

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje Stanovanjska soseska Dečkovo naselje

kratek opis gradnje

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje ☒ novogradnja - novozgrajen objekt

Označiti vse ustrezne vrste gradnje ☐ novogradnja – prizidava

☐ Rekonstrukcija

☐ sprememba namembnosti

☐ Odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije Projekt za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja

(IZP, DGD, PZI, PID)

številka projekta 201816-EL-PZI

☐ sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta »3/1« NAČRT ELE. INŠT. IN ELEKTRIČNE OPREME-NN dovod

številka načrta 201816-EL-PZI

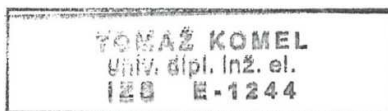
datum izdelave Maj 2018

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja Tomaž Komel, univ.dipl.inž.ele

identifikacijska številka E-1244

podpis pooblaščenega arhitekta pooblaščenega inženirja



Handwritten signature of Tomaž Komel

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe) Arhitektura MJ projektivni biro d.o.o.

naslov Koblarjeva ulica 7A, 1000 Ljubljana

vodja projekta Miloš JEFTIČ, univ. dipl. inž. arh.

identifikacijska številka ZAPS 1237

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta Miloš JEFTIČ, univ. dipl. inž. arh.

podpis odgovorne osebe projektant

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

»3«: NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME ŠT.:201816-EL-PZI

1.	Naslovna stran načrta	
2.	Kazalo vsebine načrta	
3.5	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREME	5
1.	SPLOŠNO	5
2.	DOVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE	6
3.	SPLOŠNA RAZSVETLJAVA	8
4.	VARNOSTNA RAZSVETLJAVA	9
5.	ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZA TEHNOLOGIJO IN VTIČNICE	9
6.	PRENAPETOSTNA ZAŠČITA	11
7.	ZUNANJA RAZSVETLJAVA	11
8.	ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE	11
9.	KOMPENZACIJA JALOVE ENERGIJE	11
10.	STRELOVOD	11
11.	SISTEM NAPAJANJA ELEKTRIČNE INSTALACIJE	13
3.6	IZRAČUNI	15
1.	Izračun koničnih moči in dovodnih kablov	15
2.	Zaščita pred električnim udarom	15
3.	Izračun padcev napetosti	16
4.	Izračun osvetljenosti	16
5.	Izračun ozemljitve	23
6.	Ločilna razdalja med kovinskimi deli in LPS	24
7.	Izračun zaščitnega nivoja LPS sistema	26
3.7	TELEKOMUNIKACIJE	28
1.	SPLOŠNO	28
2.	TELEFONIJA, LAN	28
3.	JAVLJANJE POŽARA	28
4.	VIDEO NADZOR (CCTV)	29
5.	PROTIVLOMNO VAROVANJE	30
6.	HIŠNA GOVORNA NAPRAVA (DOMOFON)	30
7.	SKUPNI ANTENSKI SISTEM (SAS)	30
8.	PRISTOPNA KONTROLA	30
9.	POLNILNE POSTAJE V GARAŽI	31
	PRILOGA 1....Glavna izenačitev potencialov	32
	PRILOGA 2.... Dodatna izenačitev potencialov	33

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

3.9 TEHNIČNI PRIKAZI:

T.1.SITUACIJA

T.2.TLORIS OBJEKT Objekt B8-pritličje (tip B)

T.3.TLORIS OBJEKT Objekt B8-nadstropja 1 (tip B)

T.4.TLORIS OBJEKT Objekt B8-nadstropja 2 (tip B)

T.5.TLORIS OBJEKT Objekt B8-terasa

T.6.TLORIS OBJEKT Objekt B8-strelovod streha

T.7.TLORIS OBJEKT Objekt B8-strelovod temelji

T.8.TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9-pritličje (tipa A),Objekt B2,B5-pritličje (tipa A2)

T.9.TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9-1 nadstropje (tipa A),Objekt B2,B5-1 nadstropje (tipa A2)

T.10. TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9-2 nadstropje (tipa A),Objekt B2,B5 2 nadstropje (tipa A2)

T.11. TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9-3 nadstropje (tipa A)

T.12. TLORIS OBJEKT Objekt B2,B5-3 nadstropje (tipa A2)

T.13. TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9-4 nadstropje (tipa A),

T.14. TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9(tipa A),Objekt B2,B5 (tipa A2) -strelovod streha

T.15. TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9(tipa A),Objekt B2,B5 (tipa A2) -strelovod temelji

T.16. TLORIS GARAŽNA HIŠA GH1-pritličje, nadstropje

T.17. TLORIS GARAŽNA HIŠA GH1-strelovod streha, temelji

T.18. TLORIS GARAŽNA HIŠA GH1-javljanje požara, CCTV, domofonija

T.19. TLORIS OBJEKT Objekt B8-pritličje, 1.nadstropje (tip B)-AJP

T.20. TLORIS OBJEKT Objekt B8-2.,3.nadstropje (tip B)-AJP

T.21. TLORIS OBJEKT Objekt B2,B5 -pritličje, 1.nadstropje (tip A2)-AJP

T.22. TLORIS OBJEKT Objekt B2,B5 -2.,3.nadstropje (tip A2)-AJP

T.23. TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9-pritličje, 1.nadstropje (tip A)-AJP

T.24. TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9-2.,3.,4 nadstropje (tip A)-AJP

T.25. TLORIS OBJEKT Objekt B3,B6,B9-fasade (tip A)-STRELOVOD

T.26. TLORIS OBJEKT Objekt B2,B5 -fasade (tip A2)-STRELOVOD

T.27. TLORIS OBJEKT Objekt B8-fasade-STRELOVOD

T.28. TLORIS GARAŽNA HIŠA GH1-fasade-STRELOVOD

S.1.	STIKALNI BLOK	B3L.PMO, B6L.PMO, B9L.PMO (LEVI VHOD)
S.2.	STIKALNI BLOK	B3D.PMO, B6D.PMO, B9D.PMO (DESNI VHOD)
S.3.	STIKALNI BLOK	B2L.PMO, B5L.PMO (LEVI VHOD)
S.4.	STIKALNI BLOK	B2D.PMO, B5D.PMO (DESNI VHOD)
S.5.	STIKALNI BLOK	B8L.PMO (LEVI VHOD)
S.6.	STIKALNI BLOK	B8D.PMO (DESNI VHOD)
S.7.	STIKALNI BLOK	GH1.PMO (GARAŽA)

S.8.	STIKALNI BLOK	STANOVANJE TIP 0
S.9.	STIKALNI BLOK	STANOVANJE TIP 1
S.10.	STIKALNI BLOK	STANOVANJE TIP 2
S.11.	STIKALNI BLOK	STANOVANJE TIP 3
S.12.	STIKALNI BLOK	STANOVANJE TIP 4
S.13.	STIKALNI BLOK	STANOVANJE TIP 5
S.14.	STIKALNI BLOK	STANOVANJE TIP 6
S.15.	STIKALNI BLOK	B8.D.SR
S.16.	STIKALNI BLOK	B8.L.SR
S.17.	STIKALNI BLOK	B2.D.SR, B5.D.SR, B3.D.SR, B6.D.SR, B9.D.SR
S.18.	STIKALNI BLOK	B2.L.SR, B5.L.SR, B3.L.SR, B6.L.SR, B9.L.SR

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

- S.19. STIKALNI BLOK SB.GH1.1-7
- S.20. STIKALNI BLOK SB.GH1.7-13
- S.21. SHEMA VEZAVE DOMOFONOV IN KONTROLE PRISTOPA
- S.22. BLOK SHEMA LAN IN KRS OMREŽJA
- S.23. BLOK SHEMA NAPAJANJA
- S.24. BLOK SHEMA ZASILNE RAZSVETLJAVE
- S.25. BLOK SHEMA AJP
- S.26. STIKALNI BLOK TOPLOTNA POSTAJA x.SB.TP
- S.27. BLOK SHEMA VEZAVE ŠTEVCEV
- S.28. STIKALNI BLOK B8D.SB.PR.3
- S.29. SHEMA IZENAČITVE POTENCIALA

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

3.5 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE IN ELEKTRIČNA OPREME

1. SPLOŠNO

Električne instalacije so izvedene skladno s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije in tehnično smernico TSG-N-002:2013 in v njej navedenimi standardi:

