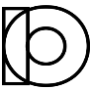


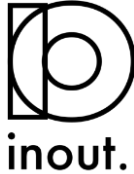
Statytojas	KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ
Projektuotojas	MB „INOUT.DESIGNSTUDIO“
Statinio projekto pavadinimas	SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS PĖSČIŲJŲ TUNELIO (UNIKALUS NR. 4400-2265-9816) TARP KARALIAUS MINDAUGO PR. IR V. KUZMOS G. KAUNE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS SUTVARKANT PRIEIGAS
Statybos vieta	KAUNO M., KARALIAUS MINDAUGO PR., KUZMOS G.
Statybos rūšis	REKONSTRAVIMAS. KAPITALINIS REMONTAS
Statinio paskirtis	SUSIEKIMO KOMUNIKACIJOS (KITI TRANSPORTO STATINIAI) HIDROTECHNINIAI STATINIAI
Statinio kategorija	YPATINGIEJI IR NEYPATINGIEJI STATINIAI
Statinio projekto Nr.	P2217
Statinio projekto etapas	ELEKTROTECHNIKOS DALIS
Bylos žymuo	P2217-XX-TDP-E

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Data	Parašas
Projekto vadovas	MINDAUGAS GAIGALAS	13931	2023	
Projekto dalies vadovas	ARVYDAS LAZAUSKAS	18502	2023	

Vilnius, 2023 m.



## PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijos pėsčiųjų tunelio (unikalus Nr. 4400-2265-9816) tarp Karaliaus Mindaugo pr. ir V. Kuzmos g. Kaune, rekonstravimo projektas sutvarkant prieigas		
			Projekto dalis Sklypo plano dalis		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas  Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	LAIDA	
18502	SPDV	Arvydas Lazauskas		0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo P22-17-TDP-E-PDSZ	LAPAS 1	LAPŲ 2

**PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
P22-17-TDP-BD-01	0	Bendroji dalis	
P22-17-TDP-SP-02	0	Sklypo plano dalis	
P22-17-TDP-SK-03	0	Konstrukcijų dalis	
<b>P22-17-TDP-E</b>	<b>0</b>	<b>Elektrotechnikos dalis</b>	
P22-17-TDP-SO-04	0	Pasirengimo statybai ir statybos organizavimo dalis	
P22-17-TDP-KS-05	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

**PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
P22-17-TDP-E-PDSŽ	2	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
P22-17-TDP-E-BSR	1	0	Bendrieji statinio rodikliai	
P22-17-TDP-E-AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
P22-17-TDP-E-TS	13	0	Techninės specifikacijos	
P22-17-TDP-E-MDKŽ	3	0	Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis	

**PROJEKTO BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
P22-17-TDP-E-01	1	0	Sklypo planas M 1:250	
P22-17-TDP-E-02	1	0	Principine sujungimo schema	

**PROJEKTO PRIEDŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
Priedas Nr.1	6	0	Apšvietumo skaičiavimai	
Priedas Nr.2	11	0	Valdiklio aprašymas	


Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-PDSZ	2	2	0

STATINIO RODIKLIAI

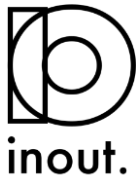
<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vienetas</i>	<i>Kiekis</i>	<i>Pastabos</i>
<b>IV. INŽINERINIAI TINKLAI</b>			
4.1. Inžinerinių tinklų ilgis**	m	825	
4.2. Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup>	3; 4 3; 1,5 5; 1,5	
4.3. Elektroninio ryšio laidininkų porų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm <sup>2</sup>	-	

\* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

\*\* Žvaigždutėmis pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijos pėsčiųjų tunelio (unikalus Nr. 4400-2265-9816) tarp Karaliaus Mindaugo pr. ir V. Kuzmos g. Kaune, rekonstravimo projektas sutvarkant prieigas		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas		Laida
18502	SPDV	Arvydas Lazauskas	Statinio rodikliai		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo P22-17-TDP-E-BSR		Lapas 1
					Lapų 1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijos pėsčiųjų tunelio (unikalus Nr. 4400-2265-9816) tarp Karaliaus Mindaugo pr. ir V. Kuzmos g. Kaune, rekonstravimo projektas sutvarkant prieigas		
			Projekto dalis  Elektrotechnikos dalis		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas  LAIDA  Aiškinamasis raštas  0		
18502	SPDV	Arvydas Lazauskas			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas  Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo  P22-17-TDP-E-AR	LAPAS  1	LAPŲ  12

