tokokrogov razsvetljave se vrši lokalno predvidoma ob vstopu v posamezni prostor preko stikal oziroma na stikalnem tabloju preko stikal po etažah.

3.9 Zasilna razsvetljava

V objektu je predvidena varnostna razsvetljava, ki se prižge ob izpadu NNO in označuje najkrajše poti izhoda oz. smeri iz prostora. Predvidene so LED svetilke z vgrajenimi Ni-Cd akumulatorji z avtonomijo najmanj 1 uro. Svetilke napajamo s kablom NPI07VV-F 3 x 1,5 mm².

Za prikaz evakuacijskih poti in izhodov je potrebno svetilke zasilne razsvetljave nad vrati opremiti z nalepkami, ki označujejo izhode.

3.10 Telefonski priključek

Celoten kompleks se priključi na javno komunikacijsko omrežje z optičnim kablom, ki se zaključi v glavni TK omari (Š80cm x G60cm x V200cm, z 19' vodili za montažo komunikacijskih delilnikov in opreme, in nosilci za urejanje kablov, levo in desno ob 19' nosilcih, po celotni višini) kompleksa (v P14).

V spodnjem palaciju se v tehničnem prostoru (čimbolj centralno, glede na os objekta) umesti komunikacijska omara (Š80cm x G60cm x V200cm, z 19' vodili za montažo komunikacijskih delilnikov in opreme in nosilci za urejanje kablov, levo in desno ob 19' nosilcih, po celotni višini), ki služi kot glavno zbirno vozlišče. Omara je potrebno opremiti z dvema elektro razdelilnima dozama s po 4 ŠUKO vtičnicami, vsaka doza vezana na svojo ločeno 16A varovalko. Omara je potrebno z glavno TK omaro povezati z 48 vlakenskim optičnim kablom, na obeh straneh zaključenim na optičnem delilniku z LC/APC konektorji in 48 STP kabli CAT 6, na obeh straneh zaključenimi na ustreznem komunikacijskem delilniku CAT6, in dvema prostima inštalacijskima cevema notranjega premera vsaj 18mm za potrebe bodočega vzdrževanja in morebitnih nadgradenj.

3.11 Generično ožičenje

Strukturirani sistem ožičenja

Predvidi se enotno UTP CAT6 strukturirano ožičenje. Pri projektiranju je potrebo paziti, da predvidena dolžina UTP inštalacije ne presega fizične dolžine 100m. Vse kable se v posameznih prostorih zaključuje na ustreznih vtičnicah (zidnih dozah), na zbirnih vozliščih pa na ustreznih komunikacijskih delilnikih. Zraven vsake UTP doze v posameznih prostorih se predvidi dve NN šuko vtičnici. Celotno UTP CAT6 je potrebno po izvedbi izmeriti in izdati UTP CAT6 certifikat.

Predvidi se montaža ustreznega števila zaključnih UTP doz v posameznih prostorih:

- A. Za vsak prostor se predvidi vsaj dve zaključni UTP dozi za potrebe priključevanja uporabniških naprav (računalnikov, telefonov, itd), vsako s po dvema UTP CAT6 kabloma, zaključenima na ustreznih UTP RJ45 vtičnicah;
- B. V prostorih, kjer je predviden namen rabe POSLOVNI PROSTOR/PISARNA se predvidi montaža po ene zaključne UTP dozi za potrebe priključevanja uporabniških naprav (računalnikov, telefonov, itd) na vsako predvideno delovno mesto, vsako s po dvema UTP CAT6 kabloma, zaključenima na ustreznih UTP RJ45 vtičnicah (vsako delovno mesto dve UTP vtičnici);
- C. Skladno s tehničnimi potrebami sistemov za tehnično varovanje in protipožarno javljanje se za vsak aktivni element sistema predvidi po ena UTP vtičnica, in ena NN šuko vtičnica;
- D. Skladno s predhodno izvedenimi meritvami pokrivanja (po celotnem objektu in dvorišču) se umesti ustrezno število UTP doz (s spremljajočo NN vtičnico za potrebe napajanja) za izvedbo kvalitetnega brezžičnega omrežja.

Optične instalacije

Vse kable se v posameznih prostorih zaključuje na ustreznih LC/APC vtičnicah (zidnih dozah), na zbirnih vozliščih pa na ustreznih LC/APC komunikacijskih delilnikih. Zraven vsake optične doze v posameznih prostorih se predvidi ena NN šuko vtičnica. Za vse optične povezave se uporabijo dielektrični optični kabli, z enorodovnimi optičnimi vlakni po standardu ITU-T G.657-A2, ki se na razvodnem delu po potrebi spajajo v ustreznih podometnih zvarnih dozah. Po končani montaži se na vseh optičnih povezavah izvedejo OTDR meritve, skladno s pravili stroke. Maksimalno slabljenje posameznega optičnega zvara sme biti do 0.2dB.