- SIST EN 1838 Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
- SIST EN 50110-1 Obratovanje električnih inštalacij
- SIST EN 50110-2 Upravljanje z električnimi inštalacijami - 2. del: Nacionalni dodatki
- SIST HD 60364-1 Nizkonapetostne električne inštalacije – 1. del: Temeljna načela, ocenjevanje splošnih značilnosti, definicije
- SIST HD 60364-4-41 Nizkonapetostne električne inštalacije, 4-41. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred električnim udarom
- SIST HD 60364-4-42 Električne inštalacije zgradb, 4-42. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred toplotnimi učinki
- SIST IEC 60364-4-43 Električne inštalacije zgradb, 4-43. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred nadtoki
- SIST IEC 60364-4-44 Električne inštalacije zgradb 4-44. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred prenapetostmi – Zaščita pred napetostnimi motnjami in pred elektromagnetnimi motnjami
- SIST HD 60364-4-442 Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-442. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita nizkonapetostnih inštalacij pred trenutnimi prenapetostnimi zaradi zemeljskega stika v visokonapetostnem sistemu in zaradi napak v nizkonapetostnem sistemu
- SIST HD 60364-4-443 Električne inštalacije zgradb 4-443. del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred napetostnimi in elektromagnetnimi motnjami - Zaščita pred atmosferskimi in stikalnimi prenapetostmi
- SIST HD 60364-4-444 Nizkonapetostne električne inštalacije - 4-444. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred napetostnimi in elektromagnetnimi motnjami
- SIST IEC 60364-5-51 Električne inštalacije zgradb, 5-51. del: Izbira in namestitev električne opreme, Splošna pravila
- SIST HD 60364-5-52 Nizkonapetostne električne inštalacije, del 5-52. del: Izbira in namestitev električne opreme – Inštalacijski sistemi
- SIST IEC 60364-5-53 +A1 Električne inštalacije zgradb – 5-53. del: Izbira in namestitev električne opreme – Ločevanje, stikanje in krmiljenje
- SIST HD 60364-5-54 Nizkonapetostne električne inštalacije - 5-54. del: Izbira in namestitev električne opreme - Ozemljitve in zaščitni vezni vodniki
- SIST IEC 60364-5-55 Električne inštalacije zgradb - 5-55. del: Izbira in namestitev električne opreme - Druga oprema
- SIST HD 60364-5-56 Nizkonapetostne električne inštalacije - 5-56. del: Izbira in namestitev električne opreme - Varnostno napajanje
- SIST HD 60364-5-534 Nizkonapetostne električne inštalacije - 5-534. del: Izbira in namestitev električne opreme - Ločevanje, stikanje in krmiljenje - Naprave za prenapetostno zaščito.
- SIST HD 60364-5-551 Nizkonapetostne električne inštalacije - 5-551. del: Izbira in namestitev električne opreme - Druga oprema -Nizkonapetostni generatorji
- SIST HD 60364-5-559 Nizkonapetostne električne inštalacije - 5-559. del: Izbira in namestitev električne opreme - Svetilke in inštalacijskerazsvetljave

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE
Izbira varnega doma

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

- SIST HD 60364-6 Niskonapetostne električne inštalacije, 6. del: Preverjanja
- SIST HD 60364-7-701 Niskonapetostne električne inštalacije - 7-701. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Prostori s kopalno kadjoali tušem
- SIST HD 60364-7-702 Niskonapetostne električne inštalacije - 7-702. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Plavalni bazeni in vodnjaki
- SIST HD 60364-7-703 Električne inštalacije zgradb – 7-703. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije – Sobe in kabine s savna greli
- SIST HD 60364-7-705 Niskonapetostne električne inštalacije - 7-705. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije – Električne inštalacije kmetijskih in vrtnarskih objektov
- SIST HD 60364-7-706 Niskonapetostne električne inštalacije - 7-706. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Omejeni prevodni prostori
- SIST HD 60364-7-708 Niskonapetostne električne inštalacije - 7-708. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Električne inštalacije v avtokampih in podobnih lokacijah
- SIST HD 60364-7-709 Niskonapetostne električne inštalacije - 7-709. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Marine in podobne lokacije
- SIST HD 60364-7-710:2012/AC:2013 - Niskonapetostne električne inštalacije - 7-710. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Medicinski prostori - Popravek AC
- SIST IEC 60364-7-711 Električne inštalacije zgradb – 7. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije – 711. oddelek: Razstavišča, sejmišča in stojnice
- SIST IEC 60364-7-713 Električne inštalacije zgradb – 7. del: Zahteve za posebne inštalacije in lokacije – 713. oddelek: Pohištvo
- SIST HD 60364-7-715 Niskonapetostne električne inštalacije – 7-715. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije – Inštalacije razsvetljav za malo napetost
- SIST HD 60364-7-717 Niskonapetostne električne inštalacije - 7-717. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Premične ali prenosne enote
- SIST HD 60364-7-722 Električne inštalacije zgradb - 7-722. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Napajanje električnih vozil
- SIST HD 60364-7-729 Niskonapetostne električne inštalacije - 7-729. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Delovni ali vzdrževalni prehodi
- SIST HD 60364-7-740 Električne inštalacije zgradb - 7-740. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije - Začasne električne inštalacije za objekte, zabaviščne naprave in stojnice na sejmiščih, v zabaviščnih parkih in cirkusih
- SIST IEC 60364-7-753 Niskonapetostne električne inštalacije – 7-753. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije – Sistemi talnega in stropnega ogrevanja
- SIST EN 60529 Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP)
- SIST EN 60598-2-22 Svetila – Posebne zahteve – Svetila za zasilno razsvetljavo
- SIST EN 61140+A1 Zaščita pred električnim udarom – Skupni vidiki za inštalacijo in opremo
- SIST EN 61439-1 Sestavi niskonapetostnih stikalnih in krmilnih naprav - 1. del: Splošna pravila
- SIST EN 61439-3 Sestavi niskonapetostnih stikalnih in krmilnih naprav - 3. del: Električni razdelilniki, s katerimi lahko ravna navadni ljudje (DBO), Tehnična smernica TSG-1-001: Požarna varnost v stavbah,
- Tehnična smernica TSG-N-003: Zaščita pred delovanjem strele,
- Smernica SZPV 408 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah

2. DOVOD ELEKTRIČNE ENERGIJE

Objekti se napajajo iz nove transformatorske postaje TP Dečkovo naselje DN10.

Zunanji ureditev in transformatorska postaja je obdelan v mapi :

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA

NEPREMIČNINE CELJE
Stoletje varstva domov

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

4-NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN OPREME,
Številka načrta: 187/17 – E,
Izdelaovalec Elektro Celje d.d.

Predvidena so naslednja merilna mesta:

Objekt Tip A (Objekt B3, B6, B9)	št odjemov	Varovalke (A)	Pi (kW)	fl	Pk (kW)	
PMO omare Bx.PMO (B3,B6,B9)						
stanovanja vhod levo	13	20	14			
skupna raba vhod levo	1	50	32			
Skupaj			214	0,46	98,44	
PMO omare Bx.PMO (B3,B6,B9)						
stanovanja vhod desno	13	20	14			
skupna raba vhod desno	1	50	32			
Skupaj			214	0,46	98,44	
Objekt Tip A2 (Objekt B2, B5)	št odjemov	Varovalke (A)	Pi (kW)	fl	Pk (kW)	
PMO omare Bx.PMO (B2,B5)						
stanovanja vhod levo	10	20	14			
skupna raba vhod levo	1	50	32			
Skupaj			172	0,46	79,12	
PMO omare Bx.PMO (B2,B5)						
stanovanja vhod desno	10	20	14			
skupna raba vhod desno	1	50	32			
Skupaj			172	0,46	79,12	
Objekt Tip B (Objekt B8)	št odjemov	Varovalke (A)	Pi (kW)	fl	Pk (kW)	
PMO omare Bx.PMO (B8)						
stanovanja vhod levo	10	20	14			
skupna raba vhod levo	1	50	32			
Skupaj			172	0,46	79,12	
PMO omare Bx.PMO (B8)						
stanovanja vhod desno	14	20	14			
skupni prostor	1	20	14			
skupna raba vhod desno	1	50	32			
Skupaj			242	0,46	111,32	
Garaža (PMO1)	1	50	32	1	32	
Objekt GH1						

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Priključno merilne omare PMO za vsako objekt so vgrajene v fasado objekta poleg glavnega vhoda.

3. SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

Razsvetljava je predvidena s svetilkami izbranimi v dogovoru z arhitektom, glede na zahteve posameznega prostora in na osnovi izračuna osvetljenosti na nivoju 0,85 m od tal. Osvetljenost posameznih prostorov je predvidena v skladu s standardom DIN EN 12464-1 kateri določa minimalne pogoje osvetljenosti posameznih prostorov glede na namen uporabe, zahtevani barvni spekter svetlobe in dopustno vrednost neprijetnega oz. motečega bleščanja.

V objektu so predvidene svetilke z vgrajenimi sijalkami in elektronskimi predstikalnimi napravami, ki so uvrščene v najvišji energijski razred A++

Predvideni nivoji osvetljenosti:

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| • hodniki, stopnišča | 100-150lx |
| • pomožni prostori | 150-200lx |
| • garaža | 75-100lx |
| • uvozi garaža | 200-300lx |
| • strojnice | 200-250lx |
| • stanovanja | po izbiri lastnika stanovanja |

Prižiganje razsvetljave je predvideno:

- stanovanja – s tipkali ali stikali lokalno ob vratih,
- stopnišča in hodniki- prižiganje svetil preko senzorjev premikanja,
- na hodnikih pred shrambami, hodnikih glavnih vhodih v objekte do dvigal- prižiganje svetil preko senzorjev premikanja,
- garaža prižiganje v conah preko senzorjev premikanja,
- tehnični in pomožni prostori - s tipkali ali stikali lokalno ob vratih.

Stanovanja

V stanovanjih so predvidene svetilke, ki so uvrščene v najvišji energijski razred A++ v prostorih: WC-ji, balkon, loža predsoba. V ostalih prostorih izbira svetilk v načrtih ni opredeljena in so predvideni izpusti.

Shrambe so osvetljene z svetilkami katere se napajajo iz stanovanjskih razdelilnikov, na isti tokokrog se priključi tudi vtičnica v shrambi. Shrambe so osvetljive s svetilkami, ki so uvrščene v najvišji energijski razred A++ montiranimi direktno na strop.

Skupni in pomožni prostori

Razsvetljava skupnih prostorov je predvidena s svetilkami, ki so uvrščene v najvišji energijski razred A++ v izvedbi, ki jo narekuje namembnost v prostorih (hodniki, stopnišča, kolesarnice...).

Garažna hiša

Razsvetljava je predvidena z svetilkami, ki so uvrščene v najvišji energijski razred A++ in jo narekuje namembnost.

Zunanja ureditev in luči na fasadi

Vsa svetila za zunanjo ureditev in svetilke na fasadi so v skladu z Uredbo o svetlobno tehničnem

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

osneževanjem.

4. VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

Varnostna razsvetljava je predvidena v skladu z študijo požarne varnosti in predpisi. Svetilke za varnostno razsvetljava so predvidene za označevanje izhodov, smeri pobega in osvetljevanje izhodnih poti. Predvidene so LED svetilke z elektronskimi predstikalnimi napravami z vgrajenimi akumulatorskimi baterijami v trajnem ali pripravnem spoju in avtonomijo 1-uro.

