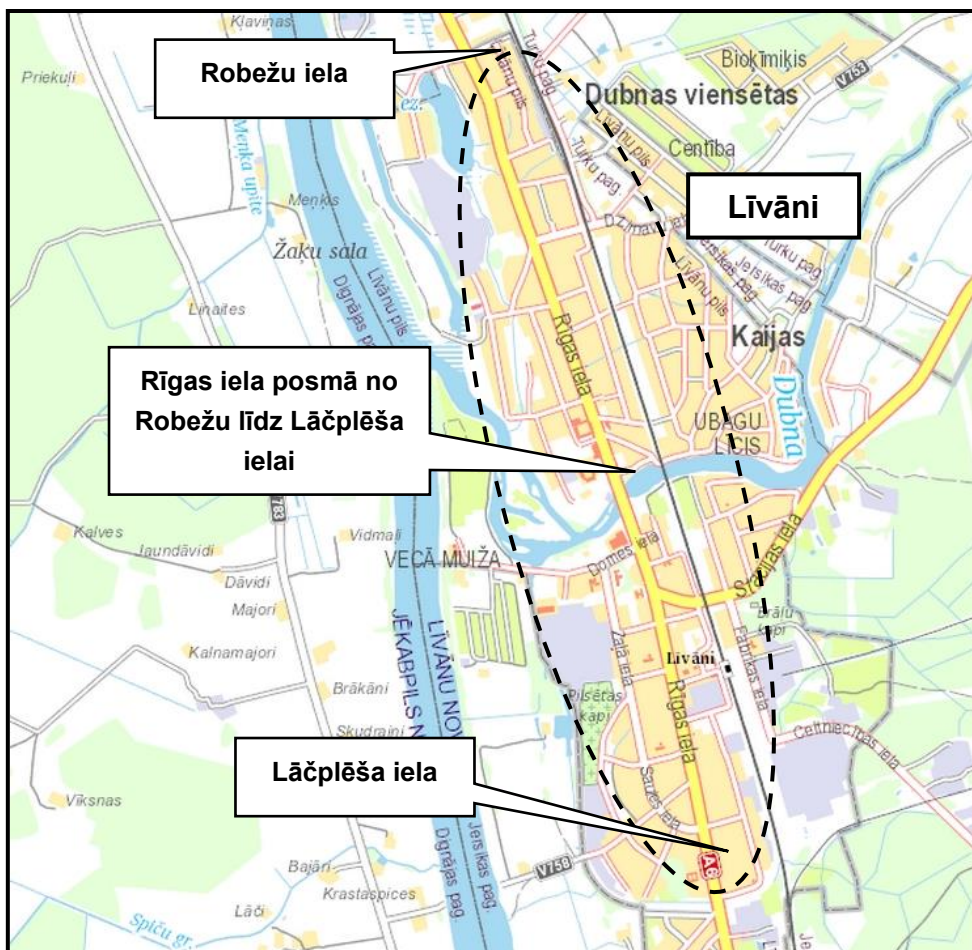


Būvprojekta sastāvs:

1. sējums.

ELT-A. ielas apgaismojuma pārbūve. Ārējie tīkli.

Situācijas plāns shēma.



Būvprojekta autori:

Būvprojekta vadītājs:

Dmitrijs KAŠKAROVS / elektroapgādes projektētājs/
SIA „Firma L4” / Sertifikāta Nr.: **70-2959 un 70-3262**/
Tālr. 29471188, 67500180, fakss.: 67500181

Būvprojekta ELT-A daļas vadītājs:

Aleksandrs SAPOŽNIKOVS / elektroapgādes daļas
vadītājs / SIA „Firma L4” / Sertifikāta Nr.: **70-2036**/
Tālr.: 26467632, 67500180, fakss.: 67500181

Būvprojekta 1. sējuma (ELT-A) satura rādītājs:

	Lpp.
Titullapa.	1.
Būvprojekta sastāvs.	2.
Būvprojekta 1. Sējuma (ELT) satura rādītājs.	3.
Būvniecības ieceres dokumentācija	4.-10.
SIA “Firma L4” būvkomersanta reģistrācijas apliecība.	11.
Sertifikāts projektēšanai LEEA Nr. 70-2959.	12.
Sertifikāts projektēšanai LEEA Nr. 70-3262.	13.
Sertifikāts projektēšanai LEEA Nr. 70-2036.	14.
Pasūtītāja projektēšanas uzdevums Nr.:1	15.