Optično kabliranje se izvede:

- E. V vseh prostorih, razen v pomožnih prostorih, se predvidi po ena optična doza, do katere se napelje dvožilni inštalacijski optični kabel, na LC/APC vtičnico se zaključi eno vlakno. Optično dozo se umesti poleg predvidene UTP doze strukturiranega ožičenja;

V vseh prostorih, kjer je predviden sistem za ozvočenje in/ali video konferenco se predvidi še eno dodatno optično dozo, ki se jo locira zraven predvidele lokacije naprav za ozvočenje/video konferenco.

Glavna komunikacijska omara KO se nahaja v mansardi.

Celoten kabelski razvod mora zagotavljati prenosno hitrost 100Mbps.

Aktivni elementi računalniške mreže in programska oprema niso predmet tega projekta.

3.12 Javljanje požara

V skladu s študijo požarne varnosti, ki naj upošteva kakšna oprema se bo hranila v objektu, predvidimo sistem za odkrivanje in javljanje požara. Požarna centrala omogoča povezavo s prezračevalnimi napravami in vstopno izstopnimi vrati, če so predvidena kot evakuacijska pot. Na vsaki zanki se na poljubnem mestu priključijo vmesniki za krmiljenje požarnih loput, požarnih vrat, sistemov za odvod dima in toplote.

Analogna adresna požarno javljalna centrala bo nameščena v mansardi v prostoru komunikacijske omare KO. Iz požarne centrale se bodo napajali javljalci požara v vseh etažah. Optični javljalnik dima je predviden v vseh prostorih po etažah razen v sanitarijah in mostu. Ročni javljalnik požara je predviden po hodnikih in vratih.

3.13 Električne instalacije za strojne naprave

Avtomatika (ogrevanje, hlajenje), se izvedejo glede na potrebe in na zahteve projektanta strojnih instalacij.

3.14 Sistem zaščite pred delovanjem strele

Zaščita pred atmosferskimi prazenji je izvedena z metodo mreže, ki je sestavljena iz lovilnega sistema, odvodniškega sistema ter krožnega ozemljila izvedenega z valjancem Fe/tZn 25 x 4 mm.

Sistem zaščite pred delovanjem strele je projektiran v skladu s Tehnično smernico TSG-N-003:2009 Zaščita pred delovanjem strele, Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. L. RS, št. 28/09) in sodobnimi dosežki na tem področju.

Namen LPS-ja, je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektih ter njihovi neposredni okolici pred delovanjem strele. LPS je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napeljavami v objektu.

Sistem zaščite pred delovanjem strele je izveden v obliki Faraday-eve kletke. Kot lovilni sistem in odvodniški sistem s krožnim ozemljilom je uporabljen valjanec Fe/tZn 20 x 3 mm, kot krožno ozemljilo pa valjanec Fe/tZn 25 x 4 mm. Merilne sponke se nahajajo 1.8 m od tal n/o mehansko zaščitene s PK 50 polico dolžine 1.6 m.

Odločitev o izbiri primerne zaščite temelji na izbiri **zaščitnega nivoja** na osnovi sprejemljivega rizika za objekt, ki ga je treba zaščititi, pred posledicami delovanja strele. Glede na vrednotenje rizika in določen sprejemljiv riziko se za objekte določi **zaščitni nivo zaščite pred strelo LPL (od I do IV)**.

Za vsak zaščitni nivo so definirani največji in najmanjši parametri toka strele:

Parameter toka strele	Zaščitni nivo (LPL)		
	I	II	III-IV
Temenska vrednost toka I (kA)	200	150	100
Celotni naboj celotni Q (C)	300	225	150
Udarni naboj Q udar (C)	100	75	50
Specifična energija W/R (MJ/Ω)	10	5.6	2.5
Povprečna strmina di/dt 30/90% (kA/μs)	200	150	100

Mehanski, termični in elektromagnetni učinki strele so odvisni od temenske vrednosti toka strele (I), celotnega razelektritvenega naboja (zajema kratkotrajni in dolgotrajni udarni naboj) in specifično energijo (W/R). Škodljivi učinki, ki jih povzroča sprememba elektromagnetnega polja, so odvisni od strmine toka strele. Za načrtovanje se uporablja povprečna strmina med 30% in 90% temenske vrednosti porasta toka strele.

Verjetnost, nastanka tokov strele, kjer največje vrednosti parametrov za zaščitni nivo I ne bodo prekoračene, znaša 99%. Največje vrednosti toka strele, ki se nanaša na zaščitni nivo I, se za zaščitni nivo II zmanjšujejo na 75% in za zaščitna nivoja III in IV na 50% (linearno za I, Q in di/dt in kvadratično za W/R).

Glede na položaj v objektih je LPS sestavljen iz zunanega in notranjega LPS.

Zunanji LPS je izveden v zaščitnem nivoju (LPL) IV, kar pomeni, da so odvodi iz lovilnega sistema do ozemljitvenega sistema izvedeni na razdalji do 20 m.

- lovilni sistem :

na strehi objekta je lovilni sistem iz Fe/tZn 20 x 3 mm.