Varnostno razsvetljava je izvedena v skladu s SIST EN 1838, SIST EN50171, SIST EN60598-222 pri čemer mora biti doseženo sledeče:

- evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1,0 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti;
- pri funkcionalnem preizkusu se meri čas delovanja svetilk, ki mora znašati minimalno 1,0 uro;
- svetilke zasilne razsvetljave so označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu;
- tokokrogi varnostne razsvetljave imajo stikalo, ki omogoča preizkus delovanja svetilk;
- tokokrogi varnostne razsvetljave so vodeni ločeno od ostalih instalacij;
- tokokrogi varnostne razsvetljave imajo vgrajeno napravo za izklop varnostne razsvetljave ko ta ni potrebna;
- evakuacijske poti so označene skladno s SIST1013.

5. ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZA TEHNOLOGIJO IN VTIČNICE

Garaža

Etažni stikalni bloki za vsako etažo so postavljeni so v jedro objekta. Stikalni bloki so predvideni kot prostostoječe omare na podstavku zaščite IP43 in morajo ustrezati SIST EN 60439 del 1.

Kabelske trase potekajo po sredini garaže. Za izvedbo razsvetljavnih in močnostnih tokokrogov se uporabijo kablasi vodniki tipa NYM-J in NYM. Vsa instalacija je izvedena nadometno.

Vzporedne trase jakotočnih in šibkotočnih instalacij potekajo po vzporedno položenih ločenih policah.

PMO omara za garažo je postavljena na fasado objekta na dostopno mesto.

Stanovanja

Stikalni bloki v stanovanjih so podometne izvedbe. Opremljeni so z glavnim stikalom, instalacijskimi odklopniki, KZS-om in prenapetostnimi odvodniki kategorije »C« (druga stopnja).

Končni tokokrogi v stanovanjih so predvideni z vodniki HOV-K, uvlečenimi v instalacijske cevi, delno pa tudi z vodniki NYM uvlečenimi v cevi. Instalacija v stanovanjih je izvedena podometno.

V **predsobi** je predviden en izvod za svetilko, tipkala za prižiganje ter enofazno vtičnico.

V **kuhinji** je predviden izvod za splošno razsvetljava na stropu. Predvidena je vtičnica za pomivalni stroj, trifazni priključek za električni štedilnik, pečico, priključek za napo nad štedilnikom (napa naj ima ventilator, svetilko in stikalo), eno vtičnico za hladilnik. Nad delovno površino so nameščene 4-6 vtičnici

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

odvisno od velikosti pulta. Na steni nad delovnim pultom se predvidi izvod za stensko svetilko pod visečimi omaricami.

V **jedilnem kotu** je predviden izvod za svetilko nad mizo in do 2 vtičnici na steni.

Na **balkonih** je predviden izvod za svetilko, ter ena vtičnica s pokrovom. Za svetilko je predvideno svoje stikalo v prostorih iz katerih je dostop na balkon.

V **dnevnem prostoru** je predviden izvod za razsvetljavo na stropu ter 4-6 vtičnic. Na steni je predvidena notranja enota za domofon. Število glede na razporeditev in velikost prostora.

V **spalnici** sta predvidena dva izvoda za svetilko na stropu, ter stikalo pri vratih in pri postelji za prižiganje. Na stenah je predvideno 2-4 vtičnice. Število glede na razporeditev in velikost prostora.

V **kopalnicah** je predvidena svetilka na stropu, izvod za svetilko nad umivalnikom, vtičnico nad/ob umivalniku, vtičnica za pralni stroj, vtičnica za sušilni stroj. V vseh kopalnicah je predvidena omarica za izenačitev potenciala. Svetilka v kopalnici je zaščite IP 43. Vse vtičnice v kopalnicah so opremljene z zaščitnim pokrovom.

V **WC-jih** je predvidena svetilka na stropu, izvod za svetilko nad umivalnikom, vtičnico nad/ob umivalniku. Vse vtičnice so opremljene z zaščitnim pokrovom.

V **shrambah** je predvidena vtičnica in razsvetljava, ki je vezana na razdelilnik stanovanja. V shrambah je instalacija za vtičnico predvidena podometno.

Montažne višine stikal in vtičnic so sledeče (merjene od gotovih tal - mišljena je sredina elementa oz priključka razen tam, kjer je posebej napisano:

- stikala - 1,1m
- splošne vtičnice, hladilnik - 0,5m
- splošne vtičnice s pokrovom-balkon - 0,5m
- vtičnice nad kuhinjskimi pulti - 1,1m
- vtičnice v kopalnici s pokrovom - 1,6m in minimalno 0,6m od roba kadi ali tuš kabine
- vtičnica za pomivalni stroj - 0,65m
- vtičnici s pokrovom za pralni in sušilni stroj v kopalnici - 1,6m
- priključek za napo – 1,8m
- priključek za štedilnik – 0,5m
- priključek za pečico – 0,5m
- priključek za klimatsko napravo - 20 cm pod stropom zaključeno v p/o dozi-
- izpust za svetilko pod kuhinjskimi omaricami - 1,35m
- izpust za stensko svetilko v kopalnici - 1,8m
- izpust za ostale stenske svetilke - 2,1m
- govorni aparat domofona - 1,3m spodnji rob
- stikalni blok stanovanja in komunikacijska omarica – v podometni izvedbi

Skupni prostori in skupni priključki

V okviru skupnih prostorov je predvideno napajanje stikalnih blokov za:

- dvigala,
- ventilatorji v shrambah...
- ogrevanje žlebov

V objektih so vse instalacije izvedene podometno, v garaži so vse instalacije izvedene nadometno.

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

Razdelilnik skupne rabe XX.SB.SR je postavljen v skupni prostor stopnišča objekta.

V objektih imamo predvideno napravo za zajemanje podatkov meritev porabe vodomero in toplotnih števec. Sistem temelji na M-BUS povezavi. Glavni vod M-BUSA je izveden z vodom J-Y(St) 2x2x0,8mm, kateri poteka od lokacije centrale do najvišje etaže vsakega objekta. Stranski odcepi so izvedeni z vodi J-Y(St) 2x2x0,8mm. Maksimalna dolžina posameznega odcepa je 250m. Centrala za zajem odčitkov je montirana v razdelilnik skupne rabe in omogoča branje odčitkov s pomočjo RS-232 vmesnika na računalniku ali zajem odčitkov na USB nosilec.

Prehodi električnih instalacij morajo biti na mejah požarnih sektorjev ustrezno protipožarno zatesnjeni in sicer s karakteristiko, kot jo ima stena ali medetažna plošča na meji sektorjev, ki jo prehajajo. Za tesnjenje se lahko uporabijo samo ustrezni certificirani gradbeni materiali, dela lahko izvajajo le usposobljeni monterji, po zaključku del se vsak zatesnjen požarni preboj opremi z napisno ploščico z vsemi podatki o preboju.

V garažnih prostorih je predvideno napajanje ventila in omaric za suho/mokrega hidrantnega omrežja.

6. PRENAPETOSTNA ZAŠČITA

Objekt je zaščiten proti prenapetostim s koordinirano zaščito in sicer:

- zaščitna cona 0 (objekt izpostavljen direktnim udarom strele, ščitimo s strelovodom)
- zaščitna cona 1 (objekt izpostavljen delnim direktnim udarom strele, ščitimo z odvodniki strele)
- zaščitni coni 2,3 (objekt izpostavljen indirektnim udarom strele, ščitimo s prenapetostnimi odvodniki)

Glede na mesto vgradnje prenapetostnih odvodnikov (potrebni zaščitni napetostni nivo U_p , potrebni nazivni odvodni tok I_n in delavno napetost odvodnika U_c) so izbrani ustrezni tipi odvodnikov. V glavnih razdelilnikih so nameščeni odvodniki razreda II ($U_p < 4kV$), v podrazdelilnikih pa razreda III ($U_p < 2.5kV$), pri uporabniku po potrebi razreda IV ($U_p < 1.5kV$). Pri montaži odvodnikov v razdelilne omare je potrebno paziti, da so povezovalni vodniki krajši ali enaki 0.5m in PE vodnik ne sme biti položen paralelno s ščitnimi vodniki.

7. ZUNANJA RAZSVETLJAVA

Previdena je zunanja razsvetljava zelenic. Napaja se iz tokokrogov javne razsvetljave. V projektu predvideno ožičenje in cevne povezave med svetilkami. Svetilke so zajete v popisu zunanje ureditve.

8. ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE

Za strojne naprave je predvideno električno napajanje.

Vse strojne naprave so dobavljene z pripadajočo avtomatiko in kablenskimi povezavami perifernih elementov (tipal, loput,...). Vsa potrebna električna oprema za delovanje naprav, kabli, police, razdelilnik itd. so zajeti v popisu načrta »6«, načrt strojnih instalacije in strojne opreme.

9. KOMPENZACIJA JALOVE ENERGIJE

Kompensacija je potrebna!

10. STRELOVOD

Strelovodna instalacija (v nadaljevanju LPS) je izvedena skladno s pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele in tehnične smernice TSG-N-003:2013 in v njih navedenih standardih:

- SIST EN 62305-1 Zaščita pred delovanjem strele – del 1: Splošni principi,
- SIST EN 62305-2 Zaščita pred delovanjem strele – del 2: Vrednotenje rizika,
- SIST EN 62305-3 Zaščita pred delovanjem strele – del 3: Fizične škode na stavbah in nevarnost za živa bitja,

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

- SIST EN 62305-4 Zaščita pred delovanjem strele – del 4: Električni in elektronski sistemi znotraj stavb,

Glede na vrednotenje rizika in določen sprejemljiv rizik se za izbrano učinkovitost določi zaščitni nivo zaščite pred strelo. Za konkretni objekt je izbran IV zaščitni nivo (glej poglavje izračuni).