<i>Paskaidrojuma raksts.</i>	16.-23.
------------------------------	---------

Situācija plāns. ELT-A-SP

Darba rasējumi. ELT-A-1...ELT-A-6

Specifikācijas.

Būvdarbu apjomu saraksts.

Būvdarbu tāme

Pielikumi.

Pielikums Nr.:1. Apgaismojuma aprēķins.

Pielikums Nr.:2. f. "VIZULO" tehniska informācija .

Pielikums Nr.:3. f. "TELICO" tehniska informācija .

Paskaidrojuma raksts:

“Rīgas ielas posmā no Robežu ielas līdz Lāčplēša ielai apgaismojuma pārbūve, Līvānos.” apgaismojuma pārbūve būvprojekts izstrādāts pamatojoties uz Pasūtītāja projektēšanas uzdevumu Nr.: 1. Projektēšanas darbi izpildīti saskaņā ar Pasūtītāja tehniskajiem noteikumiem, Pasūtītāja tehniskā personāla norādījumiem, Latvijas likumiem, noteikumiem, būvnormatīviem, LEK standartiem un citiem normatīvajiem aktiem.

Projekta galvenais mērķis: Uzlabot Līvānu pilsētas Rīgas ielas, kas ir valsts galvenā autoceļa A6 „Rīga—Daugavpils—Krāslava—Baltkrievijas robeža (Pāternieki)” apgaismojuma kvalitāti, kas ir īpaši svarīgi, iestājoties gada tumšākajiem mēnešiem uzstādot videi draudzīgāku apgaismojumu - gaismu izstarojošo diožu (LED) spuldzēm. Projekta īstenošana ļaus modernizēt Rīgas ielas apgaismojuma infrastruktūru, ka rezultātā tiks samazināts pašvaldības elektroenerģijas patēriņš un līdz ar to arī izmaksas apgaismojuma uzturēšanai, tiks uzlabota ielas apgaismojuma kvalitāte, palielināsies iedzīvotāju un satiksmes drošība diennakts tumšajā laikā, un tiks panākts oglekļa dioksīda izmešu samazinājums. Vienlīdz svarīgi tas, ka palielināsies arī gaismekļu darba mūžs un būtiski samazināsies vides piesārņojums.