Lovilni sistem je izveden tudi na vseh delih, ki segajo nad streho. Pri tem mora Fe/tZn 20 x 3 mm segati najmanj 30 cm nad najvišjo točko. Z lovilnim sistemom so povezani tudi vsi žlebovi in odtoki za meteorno vodo ter kovinske obrobe. Lovilni sistem je spojen z že obstoječim lovilnim sistemom obstoječega objekta.

- odvodniški sistem :

je nadaljevanje lovilnega sistema in je izdelan iz Fe/tZn 20 x 3 mm na konzolah. Merilni stik je nameščen n/o na fasadi. Nadaljevanje odvodniškega sistema so ozemljilni vodi iz pocinkanega valjanca Fe/tZn 25 x 4 mm. Ti povezujejo odvodniški sistem z ozemljilnim sistemom (krožno ozemljilo).

- ozemljitveni sistem (površinsko in temeljno ozemljilo) :

osnovni namen ozemljitvenega sistema je vodenje in porazdelitev električnega toka strele v zemljo, ne da bi pri tem nastale nevarne prenapetosti. S tem dosežemo, da je čas razpostriranja toka, lahko daljši intenziteta pa manjša, ob slabši prevodnosti tal in hkrati z ohranitvijo napetosti koraka. Ozemljitev je izvedena s pocinkanim valjancem Fe/tZn 25 x 4 mm. Z ozemljitvijo je potrebno povezati vse kovinske mase v zemlji, kot so cevovodi itd., če so od ozemljitve oddaljeni manj kot 3 m. Spoji pocinkanega valjanca se izvedejo s tipskimi sponkami ali zavarijo v dolžini najmanj 10-ih cm. Vse varjene spoje je treba antikorozivno zaščititi. Ozemljitveni sistem se spoji z že obstoječim ozemljitvenim sistemom obstoječega objekta. Najpogosteje, če ni določeno drugače, sme biti ozemljitvena upornost združenih ozemljil največ 20Ω.

- izvedba LPS-ja :

LPS mora biti izdelan tako, da lahko odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic in da pri tem ne pride do poškodb živih bitij, električnih preskokov in hkratnih iskrenj. LPS mora biti izveden s čim manj spoji, ki morajo biti kvalitetno izvedeni. Vsi spoji sistema zaščite pred delovanjem strele morajo biti zvižani ali varjeni ter zaščiteni pred korozijo. Ker je sistem zaščite pred delovanjem strele zvezan z električno napeljavo je treba na glavno razdelilno ploščo namestiti prenapetostne odvodnike, kjer jih je mogoče kontrolirati.

- vzdrževanje in kontroliranje LPS-ja

Za zanesljivo vzdrževanje LPS-ja so potrebna redna kontroliranja. Vse opažene napake pri kontroli je potrebno takoj odpraviti.

Namen kontrole:

- ugotoviti, če sistem LPS-ja ustreza projektiranemu
- preveriti, če so vsi elementi LPS-ja v dobrem stanju in da ni prišlo do korozije
- preveriti, če so vse dodane instalacije ali konstrukcije vključene v ščiteni prostor

Izvajanje kontrole:

- kontrolo se izvaja med gradnjo objekta (kontrola ozemljil)
- kontrola po izgradnji LPS-ja
- periodična kontrola
- dodatne kontrole po spremembah ali popravilih oz. po udaru strele

Na sistem zaščite pred delovanjem strele bodo priključene vse večje kovinske mase objekta in žlebovi za meteorno vodo.

Meritve strelovodne inštalacije v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS št. 28/09) se izvaja vsake dve leti.

Izenačitev potencialov:

Izenačitev potencialov se doseže s povezovanjem:

- Kovinskih delov v objektu,
- Kovinskih napeljav,
- Notranjih oskrbovalnih inštalacijskih sistemov,
- Zunanjih prevodnih delov in inštalacijskih povezav objekta

Izenačitev potencialov se izvede s:

- Povezovalnimi vodniki,
- Prenapetostnimi zaščitnimi napravami (SPD), kjer neposredna povezava z vodniki ni izvedljiva

Potrebno je narediti meritve obstoječega sistema pred delovanjem strele in v kolikor rezultati ne ustrezajo predpisanim sistem zaščite pred delovanjem strele je potrebno popraviti.

3.15 Inštalacija vloma

Protivlomni sistem zagotavlja popolno varnost, saj so vsi vitalni deli stavbe pokriti s kvalitetnimi IR/MW senzorji, ki onemogočajo kakršnokoli gibanje v prostoru v času ko je sistem v stanju pripravljenosti. Sistem je definiran po sklopih-conah, tako da je lahko sistem v določeni coni aktiven v drugi pa ne.

Opis še nekaj drugih pomembnih elementov protivlomnega sistema:

Tipkovnica, omogoča enostavno nadziranje sistema iz poljubne lokacije.

Sistem pokriva klet, pritličje, nadstropje in mansardo. Protivlomna centrala (VLSC) je nameščena v mansardi. Napajanje protivlomne centrale se izvede iz stikalnega bloka SB-M s kablom NPi07W-F 3 x 1.5 mm², ki se ga položi v p.i.c.. Protivlomno centralo se poveže z direktno telefonsko linijo TF1 s kablom IY(St)Y 2 x 2 x 0.6 mm iz telefonskega panela nameščenega v komunikacijski omari KO v mansardi v p.i.c..