Zunanji LPS

Zunanji LPS je namenjen prestrezanju, odvajanju in porazdelitvi toka strele v zemljo. Pri tem pa se ne smejo na ščitnem objektu pojaviti škodne posledice. Zunanji LPS je sestavljen iz lovilna mreže, odvodnega sistema, merilni in vezni stikov in ozemljila.

Lovilna mreža

Za postavitev lovilne mreže se uporabljajo metoda zaščitnega kota, kotaleče krogle ali mreže. Vse tri metode se v medsebojno kombinaciji prilagajajo geometriji objekta. Parametri katere moramo upoštevati pri postavitvi za LPS vrste IV so podani v SIST EN 62305-3 tabela 2. **Za lovilce je uporabljena žica AL \varnothing 8mm položena na strešna držala.** Z lovilci so povezane vse kovinske mase na strehi, kot so: obrobe dimnikov, kovinske konstrukcije, žlebove, ograje itd.. Morebitne antene, antenske drogove, vodila dvigal pa povežemo z lovilcem preko prenapetostnega – katodnega odvodnika. Za vse kovinske mase katere se vodijo v objekt se izdelava izoliran sistem.

Odvodni sistem

Strelovodni odvodi odvajajo tok strele od točke udara do zemlje. Omogočajo več paralelnih tokovnih poti, izenačitev potencialov s prevodnimi deli objekta. Razdalje med posameznimi navpičnimi odvodi in med posameznimi horizontalnimi krožnimi povezavami so za LPS vrste IV lahko manjše od 20m. **Za odvode je uporabljena AL žica \varnothing 8mm položena v zaščitne cevi pod fasado na objektih in na fasado v garaži.**

Odvodi morajo vzpostavljati najkrajšo možno povezavo z ozemljilom, če je mogoče navpično, brez spremembe smeri. Treba jih je namestiti predvsem blizu robov objekta. Odvodi morajo biti čim bolj proč od oken, vrat, električnih napeljav in tistih kovinskih mas, ki iz posebnih razlogov niso priključeni na strelovodno napeljavo. Posamezni navpični odvodi so vsakih 10 m do 20 m povezani s krožno horizontalno povezavo med seboj. Vsi odvodi morajo biti pri prehodu v zemljo medsebojno povezani z osnovnim potencialnim obročem, ki predstavlja istočasno temeljno zbiralko za izenačitev potencialov.

Merilni in vezni stiki

Na priključku vseh odvodov na ozemljilni sistem je treba izdelati merilni stik, ki ga je mogoče zaradi merilnih namenov galvanjsko ločiti. **Merilni stiki so izvedeni z vijačenjem na fasadi v omarici merilnega stika.** Vse kovinske mase na fasadi morajo biti priključene na strelovodno instalacijo nad merilnimi stiki, kjer je to mogoče izvesti. Ob uporabi naravnih kovinskih mas in armature, kot naravnih odvodov, v kombinaciji z drugimi odvodi je prav tako treba izdelati v merilne namene merilno točko, ki se je zaradi večkratne paralelne povezanosti ne ločuje. Ločilno merilno mesto se v takih primerih izvede tam, kjer je odvod mogoče ločiti.

Ozemljitev

Ozemljitev je predvidena z valjancem FeZn 25x4mm², položenim v betonski temelj zgradbe in tračnim ozemljilom Rf 30x3mm² položenim 2m od roba objekta v zemljo.

Z ozemljitvijo je potrebno povezati vse zbiralnice za izenačevanje potenciala. Z ozemljitvijo je potrebno povezati vse kovinske mase v zemlji, kot so cevovodi itd., če so od ozemljitve oddaljeni manj kot 20 m. Prav tako je potrebno z ozemljitvijo povezati vse ozemljitve sosednjih objektov in ozemljilo trafo postaje. Ozemljilna upornost medsebojno povezanih ozemljil naj bo manjša od 5 Ω . Po montaži je potrebno izvesti meritve, v primeru prevelike upornosti je potrebno položiti dodatna ozemljila.

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Pregledi in vzdrževanje

Pregled strelovodne instalacije kot del zagotavljanja varnega delovanja sistema zaščite pred strelo obsegajo vizualni pregled, preskuse in meritve vgrajenega sistema, vključno s tistimi deli električnih instalacij, ki so s tem sistemom neločljivo povezani. Pregledi se izvajajo:

- Redni pregled sistema zaščite pred strelo je treba izvesti vsaki 2 leti pri zaščitnih nivojih I in II ter vsaka 4 leta pri zaščitnih nivojih III in IV.
- V stavbah, kjer se skladiščijo eksplozivni oziroma ki imajo prostore s potencialno eksplozivno atmosfero po predpisih, ki urejajo protiekspluzijsko zaščito, je treba redni pregled izvesti enkrat na leto, vizualni pregled pa vsakih 6 mesecev.
- Pri sistemih zaščite pred strelo, ki so izpostavljeni ekstremnim vplivom okolja oziroma velikim mehanskim obremenitvam in so zato v projektni dokumentaciji opredeljeni kot kritični, je treba redni pregled izvesti enkrat na leto.
- Izredni pregled se opravi po vsakem direktnem udaru strele v sistem zaščite pred strelo, po poškodbah oziroma posegih, vključno z rekonstrukcijo sistema zaščite pred strelo, ki lahko vplivajo na njegovo varnost.

Pri pregledih se preveri varnost vgrajenega sistema in sestavi zapisnik, kot je to določeno v tehnični smernici. Če izvajalec pregleda ugotovi nepravilnosti na sistemu zaščite pred strelo, ki predstavljajo ali bi lahko predstavljale nevarnost, v zapisnik vnese predlog potrebnih ukrepov za sanacijo stanja. Lastnik stavbe mora v načrt vzdrževanja stavbe, vnesti tudi pravila za uporabo in vzdrževanje sistema zaščite pred strelo, na podlagi katerih je omogočeno le-te vzdrževati v skladu z zahtevami tega pravilnika.

11. SISTEM NAPAJANJA ELEKTRIČNE INSTALACIJE

V zgradbi je predviden TN-C-S sistem napajanja glede na ozemljitev električne instalacije, kar pomeni:

- Nevtralna točka sistema električnega napajanja je direktno ozemljena v trafo postaji. V isti točki so s pomočjo zaščitnih vodnikov PE ali PEN (rumeno zelene barve) ozemljeni tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja električnih naprav, zaščitni kontakti vtičnic itd.).
- Vsi zaščitni vodniki so dodatno ozemljeni pri vhodu električne instalacije v zgradbo (glavno izenačenje potencialov-GIP).
- Zaščitni vodnik PE poteka ločeno od nevtralnega vodnika N, če je presek vodnikov manjši od 10 mm², sicer pa sta oba vodnika združena v skupni PEN vodnik

Glavno izenačenje potencialov (GLEJ PRILOGA 1)

Za glavno izenačenje potencialov v zgradbi je predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica, nameščena v bližini glavnega razdelilnika zgradbe (pri vhodu el. instalacije v zgradbo).

Nanjo mora biti vezano naslednje:

- glavni ozemljitveni vod - glavni PEN ali PE vodnik
- glavni vodniki za izenačenje potenciala, ki povezujejo glavne cevi vodovoda, kanalizacije; centralne kurjave, plina, kanale za prezračevanje in druge večje kovinske mase v zgradbi.

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom zgradbe, ki je predviden kot združena zaščitna in strelovodna ozemljitev.

Dopolnilno izenačenje potencialov (GLEJ PRILOGA 2)

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA

NEPREMIČNINE CELJE
Stoletje varstva domov

V nekaterih vlažnih prostorih je kot dodatni zaščitni ukrep predvideno dopolnilno izenačenje potencialov. Dopolnilno izenačenje potencialov povezuje poleg vseh izpostavljenih prevodnih delov tudi vse tuje prevodne dele (odtoki, konstrukcija vrat, konstrukcija predelnih sten in stropov, vodovodne pipe, radiatorji in druge kovinske mase v prostoru). Vsi tuji prevodni deli so z vodnikom preseka najmanj 6 mm² povezani z omarico za dopolnilno izenačenje potencialov PI, nameščeno v zaščitenem prostoru. Ta omarica pa je z vodnikom preseka najmanj 16 mm² povezana z zbiralnico PE pripadajočega razdelilnika.

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.

Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Izobraževalni center

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

3.6 IZRAČUNI

1. Izračun koničnih moči in dovodnih kablov

Pri izračunu koničnih moči in koničnih tokov razdelilnika upoštevamo vsoto instaliranih moči vseh tokokrogov in ocenjene faktorje istočasnosti, obremenitve ter izkoristka motorjev. Pri napajalnih razdelilnikih pa upoštevamo vsoto koničnih moči napajanih razdelilnikov in ocenjeni faktor prekrivanja:

$$P_k = \frac{P_i \cdot f_i \cdot f_o}{h} ; P_k = f_p \cdot P_k$$

$$I_k = \frac{P_k \cdot 1000}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

P _k (kW)	...	konična moč razdelilnika ali napajalnega razdelilnika
P _i (kW)	...	instalirana moč
f _i	...	faktor istočasnosti
f _o	...	faktor obremenitve
η	...	izkoristek motorjev
f _p	...	faktor prekrivanja
I _k (A)	...	konični tok
cos φ	...	faktor moči
U (V)	...	nazivna napetost

Velikost izklopne naprave (I_n), ki varuje kabel pred preobremenitvijo in kratkim stikom, je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja. Presek kabla je določen po SIST HD 384.5.52 v odvisnosti od tipa električne instalacije in od korekcijskih faktorjev vzporednega polaganja ter temperature okolice.