## 1. Projekto rengimo pagrindas

Rekonstravimo ir kapitalinio remonto projektas (toliau – projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir norminiais statybos techniniais dokumentais, norminiais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

### 1.1 Pagrindiniai normatyviniai ir kiti dokumentai

Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas  
Lietuvos Respublikos statybos įstatymas  
Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymas  
Lietuvos Respublikos žemės įstatymas  
Lietuvos Respublikos kelių įstatymas  
Lietuvos Respublikos geodezijos ir kartografijos įstatymas  
Lietuvos Respublikos nekilnojamo turto kadastro įstatymas  
Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas  
Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas  
Lietuvos Respublikos nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymas  
Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymas  
Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas  
Lietuvos Respublikos oro apsaugos įstatymas  
Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas  
Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas  
Lietuvos Respublikos vandens įstatymas  
Lietuvos Respublikos miškų įstatymas  
Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas  
Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas  
Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas

#### **Statybos techniniai reglamentai**

STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos stabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas  
 STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas  
 STR 1.04.02:2011 Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai  
 KTR 1.01:2008 Automobilių keliai  
 STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė  
 STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšis  
 STR 1.02.01:2017 Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas  
 STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra  
 STR 1.03.01:2016 Statybiniai tyrimai. Statinio avarija  
 STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė  
 STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas  
 STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga  
 STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga  
 STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga  
 STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo  
 STR 2.06.04:2014 Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai  
 STR 2.06.02:2001 Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai  
 STR 2.03.01:2019 Statinių prieinamumas  
 STR 1.01.01:2005 Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai

#### **Statybos taisyklės**

ST 8871063.01:2002 Automobilių kelių apvalių gelžbetoninių vandens pralaidų kartotiniai konstrukciniai sprendimai

#### **Įrengimo taisyklės**

JT APM 10 Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių panaudojimo ir jų sluoksnių įrengimo taisyklės  
 JT ASFALTAS 08 Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės  
 JT TRINKELĖS 14 Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėlių ir plokščių įrengimo taisyklės

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	2	12	0



IT SBR 19	<u>Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės</u>
IT SS 17	<u>Automobilių kelių dangų siūlių, panaudojant sandariklius, įrengimo taisyklės</u>
IT VŽ 14	<u>Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų įrengimo taisyklės</u>
IT ŽS 17	<u>Automobilių kelių žemės darbų atlikimo ir žemės sankasos įrengimo taisyklės</u>
PIJT KŽA 08	<u>Kelio ženklų atramų parinkimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės</u> <u>Kelio ženklų įrengimo ir vertikaliojo ženklinimo taisyklės</u>

### **Kelių projektavimo taisyklės**

KPT SDK 19	<u>Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės</u>
KPT VNS 16	<u>Automobilių kelių vandens nuleidimo sistemų projektavimo taisyklės</u> <u>Kelių eismo taisyklės</u>

### **Kitos taisyklės**

T DVAER 12	<u>Automobilių kelių darbo vietų aptvėrimo ir eismo reguliavimo taisyklės</u>
BT ITK 09	<u>Automobilių kelių juosto naudojimo inžineriniams tinklams kloti bendrosios taisyklės</u>

### **Metodiniai nurodymai**

MN TRINKELĖS 14	<u>Automobilių kelių dangos konstrukcijos iš trinkelėjų ir plokščių įrengimo metodiniai nurodymai</u>
MN SSN 15	<u>Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių storio nustatymo metodiniai nurodymai</u>
MN GEOSINT ŽD 13	<u>Geosintetikos naudojimo žemės darbams keliuose metodiniai nurodymai</u>