3.16 Inštalacija video nadzora-varnost

V vseh etažah se predvidijo kamere za video nadzor-varnost, ki bodo vezane na snemalno napravo nameščeno v komunikacijski omari KO v mansardi.

3.17 Inštalacija video domofona

Za posamezne enote se predvidi video domofonska instalacija. Po ena zunanja video enota za posamezno enoto pred vhodom v enoto in po potrebi število notranjih video enot.

3.18 Navodila za vzdrževanje

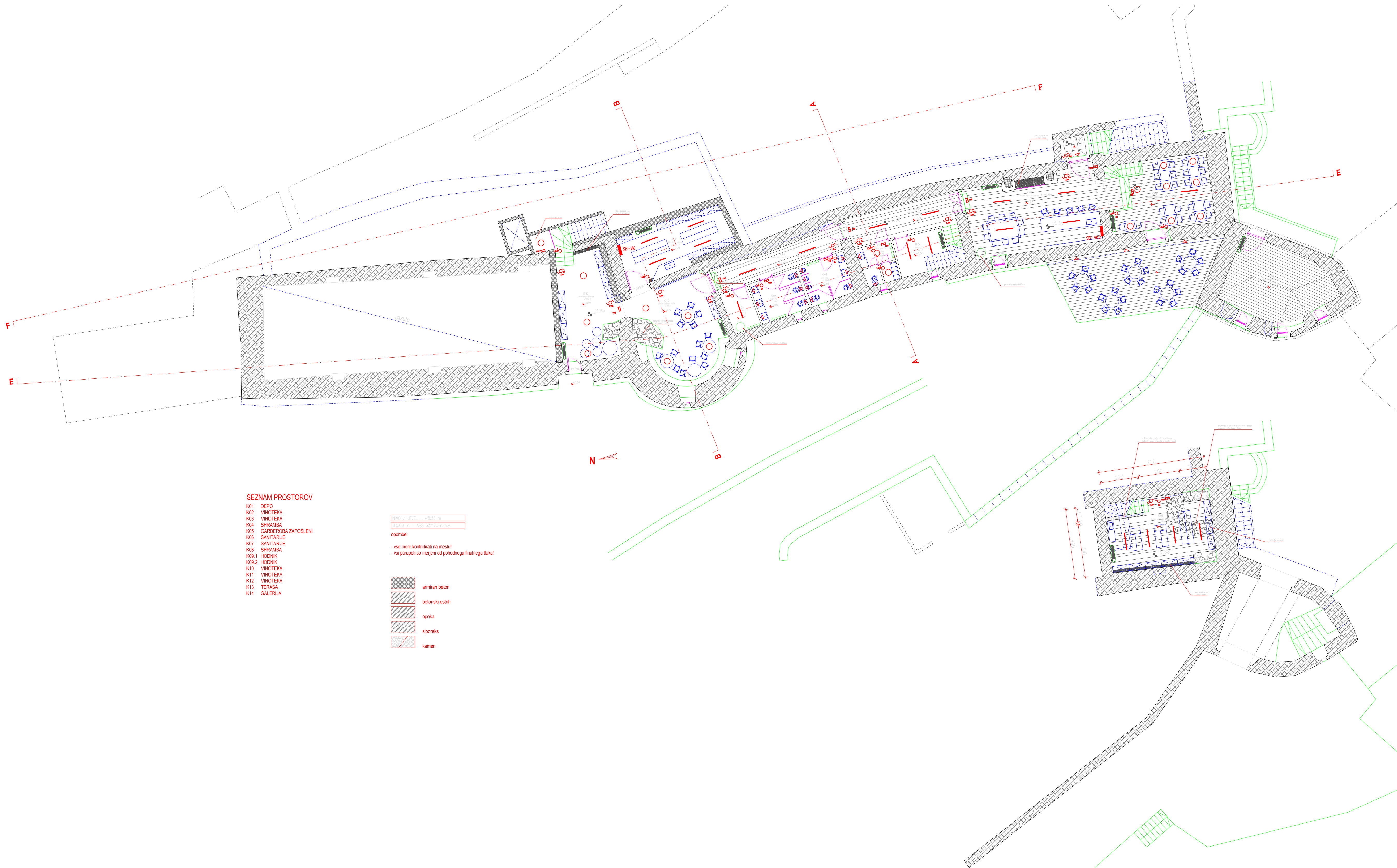
Za vsako inštalacijo je treba oceniti pogostost in obseg neogibnega vzdrževanja.