Za končne tokokroge razsvetljave, vtičnic in drugih malih potrošnikov, ki jih varujemo z zaščitnimi napravami 10 oziroma 16 A, izberemo preseke 1,5 oziroma 2,5 mm². Ti preseki ustrezajo faktorju skupine kablov 0,8 in faktorju okolne temperature 1 za tipe električne instalacije B, C, D, E in F:

$$\begin{aligned} - 10 \text{ A}/0,8 \cdot 1 &= 12,5 \text{ A} < I_z = 15,5 \text{ A} \quad (\text{tip B}) \\ - 16 \text{ A}/0,8 \cdot 1 &= 21 \text{ A} < I_z = 21 \text{ A} \quad (\text{tip B}) \end{aligned}$$

Pri tipu el. instalacije A smemo uporabiti le faktor skupine kablov 0,9, kar običajno zadostuje, sicer pa moramo predvideti eno stopnjo večji presek kabla, ali eno stopnjo manjšo zaščitno napravo.

Pri vseh vodnikih in kablji je izvedena kontrola pred preobremenilnim tokom po SIST IEC 60365-4-43:2006. Pri tem preverimo, če je trajni zdržni tok kabla (I_z) za različne tipe el. instalacije večji od izraza: I_z > I_n · k / 1,45

I _n	...	nazivna velikost zaščitne naprave
k	=	1,6 ... za varovalke (1,9 ... za 6 A in 10 A)

2. Zaščita pred električnim udarom

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z izoliranjem vodnikov in s postavitvijo elementov električne instalacije v ohišja.

Zaščita pred posrednim dotikom ob kratkem stiku med faznim vodnikom in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenimi prevodnimi deli povezanimi z zaščitnim vodnikom je izvedena s samodejnim odklopom napajanja, ki izklopi okvarjeni del instalacije v predpisanem času tj: v 5s oziroma 0,2-0,4s. Izvedena je z zaščitnimi napravami pred prevelikim tokom (varovalke, instalacijski odklopniki, zaščitna stikala ...). Kot dopolnilna zaščita pa je v nekaterih tokokrogih - predvsem v kopalnicah, vlažnih prostorih - predvidena zaščitna naprava na diferenčni tok max. velikosti 30mA.

Uspešno delovanje zaščite zagotovimo s tem, da predvidimo kratkostično zanko tako majhne impedance, da ob okvari lahko steče kratkostični tok večji od toka pri katerem deluje zaščita v predpisanem času:

$$I_a = I_k = \frac{U_o}{\sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}}$$

I_a (A) tok delovanja zaščite v predpisanem času ..

I_k (A) tok kratkega stika

U_o (V) fazna napetost

Z_s (Ω) impedanca celotne kratkostične zanke

$\sum R(\Omega)$ celotna ohmska upornost kratkostične zanke

$\sum X(\Omega)$ celotna induktivna upornost kratkostične zanke

Kabli s presekom 10mm² in večji so kontrolirani na segrevanje pri kratkem stiku po izrazu:

$$\sqrt{t} = (k \times S) / I_k$$

S (mm²) izbrani presek vodnika

I_k (A) tok kratkega stika

t (s) čas kratkega stika

$k=115$ za bakrene vodnike z PVC izolacijo

3. Izračun padcev napetosti

Izračun padcev napetosti je bil izveden po naslednji formuli:

$$u = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Trofazni tokokrogi:

Izračuni dovodov v arhivski mapi!

4. Izračun osvetljenosti

Predvidena je:

- splošna razsvetljava

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

- varnostna razsvetljava
- zunanja razsvetljava

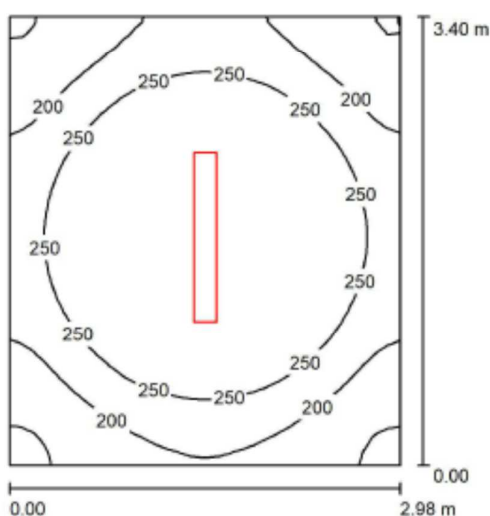
Izračun osvetljenosti prostorov je narejen s pomočjo programa RELUX OZIROMA DIALUX.

Za nekatere prostore je izračuni osvetljenosti posameznih prostorov so prikazani v tabeli osvetljenosti.

MTS International d.o.o.
Perhovačeva ul. 15c
SI-2000 Maribor

Operator: Danijel Lasbajer
Telephone: +386 (0)51 600 518
Fax:
e-Mail: d.lasbajer@mtsi.si

Toplotna postaja / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:44

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	256	140	404	0.548
Floor	20	192	129	250	0.670
Ceiling	70	65	42	140	0.654
Walls (4)	50	133	60	225	/

Workplane:		UGR	Lengthways-	Across	to luminaire axis
Height:	0.750 m	Left Wall	18	19	
Grid:	32 x 32 Points	Lower Wall	18	19	
Boundary Zone:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Total:			5200	5200	40.0

Specific connected load: $3.94 \text{ W/m}^2 = 1.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 10.14 m^2)

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



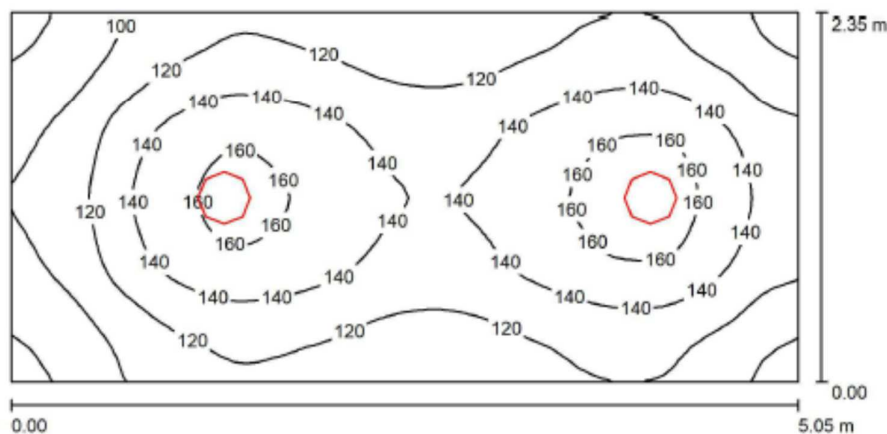
NEPREMIČNINE CELJE

MTS International d.o.o.

Perhavičeva ul. 15c
SI-2000 Maribor

Operator: Danijel Lasbajer
Telephone: +386 (0)51 600 518
Fax:
e-Mail: d.lasbajer@mtsi.si

Vhodna avla / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:37

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	129	76	170	0.587
Floor	20	98	65	115	0.661
Ceiling	70	42	29	67	0.678
Walls (4)	50	82	41	190	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 64 x 32 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	LENA LIGHTING S. A. 068775 SATURN LED 18W 4000K (1.000)	1750	1750	18.0
Total:			3500	3500	36.0

Specific connected load: $3.03 \text{ W/m}^2 = 2.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 11.87 m^2)

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

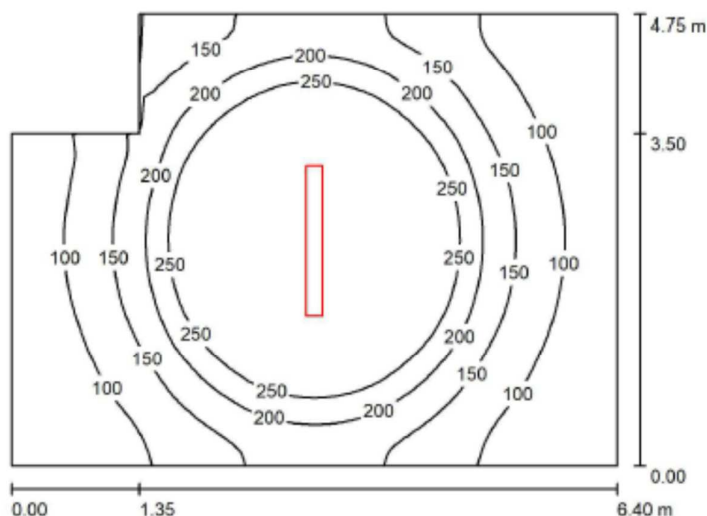
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

MTS International d.o.o.

Perhavičeva ul. 15c
SI-2000 Maribor

Operator: Danijel Lasbajer
Telephone: +386 (0)51 600 518
Fax:
e-Mail: d.lasbajer@mtsi.si

Kolesarnica / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:61

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	202	52	576	0.258
Floor	20	171	69	336	0.405
Ceiling	70	41	24	147	0.597
Walls (6)	50	79	33	159	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 64 x 64 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	Beghelli SpA 280SD BS100 LED 2X80 SD 4000K (1.000)	8500	8500	74.0
Total:			8500	8500	74.0

Specific connected load: $2.58 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 28.71 m^2)

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



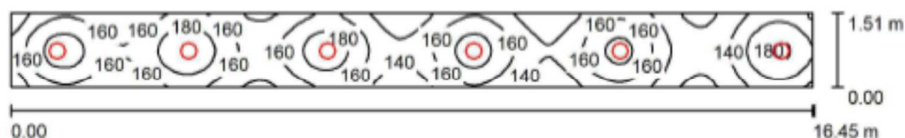
NEPREMIČNINE CELJE

MTS International d.o.o.