Esošās situācijas apraksts: Rīgas iela ir centrālā Līvānu pilsētas iela, kura ir valsts nozīmes autoceļa A6 „Rīga—Daugavpils—Krāslava—Baltkrievijas robeža (Pāternieki)” posms Līvānu pilsētā. No 2011. gada līdz 2013. gadam veikta pamatīga Rīgas ielas rekonstrukcija, kura rezultātā atjaunoti brauktuves segumi atsevišķos ielas posmos, izveidotas ietves, veloceliņi un gājēju pārejas, pieturvietas sabiedriskajam transportam, ierīkots apgaismojums gājēju pārejām un uzstādīti satiksmes organizācijas līdzekļi. 2011. gadā tika rekonstruēts posms no Robežu ielas līdz Dzirnau ielai, 2012. gadā – posms no Dzirnau ielas līdz Dubnas upes tiltam, 2013. gadā – posms no Zemgales ielas līdz degvielas uzpildes stacijai „Latvijas nafta”- pilsētas robeža. Esošais Rīgas ielas apgaismojums izveidots pielietojot f.”PHILIPS” SGS-102 gaismekļus ar nātrija augstspiediena SON-T-250W lampām, bez apgaismojuma līmeņa regulēšanas iespējas, kuras uzstādītas uz cinkotiem H-10m balstiem ar betona pamatiem pielietojot dažāda veida konsoles atbilstoši ielas konfigurācijai. Gaismekļu aizsardzībai balstos uzstādīti 1P dažādu nominālu ”C” un ”B” raksturīgnes automātiskie slēdži. Esošais apgaismojuma tīkls izveidots pazemes kabeļu izpildījumā pielietojot AXP-1-4x35mm² kabeļus un cinkotus metāla kabeļu komutācijas sadales CK ar NH nažiem un drošinātājiem. Rīgas ielas apgaismojuma tīkla barošana notiek no sešām apgaismojuma barošanas-vadības un patērētās elektroenerģijas uzskaites punktiem TA-5515 (Robežu iela), TA-5584 (Daugavpils iela), TA-5517 (SKOLA Upes iela), TA-5620 (Liepu iela), TA-5519 (Rūpniecības iela), TA-5576 (Lāčplēša iela), kuri pieslēgti pie AS SADALES TĪKLS apakšstacijām un atrodas tās tiešā tuvumā. Esošā Rīgas ielas

apgaismojuma vadība notiek, pielietojot laika relejus. Rīgas ielas apgaismojums ieslēdzas no barošanas punkta TA-5620 un tālāk ar impulsa palīdzību izmantojot apgaismojuma kabeļu līnijas tiek ieslēgtas parejas barošanas sadales divos režīmos- "nakts" vai "vakars". Gaismekļu apgaismojuma līmeņa regulēšanas un tīkla monitoringa f. „TELIKO” GSM iekārtas ar nepilnam funkcijām uzstādītās TA-5620 (Liepu iela) un TA-5584 (Daugavpils iela) sadalēs. Gājēju parejas apgaismojums izveidots pielietojot specialos ZEBRA tipa gaismekļus un balstus. Gājēju pārejas apgaismojuma pārbūves šī projekta ietvaros nav paredzēta.

Būvprojektā paredzēts: esošo f. „PHILIPS” SGS tipa gaismekļu ar nātrija augstspiediena SON-T-250W lampām nomaina uz energoefektīviem LED tehnoloģiju f. „VIZULO” VIZULO STORK-137W-4000K-DWC (SR1374002014SNDD) vai analogiem citu firmu ražotiem gaismekļiem ar integrēto f. „TELIKO” LED C-NODE 7.0 kontrolleru. Esošo vadības-barošanas punktu papildināšana ar f. „TELIKO” apgaismojuma līmeņa regulēšanas un apgaismojuma tīkla monitoringa C-BOX-7 iekārtām. Aizsardzības iekārtas ar B vai C raksturlīkni uzstādīšana balstos, nepieciešamības gadījumā. Projekta rezultātā Rīgas ielā plānots uzstādīt **125** LED tehnoloģiju ielu gaismekļus ar kopīgo jaudu **17,125kW**, kā arī **6** apgaismojuma līmeņa regulēšanas ierīces, kas nodrošina tīkla monitoringu un apgaismojuma regulēšanu noteiktā diennakts laikā.

Esošās demontējamās iekārtas pēc demontāžas nodot Pasūtītāja atbilstošām struktūrvienībām turpmākai izmantošanai. Būvniecības laikā saglabāt esoša apgaismojuma nepārtraukto darbību.

Visus darbus izpildīt saskaņā ar LBN, LVS un citiem spēkā esošiem normatīvajiem aktiem. Apgaismojuma aprēķini un gaismekļu izvēle veikta saskaņā ar LVS NE13201 „Ceļu apgaisme”. Apgaismes tīklu montēt atbilstoši LEK002 un LEK025 prasībām.