### **Rekomendacijos**

R TM 18	<u>Mažatriukšmių asfalto viršutinių sluoksnių įrengimo rekomendacijos</u>
R PT 11	<u>Asfalto dangų plyšių, siūlių ir prijungčių su defektais taisymo rekomendacijos</u>
R NAG 09	<u>Automobilių kelių naudoto asfalto granulių panaudojimo rekomendacijos</u>
R IGGT 15	<u>Automobilių kelių inžinerinių geologinių ir geotechninių bei statinio tyrimų rekomendacijos</u>
R ISEP 10	<u>Inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijos</u>
R 36-01	<u>Automobilių kelių sankryžos</u>

### **Techninių reikalavimų aprašai**

TRA APM 10	<u>Automobilių kelių asfalto dangų priežiūrai skirtų medžiagų ir medžiagų mišinių techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA ASFALTAS 08	<u>Automobilių kelių asfalto mišinių techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA BE 08/15	<u>Automobilių kelių bituminių emulsijų techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA BITUMAS 08/14	<u>Automobilių kelių bitumų ir polimerais modifikuotų bitumų techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA SS 15	<u>Automobilių kelių dangų siūlių sandariklių techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA SBR 19	<u>Automobilių kelių mineralinių medžiagų mišinių, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA UŽPILDAI 19	<u>Automobilių kelių užpildų techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA NAG 09	<u>Automobilių kelių naudoto asfalto granulių techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA TRINKELĖS 14	<u>Automobilių kelių trinkelėjų, plokščių ir kitų medžiagų techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA VŽ 12	<u>Automobilių kelių vertikaliųjų kelio ženklų techninių reikalavimų aprašas</u>
TRA GEOSINT ŽD 13	<u>Geosintetikos, naudojamos žemės darbams keliuose, techninių reikalavimų aprašas</u>

### **Kiti dokumentai**

DT 5-00	<u>Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis</u> <u>Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje</u> <u>Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai</u> <u>Kėlimo kranų naudojimo taisyklės</u> <u>Pavojingų darbų sąrašas</u> <u>Elektros tinklų apsaugos taisyklės</u> <u>Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės</u> <u>Atliekų tvarkymo taisyklės</u> <u>Kriterijai, pagal kuriuos medžiai ir krūmai, augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje, priskiriami saugotiniams</u> <u>Saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo atveju, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas</u> <u>Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės</u>
---------	---

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta projekto dalis:

Autodesk Civil 3D – brėžinių rengimui.

AutoCAD – brėžinių rengimui.

MS Office – tekstinių duomenų rinkimui.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	3	12	0



Rangovas privalo vadovautis ne tik aukščiau išvardintais, bet ir visais kitais su šios projekto dalies įgyvendinimu susijusiais teisės aktais, taip pat jų naujausiais pakeitimais bei papildymais. Informaciją apie teisės aktus ir jų pakeitimus galima rasti Teisės aktų registre (TAR), internete adresu: <https://www.e-tar.lt/>.

## 2. Projektuojamo statinio duomenys

**Techninio projekto rengėjas:** MB „INOUT.DESIGNSTUDIO“.

**Techninio projekto užsakovas:** Kauno miesto savivaldybė.

**Statinio vieta:** Kauno m. Karaliaus Mindaugo pr., V. Kuzmos g.

**Statinio pavadinimas:** Susisiekimo komunikacijos pėsčiųjų tunelio (unikalus Nr. 4400-2265-9816) tarp Karaliaus Mindaugo pr. ir V. Kuzmos g. Kaune, rekonstravimo projektas sutvarkant prieigas

**Statinio klasifikavimas pagal naudojimo paskirtį:** Susisiekimo komunikacijos (kiti transporto statiniai). Hidrotechniniai statiniai.