Perhavičeva ul. 15c
SI-2000 Maribor

Operator Danijel Lasbajer
Telephone +386 (0)51 600 518
Fax
e-Mail d.lasbajer@mts.si

Hodnik 3 / Summary



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:118

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	157	115	196	0.733
Floor	20	120	99	137	0.824
Ceiling	70	60	38	106	0.622
Walls (4)	50	111	50	383	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 16 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	6	LENA LIGHTING S. A. 068775 SATURN LED 18W 4000K (1.000)	1750	1750	18.0
Total:			10500	10500	108.0

Specific connected load: $4.35 \text{ W/m}^2 = 2.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 24.84 m^2)

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

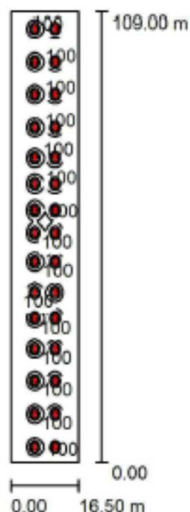
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

MTS International d.o.o.

Perhavičeva ul. 15c
SI-2000 Maribor

Operator Danijel Lasbajer
Telephone +386 (0)51 600 518
Fax
e-Mail d.lasbajer@mts.si

Garaža - Pritličje / Summary



Height of Room: 2.500 m, Mounting Height: 2.500 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:1401

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	77	8.22	492	0.106
Floor	20	76	13	267	0.170
Ceiling	70	16	6.66	93	0.412
Walls (4)	50	20	12	47	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	30	Beghelli SpA 236ED BS100 LED 2X36 ED 4000K (1.000)	5200	5200	40.0
Total:			155993	156000	1200.0

Specific connected load: $0.67 \text{ W/m}^2 = 0.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 1798.12 m^2)

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

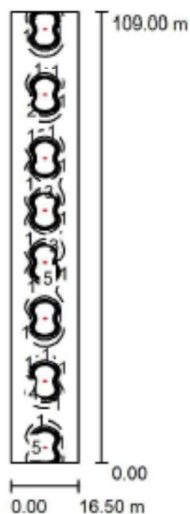
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

MTS International d.o.o.

Perhavičeva ul. 15c
SI-2000 Maribor

Operator Danijel Lasbajer
Telephone +386 (0)51 600 518
Fax
e-Mail d.lasbajer@mtsi.si

Varnostna - Garaža - Pritličje / Summary



Height of Room: 2.500 m, Mounting Height: 2.500 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:1401

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	3.01	0.04	32	0.014
Floor	0	2.86	0.08	16	0.028
Ceiling	0	0.00	0.00	0.00	0.044
Walls (4)	0	0.99	0.05	14	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	8	Beghelli SpA 12183 LOG LED LG 11W SE 1.5/3/4P 900LM (1.000)	900	900	4.0
Total:			7200	7200	32.0

Specific connected load: $0.02 \text{ W/m}^2 = 0.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 1798.12 m^2)

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

5. Izračun ozemljitve

Ponikalno upornost ozemljila v temelju izračunamo iz izraza za polkrogelna ozemljila:

$$R = \frac{\rho}{\pi \cdot d}$$

pri čemer pomenijo:

ρ - specifična upornost tal

d - premer zamišljene polkrogle, ki ima enak volumen kot betonski temelj v katerem je položen valjanec (m)

premer d izračunamo iz izraza:

$$d = 1,57 \times \sqrt[3]{V}$$

$$V = a \times b \times l$$

pri čemer je V volumen temelja v (m^3), a širina, b globina in l dolžina temelja v metrih.

$$\rho = 100 \, \Omega m$$

$$a = 0,8 \, m$$

$$b = 0,5 \, m$$

kraki ozemljila

$$l_1 = 20 \, m; \quad V_1 = 8 \, m^3; \quad d_1 = 3,14 \, m \quad R_{r1} = 10,14 \, \Omega$$

$$l_2 = 20 \, m; \quad V_2 = 8 \, m^3; \quad d_2 = 3,14 \, m \quad R_{r2} = 10,14 \, \Omega$$

$$l_3 = 20 \, m; \quad V_3 = 8 \, m^3; \quad d_3 = 3,14 \, m \quad R_{r3} = 10,14 \, \Omega$$

skupna ponikalna upornost ozemljil

$$R_s = 3,38 \, \Omega$$

Pri izračunu udarne ponikalne upornosti upoštevamo le delovno dolžino ozemljila, ki znaša največ 50 m, v odvisnosti od specifične upornosti zemlje. Upoštevamo tudi, da poteka ozemljitev od vsakega odvoda na več krakov in upoštevamo skupno udarno ponikalno upornost.

Udarne ponikalna upornost izračunamo

$$R_u = k \times R_{50} / (\text{št. krakov})$$

R_{50} - ponikalna upornost pri dolžini karaka 50m

k – korekcijski količnik (Ur.l. SFRJ 12/65-4.613)

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj



MESTNA OBČINA CELJE



NEPREMIČNINE CELJE

Stoletni valjuga doma

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

$\rho = 100 \, \Omega \text{m}$
 $a = 0,8 \, \text{m}$
 $b = 0,5 \, \text{m}$

krak ozemljila

$l_1 = 15 \, \text{m}; \quad V_1 = 6 \, \text{m}^3; \quad d_1 = 2,85 \, \text{m} \quad R_{50} = 11,16 \, \Omega$
 $k = 1 \quad \text{številokrakov ozemljila} \quad 3$
 skupna udarna ponikalna upornost na odvod

$R_u = 3,72 \, \Omega$

Udarne ponikalne upornosti v tem primeru znaša:

$R_u = k \times R_{50}/2 = 4,98 \, (\Omega) < 20 \, (\Omega)$ oziroma $5(\Omega)$ za prenapetostno zaščito

k – korekcijski količnik (Ur.l. SFRJ 12/65-4.613)

6. Ločilna razdalja med kovinskimi deli in LPS

Električno izolacijo med lovilno mrežo, odvodi in kovinskimi deli se doseže z vzpostavitvijo ločilne razdalje med kovinskimi deli v objektu in sistemom LPS. Ločilna razdalja mora biti večja kot varnostna razdalja s in sicer:

Bloki:

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l \quad \begin{array}{l} 0,26 \, \text{v betonu} \\ 0,13 \, \text{v zraku} \end{array}$$

kjer: $k_i = 0,05$ odvisen od izbrane vrste LPS (glej tabelo 10 SIST IEC 62305-3)

$k_m = 0,5$ odvisen od električnega izolacijskega material (glej tabelo 12 SIST IEC 62305-3)

$l = 15$ dolžina vodnika LPS na katerem je ločilno razdaljo treba vzpostaviti do najbližje točke izenačitve potencialov

odvisen od toka strele, ki teče po odvodu (glej tabelo 11 SIST IEC 62305-3 in sliko

$k_c = 0,17361$ D.2 dodatka D)

$n = 8$ število odvodov

$C_s = 15$ odaljenost so naslednjega odvoda

$C_d = 15$ odaljenost so naslednjega odvoda na nasprotni strani

Garaža:

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l \quad \begin{array}{l} 0,21 \text{ v betonu} \\ 0,10 \text{ v zraku} \end{array}$$

kjer: k_i = 0,05 odvisen od izbrane vrste LPS (glej tabelo 10 SIST IEC 62305-3)

k_m = 0,5 odvisen od električnega izolacijskega material (glej tabelo 12 SIST IEC 62305-3)

l = 15 dolžina vodnika LPS na katerem je ločilno razdaljo treba vzpostaviti do najbližje točke izenačitve potencialov

k_c = odvisen od toka strele, ki teče po odvodu (glej tabelo 11 SIST IEC 62305-3 in sliko 0,13889 D.2 dodatka D)

n = 18 število odvodov

C_s = 15 odaljenost so naslednjega odvoda

C_d = 15 odaljenost so naslednjega odvoda na nasprotni strani

Vse kovinske mase v objektu, ki so oddaljene od LPS za s ali manj, so povežejo z LPS direktno ali s pomočjo prenapetostnih odvodnikov, kjer je to potrebno.

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.

Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

7. Izračun zaščitnega nivoja LPS sistema

Potrebni zaščitni nivo je določen s pomočjo programa IEC Risk Assessment calculator, kateri je priloga standardu SIST IEC 62305-2

	NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD	CEI IEC 62305-2 Edition-1 2005-01		
Project: OBJEKT				
Structure's Dimensions: Length of structure (m): 47 Width of structure (m): 12 Height of roof plane (m)*: 16 Collection area (m2): 13.466 m2	Environmental Influences: Location factor: Similar in height Environmental factor: Urban Number thunderdays: 44 days/year Annual ground flash density: 4.4 flashes/km2			
Structure's Attributes: Risk of physical damage (incl. fire): Ordinary Structure screening effectiveness: Average Internal wiring type: Unscreened	Protection Measures: Class of LPS: Class IV Fire protection provisions: Automated systems Surge protection: Coord. SPD IEC 62305-4			
Conductive Electric Service Lines:				
Power Line: Type of service to the structure: Buried cable Type of external cable: Unscreened Presence of MV / LV transformer: No Transformer	Other Overhead Services: Number of conductive services: 0 Type of external cable: Unscreened			
	Other Underground Services: Number of conductive services: 2 Type of external cable: Unscreened			
Types of Loss:				
Type 1 - Loss of Human Life: Special hazards to life: Evacuation difficulties Life loss due to fire: Other structures Life loss due to overvoltages: Not relevant	Type 3 - Loss of Cultural Heritage: Cultural heritage lost due to fire: No heritage value			
Type 2 - Loss of Essential Public Services: Services lost due to fire: No service exist Services lost due to overvoltages: No service exist	Type 4 - Economic Loss: Special hazards to economics: No special hazards Economic loss due to fire: Commercial property Economic loss due to overvoltage: Other structures Steptouch potential loss factor: No shock risk Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000			
Calculated Risks:				
	Tolerable Risk Rt	Direct Strike Risk Rd	Indirect Strike Risk Ri	Calculated Risk R
Loss of Human Life:	1,00E-05	6,22E-07	4,26E-07	1,05E-06
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	2,46E-06	6,80E-06	9,26E-06

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.

Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.




REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.



IEC

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62305-2
Edition-1
2006-01

Project: GARAZA

Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 110
Width of structure (m): 20
Height of roof plane (m): 12
Collection area (m²): 15.632 m²

Structure's Attributes:

Risk of physical damage (incl. fire): Ordinary
Structure screening effectiveness: Average
Internal wiring type: Unscreened

Environmental Influences:

Location factor: Similar in height
Environmental factor: Urban
Number thunderdays: 44 days/year
Annual ground flash density: 4,4 flashes/km²

Protection Measures:

Class of UPS: Class IV
Fire protection provisions: Automated systems
Surge protection: Coord. SPD IEC 62305-4

Conductive Electric Service Lines:

Power Line:

Type of service to the structure: Buried cable
Type of external cable: Unscreened
Presence of MV / LV transformer: No Transformer

Other Overhead Services:

Number of conductive services: 0
Type of external cable: Unscreened

Other Underground Services:

Number of conductive services: 2
Type of external cable: Unscreened

Types of Loss:

Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Evacuation difficulties
Life loss due to fire: Other structures
Life loss due to overvoltages: Not relevant

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

Services lost due to fire: No service exist
Services lost due to overvoltages: No service exist

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards
Economic loss due to fire: Commercial property
Economic loss due to overvoltage: Other structures
Stepdown potential loss factor: No shock risk
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

Calculated Risks:	Tolerable Risk R _t	Direct Strike Risk R _d	Indirect Strike Risk R _i	Calculated Risk R
Loss of Human Life:	1,00E-05	7,22E-07	4,31E-07	1,15E-06
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	2,89E-06	7,30E-06	1,02E-05

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3 Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

Za IV zaščitni nivo je objekt primerno zaščiteno če ima lovilni sistem izveden s mrežo širine 20(m) in je povprečna razdalja med odvodi 20m. V objektu se izvede izenačitev potencialov in koordinirana prenapetostna zaščita.

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

(Noben odgovor)

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

3.7 TELEKOMUNIKACIJE

1. SPLOŠNO

Instalacije za telekomunikacije bodo izvedene s telekomunikacijskimi vodniki in signalnimi kablji, ki bodo uvlečeni v instalacijske cevi, položene podometno (v stanovanjih) ali pa položeni na kabelske police (v garaži). Kjer obstaja večja nevarnost požara, bodo kablji zaščiteni s posebnim negorljivim premazom. Vsi prehodi iz ene požarne cone v drugo bodo zatesnjeni s stekleno volno in z negorljivo maso, oz. bodo obloženi s posebnimi blazinicami. Na obeh straneh prehoda bodo kablji obrizgani še z negorljivim premazom. Protipožarne pregrade so predvidene pri požarnih sektorjih, ki so določeni v Študiji požarne varnosti. **Vse instalacije telekomunikacij bodo oddaljene od instalacij jakega toka najmanj 20cm, vodniki za telefonijo pa bodo odmaknjeni od drugih instalacij telekomunikacij najmanj 10cm.**

2. TELEFONIJA, LAN

V vsakem stanovanju so predvidene, glede na velikost stanovanja, 4 do 6 telefonske (univerzalne) RJ45 vtičnice. RJ45 vtičnice so predvidene v bivalnih prostorih in otroških sobah. V stanovanjih je ožičenje za telefonijo predvideno s kablom UTP 4x2x24AWG, Cat. 6 Ožičenje se zaključi v podometni telekomunikacijski omarici stanovanja. Vsako stanovanje je povezano z optičnim omrežjem ponudnika TK storitev. Povezava je izvedena z optično povezavo 2xSM med stanovanjem in glavno KV omaro v pritličju objekta. Optika je zaključena na optičnem delilniku v KV omari. Uporabljena je omara standardne dimenzije, širina 19" (standardna širina računalniške-komunikacijske opreme), kovinska izvedba, izvedba vrat s steklom, 4mm, kaljeno, možnost stenske pritrditve. V omari so postavljeni Patch paneli raznih ponudnikov TK storitev.

KV omara je povezana s TK omarico na fasadi objekta. Predvidene imamo dve zunanji omarici za ponudnike TK storitev.

Instalacijske cevi, položene po hodnikih, od vertikal do posameznih stanovanj morajo imeti predvidene razvodne doze vsakih cca 6m, oziroma vsaj pred vrati posameznih stanovanja. Optična povezava med vertikalno in stanovanjem poteka v cevi RGB Ø23mm. Razvode po vertikali poteka po kabelski polici ali letvi.

V popisu projekta so zajete smo cevne povezave, KV omara in zunanja TK omara. Vso ostalo opremo dobavijo ponudniki TK storitev.

Zunanji TK dovod ni predmet projekta!

Zunanji TK in KRS dovod je obdelan v mapi :

4/2 Načrt električnih inštalacij in elektro opreme Cestna razsvetljava, telefonska instalacija in KRS, Številka načrta:907/18

3. JAVLJANJE POŽARA

Požarno nevarnost na objektu bodo detektirali oz. sprožili naslednji elementi:

- optični javljalniki požara
- ročni javljalniki požara

Po zasnovi požarne varnosti je zahtevano javljanje požara v garažni hiši.

Pri določitvi mikrolokacije, tipa in števila javljalnikov, je za posamezne prostore upoštevan verjeten potek požara v začetni fazi, požarna ogroženost, narava dela v prostoru in geometrija prostora. Javljalniki so izbrani tako, da omogočajo prepoznavanje požarnih veličin v začetni fazi požara in čim nižjo stopnjo

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

lažnih alarmov. Pri tem so upoštevana mednarodno priznana priporočila za projektiranje in izvedbo tovrstnih sistemov (SIST-TS CEN/TS EN54-14:2004 in VdS 2095:2001-03(05)), ter priporočila proizvajalca opreme.

Predviden je koncept avtomatskih točkastih javljalnikov dima podprtih z ročnimi javljalniki požara.

Požarna centrala z upravljaljskim tablojem in pripadajočimi elementi je predvidena na vhodu v garažno hišo. Za nadzor in upravljanje požarne naprave je predviden upravljaljski tablo na sami požarni centrali. Področje varovanja je določeno tako, da je možno hitro in enournno izslediti izvor požara. Logična struktura je razdeljena na področje, sektorje, skupine in javljalnike; fizična struktura, ki je ločena od logične, se definirana z adresibilnimi zankami.

Za opozorilo so predvidene alarmne sirene v vsaki etaži oziroma posameznem požarnem sektorju. Sirene se krmili preko vmesnika - transponderja, ki se napaja z 24V iz požarne centrale. Sirene se v primeru alarma 2. stopnje aktivirajo ločeno po požarnih sektorjih.

Požarna centrala izvaja naslednje izvršilne funkcije:

- signal o požaru prenese do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo,
- sproži sistem za alarmiranje, ki prisotne preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne sirene) obvesti, da je v objektu prišlo do požara.

Za rezervni vir napajanja bo imela centrala vgrajene dve plinotesne Pb akumulatorske baterije kapacitete 2x 12V/25 Ah. Ob izpadu omrežne napajalne napetosti 230V se preklon na rezervni vir napajanja izvrši avtomatsko. Kapaciteta akumulatorske baterije zadošča za brezhibno delovanje sistema najmanj 72 ur v normalnem stanju in 0,5 ure v alarmnem stanju.

Potrebna kapaciteta rezervnega napajanja se izračuna na podlagi enačbe:

kapaciteta baterije = $I_N [A] \times 48 [h] + I_A [A] \times 0,5 [h]$ z upoštevanjem 20% rezerve

Javljanje intervencijskim enotam opravi centrala po alarmu druge stopnje. Med alarmom prve in druge stopnje je časovni zamik od **1 do 3 minute**, kar omogoča kontrolo morebitnega lažnega signala. V primeru aktiviranja ročnega javljalca preide signal takoj k investitorjevi intervencijski enoti. Med obratovalnim časom odkrivajo in javljajo eventualne požare poleg avtomatskega javljanja še zaposleni.

Prenos alarma in napake se vrši preko sistema za prenos alarma na dežurno službo, ki jo naročnik izbere naknadno.

Inštalacije

Povezave elementov za javljanje požara so izvedene s kablom IY-(St)Y 2x2x0.8m rdeče barve položen v PN ceveh vloženi v beton ali nadometno.

Napajanje vmesnikov in siren je izvedo s požarnimi kabli NHXH FE180/ E30 3x2,5 mm PN ceveh vloženi v beton, kjer to ni mogoče so vodniki z ognje odpornimi sponkami pritrjeni na stene ali strop.

Napajanje je izvedeno preko samostojnega tokokroga, ščitenega z varovalko 6A. Varovalni element, ki je namenjen požarno javljalni centrali je potrebno obarvati z rdečo barvo in opremiti z napisom požarna centrala.

4. VIDEO NADZOR (CCTV)

Predviden je videonadzor vhodov in izhodov v garažo. Snemalnik je postavljen v KV omaro garaže. Uporabljene so IP kamere.

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

5. PROTIVLOMNO VAROVANJE

Vlomno varovanje ni predvideno !