Apgaismojuma klašu izvēle

Vispārīgas nostādnes

Šis apraksts sniedz informāciju par apgaismojuma klašu izvēli, izmantojot apgaismojuma klašu ME, CE un S rindas, kas definētas LVS EN13201-2.

Šajā pielikumā lietotās apgaismojuma klases balstās uz gaismas avotu ar krāsas toņa faktoru ≥ 20 .

Tabulās no B.1 līdz B.2, kuras sniedz informāciju par apgaismojuma klašu izvēli, izmantoti sekojoši parametri:

- ceļa vai zonas tips;
- gada vidējā diennakts satiksmes intensitāte (ADT);
- gājēju vai velosipēdistu intensitāte;
- konfliktzonu esamība;
- satiksmes lēnināšanas līdzekļu esamība;
- apkārtnes gaismas spožuma līmeņi.

Apgaismojuma klases

Visaptverošā apgaismošanas zonā var būt viena otrai blakus esošas zonas, kurās var pielietot dažādus parametrus, piemēram, tādas zonas kā brauktuvei pieguļoši gājēju un veloceliņi.

Dažās situācijās šādās blakuszonās var pielietot dažādas piemērotas apgaismojuma klases. Tabulā B.1 parādītas apgaismojuma klases no LVS EN13201-2. Tabula parāda to salīdzināmības līmeni/pakāpi, izmantojot gaismas spožumu vai apgaismošanas pakāpes koeficientus.

ME klase	CE klase	S klase
-	CE0	-
ME1	CE1	-
ME2	CE2	-
ME3	CE3	S1
ME4	CE4	S2
ME5	CE5	S3
ME6	-	S4
-	-	S5
-	-	S6

Tabula B.1. Salīdzināma līmeņa apgaismojuma klases

Piezīme. Dati šajā tabulā ir ekstrapolēti no LVS CEN/TR 13201-1.

Tabulā dotas apgaismojuma klases automaģistrālēm un vispārīgās lietošanas autoceļiem, izmantojot apgaismojuma klases atbilstoši LVS EN13201-2 1a. tabulai:

Detalizēts apraksts		Satiksmes intensitāte (ADT)	Apgaismojuma klase
Ceļi, kas paredzēti ātrai satiksmei lielos attālumos (visā garumā ar atdalītām virzienu brauktuvēm, šķērsojumi vairākos līmeņos) un ir aprīkoti ar norobežojošām konstrukcijām	Galvenā brauktuve šķērsojuma zonā.	≤40 000 >40 000	ME1 ME1
	Galvenā brauktuve (attālums starp ceļu mezgliem < 3km).	≤40 000 >40 000	ME2 ME1
	Galvenā brauktuve (attālums starp ceļu mezgliem ≥ 3km).	≤40 000 >40 000	ME2 ME2
	Apstāšanās josla, drošības josla.	-	ME4a
Ceļi, kas paredzēti ātrai satiksmei lielos attālumos. Atļautais braukšanas ātrums ārpus pilsētām- 70 km/h., Pilsētu zonās- līdz 70 km/h. Ceļa posmā ir tikai atsevišķi ceļu mezgli/pieslēgumi. Gājēju pārejas ir vai nu nošķirtas vai tiek regulētas. Transporta līdzekļu stāvēšana parasti ir aizliegta, vai arī ierobežota maksimumstundās.	Vienbrauktuves un divbrauktuviņu autoceļi	<15 000 >15 000	ME3a ME2
Pilsētas teritorijas.	Šie ceļi savieno lielākas apdzīvotas vietas (ciematus) ar maģistrālo un galveno atzarojošo ceļu tīklu.	≤7 000 >7000, ≤15000 >15000	ME4a ME3b ME3a
	Uz šiem ceļiem atļautais braukšanas ātrums ir 50 km/h. Ļoti augsta gājēju plūsmas aktivitāte (pāreju tehniskā aprīkojuma līmenis- zems „zebra”) Transportlīdzekļu stāvēšana (noparkošana) uz ielas vispār netiek ierobežota, izņemot drošības apsvērumu dēļ.	≤7000 >7000, ≤15 000 >15 000	ME3c ME3b ME2