**Statinio kategorija:** Ypatingieji ir neypatingieji statiniai.

**Statinio rūšis:** Rekonstravimas. Kapitalinis remontas.

## 3. Projekto rengimo pagrindas

Rekonstravimo ir kapitalinio remonto projektas (toliau – projektas) parengtas vadovaujantis Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus ir statinio techninius parametrus, pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir norminiais statybos techniniais dokumentais, norminiais statinio saugos ir paskirties dokumentais.

### 3.1. Bendra informacija

Aiškinamajame rašte pateikiami apšvietimo pėsčiųjų tunelio tarp Karaliaus Mindaugo pr. ir V. Kuzmos g. rekonstravimo sprendiniai ir priegų sutvarkymas.

## 4. Bendrieji techniniai rodikliai

Statinio rekonstrukcija - (pėsčiųjų tunelis)

Kapitalinis remontas - (hidrotechninis statinys krantinė; Gatvės – V. Kuzmos. ir Karaliaus Mindaugo pr. Statinio rekonstrukcija.

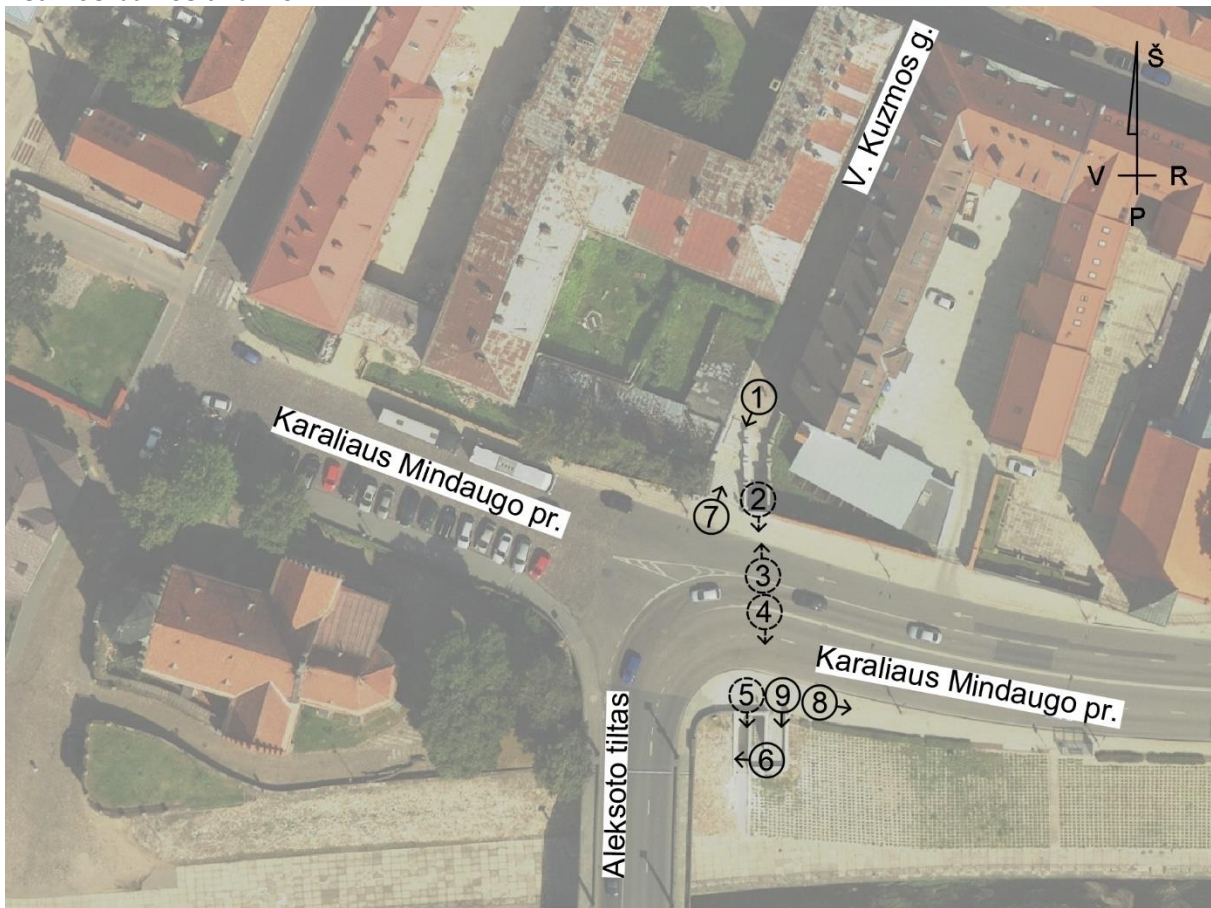
RODIKLIAI (naujai projektuojami apšvietimo tinklai):