6. HIŠNA GOVORNA NAPRAVA (DOMOFON)

Predvidena je hišna govorna naprava, katere služba je vzpostavljati govorne zveze med obiskovalcem pri vhodnih vratih objekta in posameznim stanovanjem ter za električno odpiranje vhodnih vrat. Vsako stopnišče ima samostojni sistem hišne govorne naprave. Pozivni tablo s pozivnimi tipkami, mikro-zvočnikom in kamero, je predviden na glavnem vhodu v objekt. Pozivni tablo bo montiran v podometni dozi. Spodnji rob doze bo montiran 133cm od tal, tako da se bo modul kamere nahajal 150cm od tal. Notranja enota je montirana v predprostoru vsakega stanovanja. Pred vsakimi vrati stanovanja je predvidena pozivna tipka. Stanovalec lahko sistem nadgradi s notranjo enoto, katere ima vgrajeno kamero. Standardno je stanovanje opremljeno z notranjo domofonsko enoto, katere omogoča samo avdio povezavo.

7. SKUPNI ANTENSKI SISTEM (SAS)

V vsakem stanovanju so predvidene, glede na velikost stanovanja, 1 do 4 antenske vtičnice. Vtičnice se zaključijo na Roterju ponudnika TK storitev. Antenska vtičnica je predvidena v bivalnih prostorih in otroških spalnicah.

8. PRISTOPNA KONTROLA

Vstopi v objekte

Vstopi v objekte imajo predvideno kontrolo pristopa. Vsako kontrolno mesto je opremljeno z bralno glavo za ID-kartice in električno ključavnico. Običajna izvedba RFID -kartice je v velikosti kreditne kartice ali v obliki obeska za ključ. Stanovalci uporabljajo RFID -kartice (ali obesek za ključ). Kontrola pristopa na vhodu v stopnišče je povezana na domofonski sistem.

Vstop v garaže

Glavni vhod vozil v garažo je opremljen s kontrolo pristopa. Predvidene so zapornice z talno zanko na vhodu in izhodu iz garaže. Za odpiranje zapornic so predvidene bralne glave za magnetne kartice in IR sprejemniki za daljince. Zapornice so opremljene tudi s stikalno ključavnico za prehode gasilcev.

Ob vhodih in izhodih so predvideni domofon, kateri so povezani na VNC, kateri poskrbi, da lahko v iz garaže zapeljejo stanovalci v primeru okvar.

Nadzor prometa na uvozu in izvozu opravlja prometni diferenčni števec, ki je podsklop garažnega računalniškega sistema. Pri koloni vozil na uvozu spušča prometno zapornico za vsakim posamičnim vozilom. S posebnim samoadaptivnim programskim modulom izloča motilni vpliv pešcev ali prometnih zastojev na uvozni klančini. Sistem kontrole pristopa upravlja s semaforji.

Garažni računalniški sistem v osnovi omogoča delo z vsemi naštetimi vrstami pooblastil (individualno, skupinsko, večkratno), delovanje v režimu Dan/Noč, delovanje z urniki, izvajanje signalno varnostnih funkcij (status prisotnosti, panika, blokada) in nadzor prometnega režima (prometni krmilnik s prometnim diferenčnim števcem za sinhrono delovanje zapornic, opozorilna signalizacija prometnih kritičnih situacij).

Sistem APB (protimimobezna kontrola - antipassback).

Sistem pristopne kontrole izvaja za vsak posamični prevoz vozila na zapornici mimobezno kontrolo. Sistem za individualna, skupinska ali večkratna pooblastila preverja pravilnost večkratnega prevoza

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

vozila v isti smeri in pri kršitvah tak poizkus onemogoči.

9. POLNILNE POSTAJE V GARAŽI

V garaži je predvidena možnost montaže polnilnih postaj na vsakem parkirnem mestu. Investitor bo naknadno izbral ponudnika kateri bo stanovalcem nudil storitev polnjenja električnih avtomobilov na parkirnih mestih.

Ponudnik storitve ima predvideno :

- prostor za vgradnjo merilnega mesta v merilno omaro GH1.PMO
- prostor za vgradnjo stikalnega bloka SB.GH1.EV za napajanje merilnih mest
- prostor na kabelskih policah za izvedbo razvoda do posameznih polnilnih postaj.

Stanovalcem kateri se odločijo za polnilnico se predvidijo polnilne postaje enofazne stenske izvedbe. Polnilnice so opremljene s polnilno roko skladno z Mode 3 (IEC 61851) in vtičnico skladno z IEC 62196. Izbere se lahko polnilne roke TYPE 1 in TYPE 2. Vklon polnilnice je omogočen z RFID kartico ali mobilno aplikacijo ponudnika storitev, katera služi za obračunu porabljene energije.

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.

Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



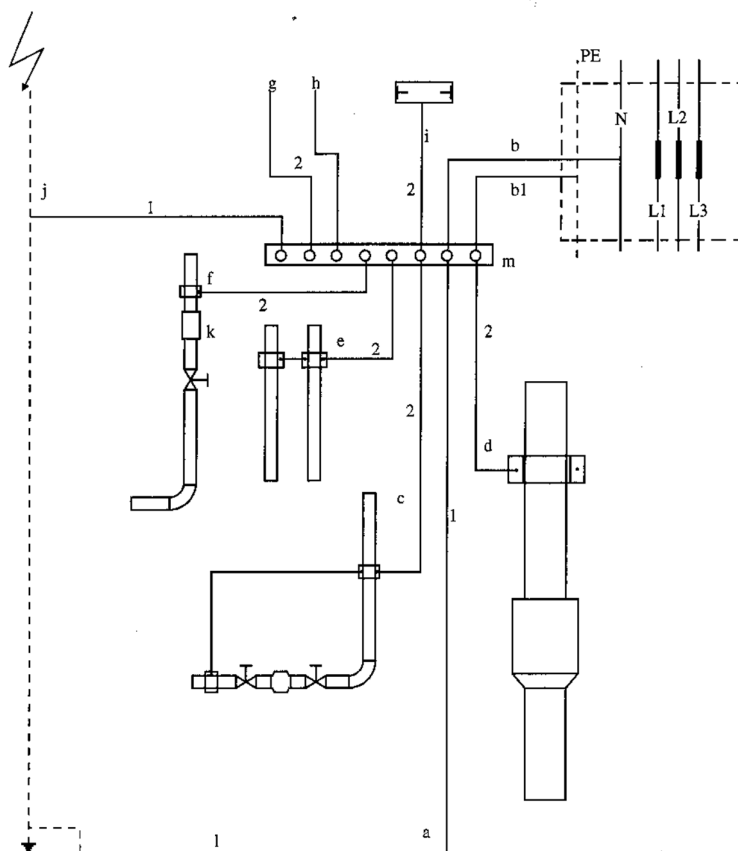
REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

PRILOGA 1....Glavna izenačitev potencialov



a – priključek zaščitnega ozemljila
b – priključek nevtralnega vodnika
b1 – priključek zaščitnega vodnika
c – vodovodna cev
d – kanalizacija
e – centralno ogrevanje
f – plinovod
g – antena
h – telefon

i – vodilo dvigala
j – strelovod
k – izolacijski vložek
l – ozemljilo
m – ozemljitvena zbiralka
1 – ozemljitveni vod Fe Zn 25 x 4 mm²
2 – glavni vodnik za izenačitev potenciala 6 – 16 mm²

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacije in dekontaminacije degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



EVROPSKA UNIJA
Evropski sklad za regionalni razvoj
Naložba v vašo prihodnost



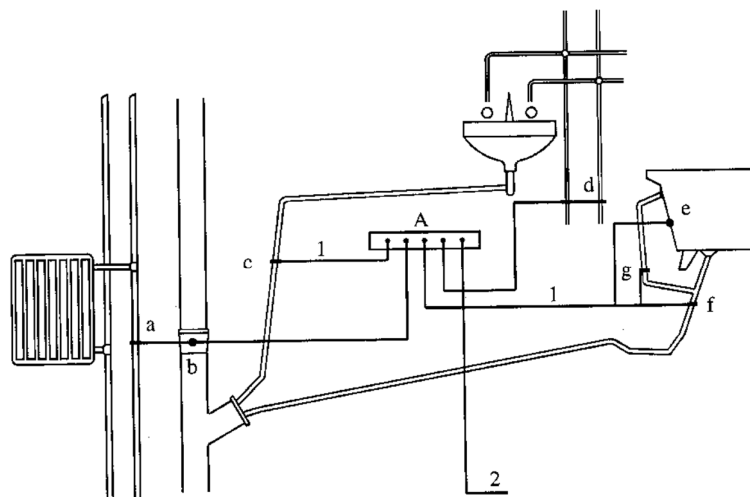
REPUBLIKA SLOVENIJA
MESTNA OBČINA LJUBLJANA



NEPREMIČNINE CELJE
Stoletni varstvo doma

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

PRILOGA 2.... Dodatna izenačitev potencialov



- a – priključek na kovinsko cev centralnega ogrevanja
- b – priključek na kovinsko cev kanalizacije
- c – priključek na kovinsko odvodno cev umivalnika
- d – priključek na kovinske vodovodne cevi
- e – priključek na kovinsko kopalno kad
- f – priključek na kovinski odtok kovinske kopalne kadi
- g – priključek na kovinski preliv kopalne kadi
- A – zbiralka za dodatno izenačitev potencialov (Cu 20 x 30 mm v dozi 95 x 95 mm)
- 1 – vodniki dodatne izenačitve potencialov 4 mm²
- 2 – vodnik za povezavo med zbiralko dodatne izenačitve potencialov in zbiralko glavne izenačitve potencialov 6 – 16 mm²

Naložba: Stanovanjska soseska Dečkovo naselje - DN 10

Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020.
Prednostna naložba 6.3: Ukrepi za izboljšanje urbanega okolja, oživitve mest, sanacijo in dekontaminacijo degradiranih zemljišč (vključno z območji, na katerih poteka preobrazba), zmanjšanje onesnaženosti zraka in spodbujanje ukrepov za zmanjšanje hrupa – Specifični cilj 1: Učinkovita raba prostora na urbanih območjih.



REPUBLIKA SLOVENIJA



NEPREMIČNINE CELJE