Pilsētas teritorijas.	Šie ceļi savieno mazākas apdzīvotas vietas (ciematus) ar atzarojošos ceļu tīklu. Tie ir mainīga platuma un ne vienmēr ir iespējama divvirzienu satiksme (two-way traffic).	Jebkura	ME5
	Šie ir dzīvojamā rajona vai rūpnieciskā rajona iekšējie ceļi (interconnecting roads) ar atļauto braukšanas ātrumu – 50km/h, gadījuma rakstura gājēju kustību un neregulētu transportlīdzekļu stāvēšanu (noparkošanu).	Jebkura	ME4b vai S2
		Jebkura (ar lielu gājēju vai riteņbraucēju satiksmi)	S1

Tabula B.2. Apgaismojuma klases ceļiem

Tabula 1.

Gaismekļu tabula Rīgas ielā posmā no Dubnas tilta līdz Robežu ielai.

Balsta Nr.:	Gaismekļa Nr.:	Balsta- H (m) Gaismekļa uzstādīšanas augstums	Konsole- L (m) Γ-vienragu T-divragu	Esoš. Na gaismekļa jauda (W)	Proj. LED gaismekļa jauda (W)
43; 45	43; 45	10m	2.5m (Γ)	250W	137W
1-42;44;46-53	1-42;44;46-53	10m	2.0m (Γ)	250W	137W
Kopā:	53.gab.			13,25kW	7,261kW

Tabula 2.

Gaismekļu tabula Rīgas ielā posmā no Dubnas tilta līdz Lāčplēša ielai.

Balsta Nr.:	Gaismekļa Nr.:	Balsta- H (m) Gaismekļa uzstādīšanas augstums	Konsole- L (m) Γ-vienragu T-divragu	Esoš. Na gaismekļa jauda (W)	Proj. LED gaismekļa jauda (W)
1-3;8-10;13-18;45-48	1-3;8-10;13-18;45-48	10m	2.0m (Γ)	250W	137W
12;19;20	15;16;23;24;25;26	10m	2.0m (T)	2x250W	2x137W

1T-17T; 7;21-38; 40-44	1T-17T; 9;27-44; 47-51	10m	1.5m (Γ)	250W	137W
4;6;11;39	4;5;7;8;13;14;45;46	10m	1.5m (T)	2x250W	2x137W
Kopā:	72.gab.			18,00kW	9,864kW

Tabula 3.

Projektā efektivitātes rādītāji.

Nr.p .k.	Rādītājs	Mērvienība	Gadā	Gaismekļa spuldzes mūža laikā
			1.gab./125.gab.	1.gab./125.gab.
1.	Plānotā elektroenerģijas patēriņa ekonomija no gaismekļu nomaiņas.	kWh	339/ 42375	1808/ 226000
2.	Plānotā elektroenerģijas patēriņa ekonomija no apgaismojuma līmeņa regulēšanas.	kWh	177/ 22125	923/ 115375
3.	Oglekļa dioksīda emisiju plānotais samazinājums no gaismekļu nomaiņas.	CO ₂ tonnas	0,135/ 16,8	0,718/ 89,75
4.	Oglekļa dioksīda emisiju plānotais samazinājums no apgaismojuma līmeņa regulēšanas.	CO ₂ tonnas	0,07/ 8,75	0,3664/ 45,8
5.	Kopēja plānotā elektroenerģijas patēriņa ekonomija.	kWh	516/ 64500	2731/ 13655
6.	Kopējais oglekļa dioksīda emisiju plānotais samazinājums.	CO ₂ tonnas	0,205/ 25,55	1,085/ 135,55
Proj. f. „VIZULO” VIZULO STORK-137W-4000K-DWC (SR1374002014SNDD) gaismekli ar integrēto f. „TELIKO” LED C-NODE 7.0 kontrolleru -125. gab.				
Proj. gaismekļa spuldzes darba stundu skaits gadā ir 3000 stundas;				
Proj. gaismekļa spuldzes darba mūža ilgums 16000 stundas;				
Proj. gaismekļa spuldzes darbības ilgums ir: 16000:3000=5,33 gadi;				
Proj. gaismekļa apgaismojuma nakts režīms darbojas 5 stundas diennaktī (gadā 365 x 5=1825 stundas), kad gaismekļi strādā ar 30% noslodzi atbilstoši apgaismojuma klases prasībām pie noteiktās transporta intensitātes. Tādejādi plānotais apgaismojuma līmeņa (tātad - elektroenerģijas patēriņa) samazinājums būs 70% (100%-30%=70%);				