Glede pogostosti in obsega vzdrževanja je treba upoštevati:

- vse periodične preglede, preskuse, vzdrževanje in popravila, za katera se domneva, da bodo nujna v času predvidene trajnosti in ki se lahko opravijo:
- mesečni pregled FID stikala
- 6 mesečni pregled ostale inštalacije
- pregled sistema zaščite pred delovanjem strele:
 - po izgradnji oz. dokončanju
 - po predelavi oz. popravilu
 - po udaru strele v objekt ali napeljavo
 - vsake 3 leta
- meritve električnih veličin vsake 2 leti
- učinkovitost varnostnih zaščitnih ukrepov za čas določene trajnosti
- zanesljivost opreme, s katero se doseže pravilno delovanje instalacije v določeni trajnosti

3.19 Projektantska ocena investicije

Projektantska ocena investicije: 140.720,00 EUR.



SEZNAM PROSTOROV

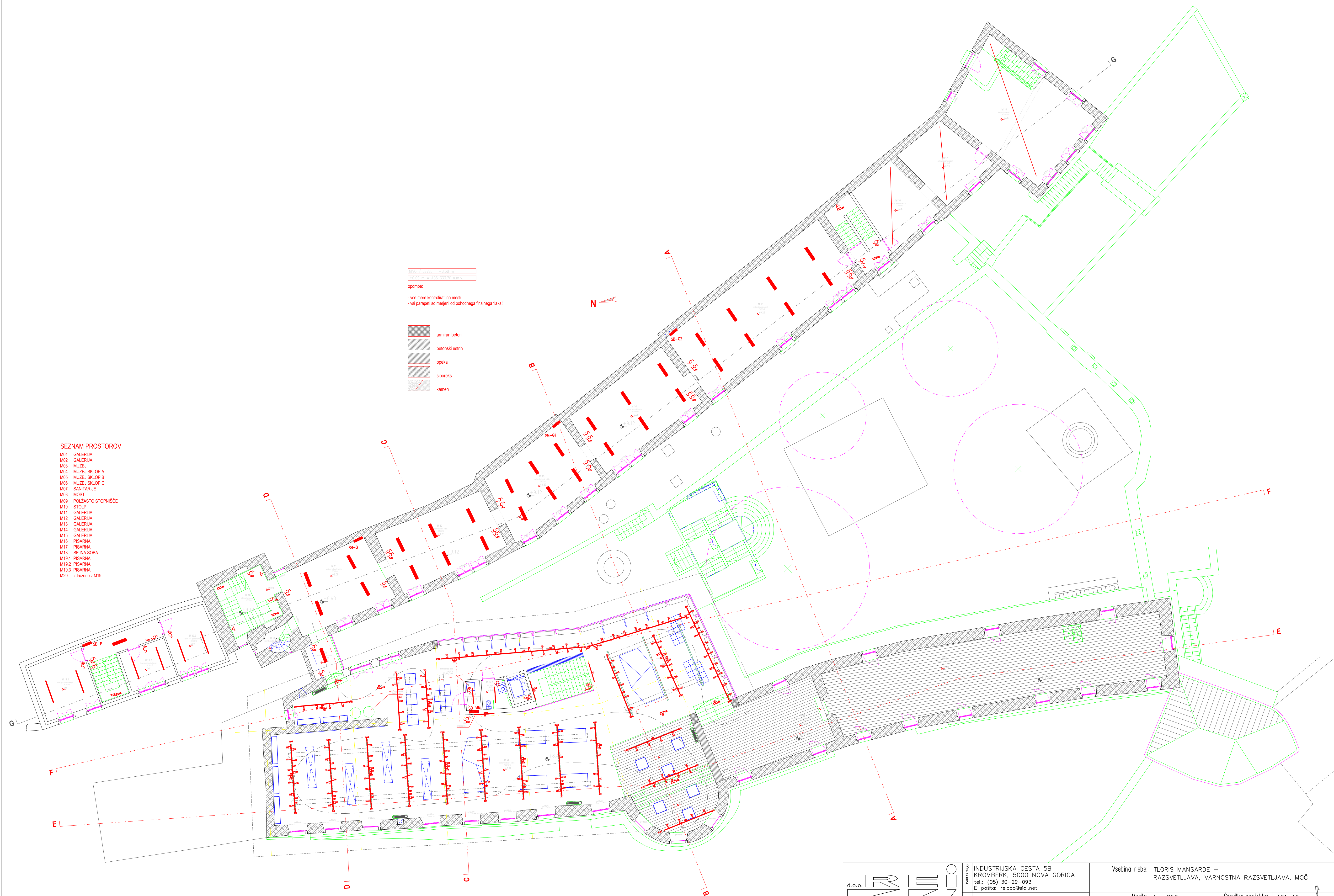
- K01 DEPO
- K02 VINOTEKA
- K03 VINOTEKA
- K04 SHRAMBA
- K05 GARDEROBA ZAPOSLENI
- K06 SANITARJE
- K07 SANITARJE
- K08 SHRAMBA
- K09.1 HODNIK
- K09.2 HODNIK
- K10 VINOTEKA
- K11 VINOTEKA
- K12 VINOTEKA
- K13 TERASA
- K14 GALERIJA

1:100 / 1:100 / 1:100

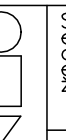
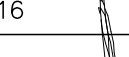
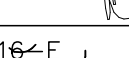
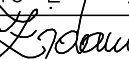
opombe:
- vse mere kontrolirati na mestu!
- vsi parapeti so merjeni od pohodnega finalnega tla!