Projekta rezultātā paredzams elektroenerģijas ietaupījums **64,5** MWh/gadā un oglekļa dioksīda emisiju samazinājums par **25,55** t CO₂ gadā.

LED gaismekļiem jāatbilst sekojošām izvirzītajām prasībām

Nosaukums	Nosacījumi
LED gaismekļa maksimālā patērējamā jauda (ieskaitot barošanas bloka zudumus)	137 W
Gaismekļa aizsardzības klase (IP)	IP66
Gaismekļa triecienizturības klase	IK08
Ražotāja apstiprināts kalpošanas laiks (h, stundas)	Ne mazāk kā 16 000 stundas
Gaismekļu barošanas bloka lietderības koeficients	Ne mazāk kā 98%
Gaismekļu barošanas bloka jaudas korekcijas koeficients	Ne mazāk kā 98%
Gaismekļa ienākošais spriegums	~50-60Hz 220-240V
Gaismekļa kopējās izstarotā gaismas plūsmas (Lm) attiecība pret gaismekļa kopējo jaudu (ieskaitot barošanas bloka zudumus)	Ne mazāk kā 102.97Lm/W
Gaismekļa kopējā izstarotā gaismas plūsma (Lm)	Ne mazāk kā 14107.3Lm/W
Gaismas krāsas temperatūra, K	3000-5000K
Gaismekļa dzesēšanas sistēma	Gaismeklis tiek dzesēts pasīvi - caur metāla radiatoru, nodrošinot radiatora un diožu plates tiešu saskari.
Iespējams modernizēt gaismekļa LED un optikas plati	Jā
Iespējams piekļūt barošanas blokam	Jā
Gaismekļa montāžas iespējas	Gan vertikālā, gan sānu montāža ar stiprinājumu.
Gaismekļa gaismas intensitātes līmeņa regulēšana	Jā
Gaismas intensitātes regulēšanas diapazons	0%-90%
Autonoma gaismekļa intensitātes regulēšana	Jā
Gaismeklim iespējams regulēt intensitāti attālināti (bez nepieciešamības piekļūt gaismeklim)	Jā
Gaismekļa samazinātas intensitātes darbības laiks uzstādāms attālināti (bez nepieciešamības piekļūt gaismeklim)	Jā
Gaismekļa intensitātes regulācija notiek bez stroboskopiskā efekta (analogā strāvas kontrole)	Jā
Gaismekļa garantijas laiks	vismaz 60 mēneši



“Rīgas ielas posmā no Robežu ielas līdz Lāčplēša ielai
Apgaismojuma pārbūve, Līvānos.”

Apkārējās vides temperatūras diapazons, pie kura darbojas gaismeklis	No -40 līdz +50 °C
Citas prasības	Nepieciešamības gadījumā pasūtītājs patur tiesības pieprasīt attiecīgā gaismekļa paraugu. Izmantojamiem materiāliem jābūt sertificētiem

Sastādīja :
2015. gada 03. martā.

(D. Kaškarovs sert. LEBA-70-3262)