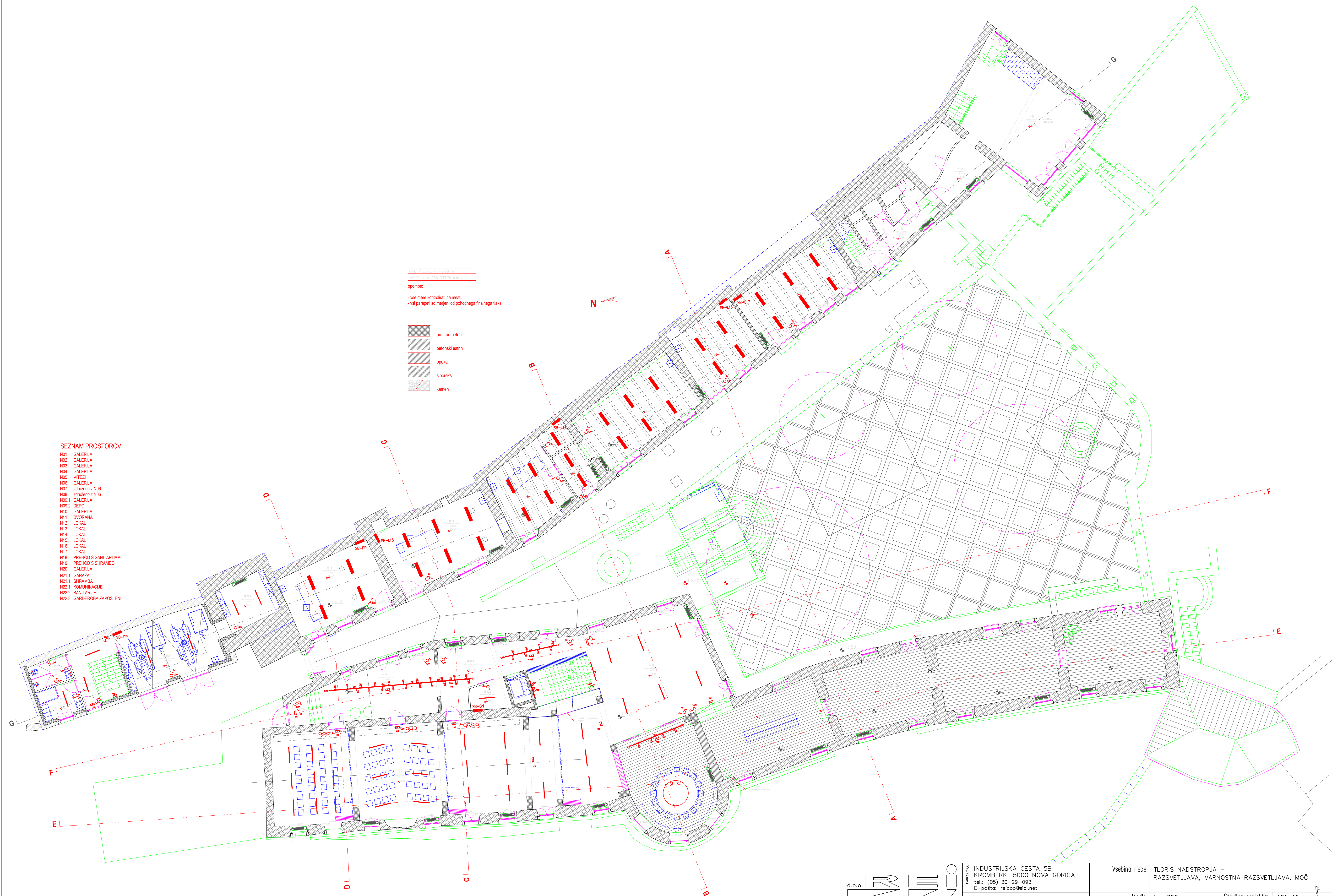
- armiran beton
- betonski estrih
- opeka
- stopeks
- kamen

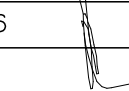
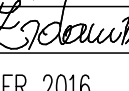
 d.o.o. REI inženiring	 INDUSTRIJSKA CESTA 5B KROMBERK, 5000 NOVA GORICA tel.: (05) 30-29-093 E-pošta: reidoo@siol.net	Vsebina risbe: TLORIS I. IN II. KLETI – RAZSVETLJAVA, VARNOSTNA RAZSVETLJAVA, MOČ			
		Merilo: 1 : 250	Številka projekta: 121-16		
Naziv objekta: L-GST/GRAD STANJEL PARC. ŠT.: 30/1, 30/2, 30/3, 30/4, 30/5, 1009/1, 1009/2 IN 1018 K.O. STANJEL	INDUSTRIJSKA CESTA 5B KROMBERK, 5000 NOVA GORICA tel.: (05) 30-29-093 E-pošta: reidoo@siol.net	Odgovorni projektant: ROBERT ČERNE u.d.i.e.	Podpis:		
		Identifikacijska št.: E-0010	Številka načrta: 121-16-E		
Investitor: OBČINA KOMEN, KOMEN 86, 6223 KOMEN	Vrsta projekta: IDEJNA ZASNOVA (IDZ)	Projektant: SANDI ŽIDANIK el.	Podpis:		
Vrsta projekta: IDEJNA ZASNOVA (IDZ)		Številka risbe: 4. 1	Datum izdelave risbe: DECEMBER 2016		
Vrsta načrta: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA		Evidentiranje sprememb:			

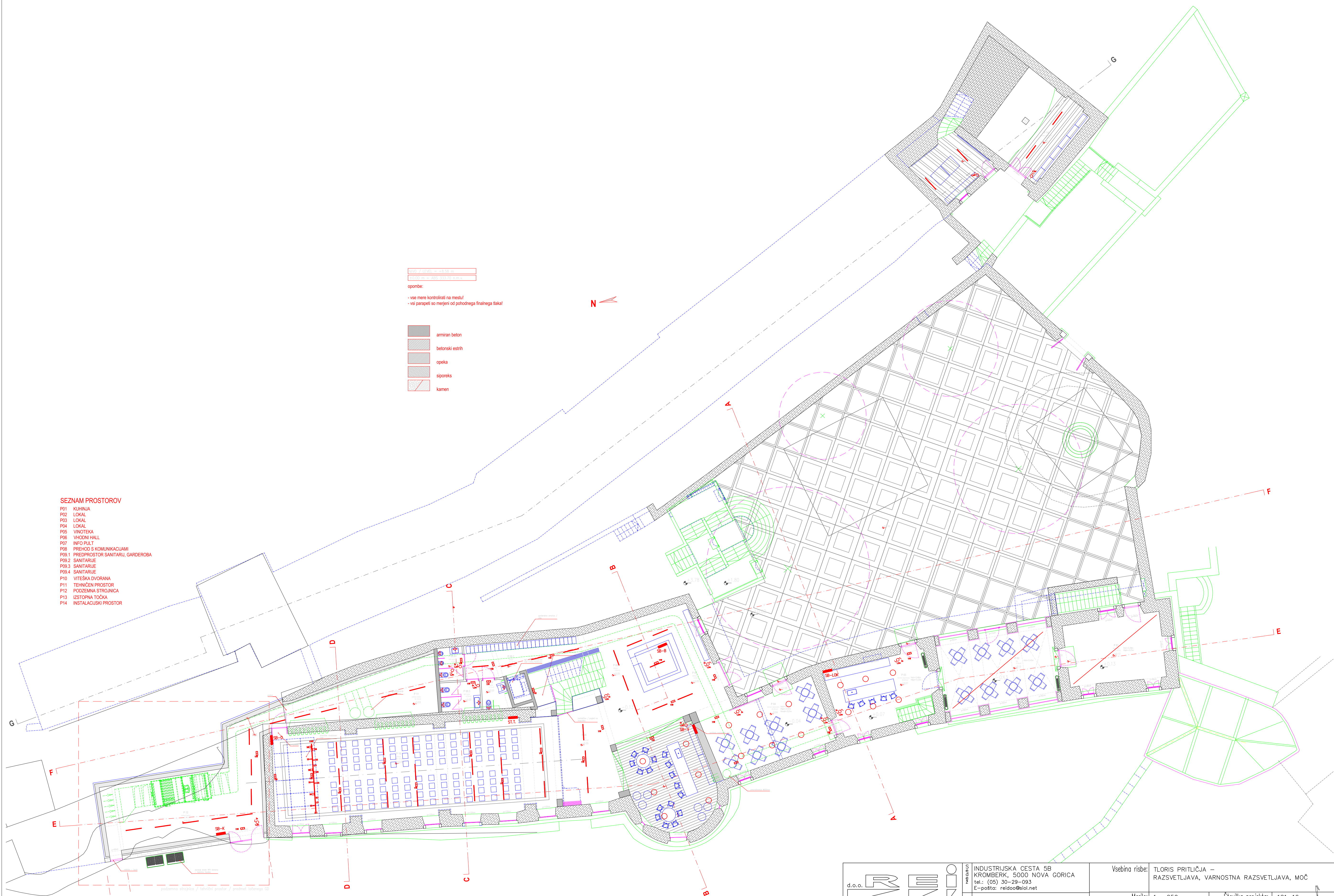


- SEZNAM PROSTOROV
- M01 GALERIJA
 - M02 GALERIJA
 - M03 MUZEJ
 - M04 MUZEJ SKLOP A
 - M05 MUZEJ SKLOP B
 - M06 MUZEJ SKLOP C
 - M07 SANITARJE
 - M08 MOST
 - M09 POLŽASTO STOPNIŠČE
 - M10 STOLP
 - M11 GALERIJA
 - M12 GALERIJA
 - M13 GALERIJA
 - M14 GALERIJA
 - M15 GALERIJA
 - M16 PISARNA
 - M17 PISARNA
 - M18 SEJNA SOBA
 - M19.1 PISARNA
 - M19.2 PISARNA
 - M19.3 PISARNA
 - M20 združeno z M19

 d.o.o. inženiring		INDUSTRIJSKA CESTA 5B KROMBERK, 5000 NOVA GORICA tel.: (05) 30-29-093 E-pošta: reidoo@siol.net	Vsebina risbe: TLORIS MANSARDE – RAZSVETLJAVA, VARNOSTNA RAZSVETLJAVA, MOČ			
		INDUSTRIJSKA CESTA 5B KROMBERK, 5000 NOVA GORICA tel.: (05) 30-29-093 E-pošta: reidoo@siol.net				
Naziv objekta:	L-GST/GRAD STANJEL PARC. ŠT.: 30/1, 30/2, 30/3, 30/4, 30/5, 1009/1, 1009/2 IN 1018 K.O. STANJEL	Merilo:	1 : 250	Številka projekta:	121-16	
Investitor:	OBČINA KOMEN, KOMEN 86, 6223 KOMEN	Odgovorni projektant:	ROBERT ČERNE u.d.i.e.		Podpis:	
Vrsta projekta:	IDEJNA ZASNOVA (IDZ)	Identifikacijska št.:	E-0010	Številka načrta:	121-16-E	
Vrsta načrta:	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA	Projektant:	SANDI ŽIDANIK el.		Podpis:	
		Številka risbe:	4. 4	Datum izdelave risbe:	DECEMBER 2016	
		Evidentiranje sprememb:				

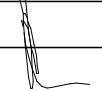
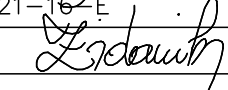


	INDUSTRIJSKA CESTA 5B KROMBERK, 5000 NOVA GORICA tel.: (05) 30-29-093 E-pošta: reidoo@iol.net		Vsebina risbe: TLORIS NADSTROPJA – RAZSVETLJAVA, VARNOSTNA RAZSVETLJAVA, MOČ	
	INDUSTRIJSKA CESTA 5B KROMBERK, 5000 NOVA GORICA tel.: (05) 30-29-093 E-pošta: reidoo@iol.net		Merilo: 1 : 250	Številka projekta: 121-16
Naziv objekta: L-GST/GRAD ŠTANJEL PARC. ŠT.: 30/1, 30/2, 30/3, 30/4, 30/5, 1009/1, 1009/2 IN 1018 K.O. ŠTANJEL	Investitor: OBČINA KOMEN, KOMEN 86, 6223 KOMEN		Odgovorni projektant: ROBERT ČERNE u.d.i.e.	Podpis: 
			Identifikacijska št.: E-0010	Številka načrta: 121-16-E
Vrsta projekta: IDEJNA ZASNOVA (IDZ)	Vrsta načrta: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA		Projektant: SANDI ŽIDANIK et.	Podpis: 
			Številka risbe: 4_3	Datum izdelave risbe: DECEMBER 2016
		Evidentiranje sprememb:		



SEZNAM PROSTOROV

- P01 KUHINJA
- P02 LOKAL
- P03 LOKAL
- P04 LOKAL
- P05 VIKOTEKA
- P06 VHODNI HALL
- P07 INFO PULT
- P08 PREHOD S KOMUNIKACIJAMI
- P09.1 PREDPROSTOR SANITARIJ, GARDEROBA
- P09.2 SANITARIJ
- P09.3 SANITARIJ
- P09.4 SANITARIJ
- P10 VITEŠKA DVORANA
- P11 TEHNIČEN PROSTOR
- P12 PODZEMNA STROJNICA
- P13 IZSTOPNA TOČKA
- P14 INSTALACIJSKI PROSTOR

 d.o.o. inženiring	INDUSTRIJSKA CESTA 5B KROMBERK, 5000 NOVA GORICA tel.: (05) 30-29-093 E-pošta: reidoo@siol.net		Vsebina risbe: TLORIS PRITLIČJA – RAZSVETLJAVA, VARNOSTNA RAZSVETLJAVA, MOČ	
	INDUSTRIJSKA CESTA 5B KROMBERK, 5000 NOVA GORICA tel.: (05) 30-29-093 E-pošta: reidoo@siol.net		Merilo: 1 : 250	Številka projekta: 121-16
Naziv objekta: L-GST/GRAD STANJEL PARC. ŠT.: 30/1, 30/2, 30/3, 30/4, 30/5, 1009/1, 1009/2 IN 1018 K.O. STANJEL	Investitor: OBČINA KOMEN, KOMEN 86, 6223 KOMEN		Odgovorni projektant: ROBERT ČERNE u.d.i.e.	Podpis: 
			Identifikacijska št.: E-0010	Številka načrta: 121-16-E
Vrsta projekta: IDEJNA ZASNOVA (IDZ)	Vrsta načrta: ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREMA		Projektant: SANDI ŽIDANIK el.	Podpis: 
			Številka risbe: 4,2	Datum izdelave risbe: DECEMBER 2016
		Evidentiranje sprememb:		