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Mato vnt.	Rodiklio dydis
1	Vartotojo elektros tinklo įtampa	kV	0,4
2	Instaliuotoji galia	kW	0,7
3	Paklausos koeficientas		0,85
4	Pareikalaujama galia	kW	0,6
5	Numatomas metinis el. energijos poreikis be pritemdymo	kWh	2190
6	Numatomas metinis el. energijos poreikis su pritemdymo su RGB valdymu	kWh	1752
7	El. energijos tiekimo patikimumo kategorija		Trečia
8	Tinklo posistemė		TN-C-
9	Tinklo Dažnis	Hz	50

Pastaba: Skaičiuojant objekto metinį elektros energijos poreikį priimtas 365 metinis dienų skaičius, per dieną naudojantis – 10 val. Tunelio energijos poreikis 24 val.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	4	12	0

## 5. Esamos būklės analizė



1 pav. Situacijos schema su žiūrėjimo krypčių rodyklėmis ir sunumeruotomis vietomis

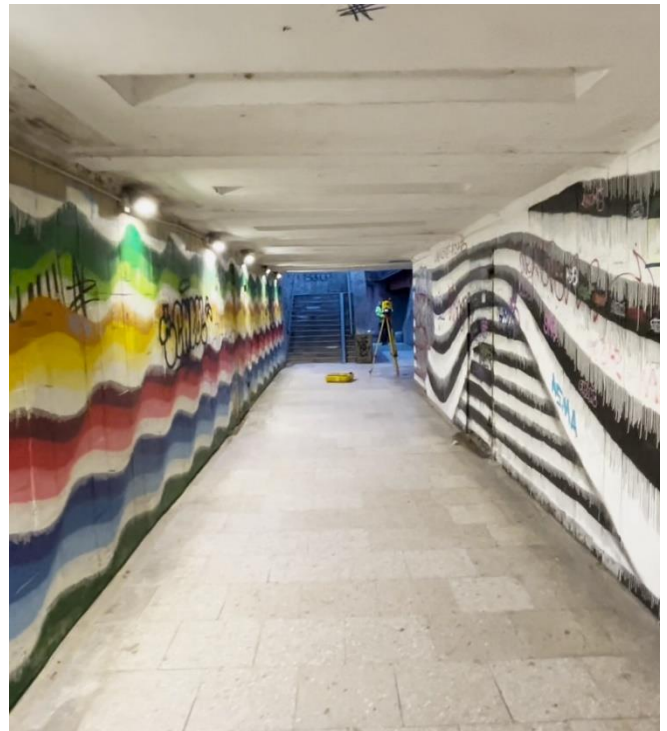


1. Laiptai į požeminę perėją per Karaliaus Mindaugo pr. iš V. Kuzmos g. žiūrint Pietų kryptimi. Nesaugūs laiptai be turėklų nuo Karaliaus Mindaugo pr. link V. Kuzmos g. Neužtikrinimas žmonių su negalia patekimas prie krantinės. Esami laiptai iš betono dangos. Netikslūs suvedimai, daug aukščių perkirtimų, esamos dangos pažeistos.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	5	12	0



**2.** Pėsčiųjų tunelis per Karaliaus Mindaugo pr. iš V. Kuzmos g., žiūrint Pietų kryptimi. Laiptai iš granito dangos. Sienų apdailos pažeistos, ištrupėjusios, sienos su įtrūkiais ir kitais pažeidimais. Neužtikrinimas žmonių su negalia tinkamas nusileidimas iki požeminės perėjos. Neužtikrinamas tinkamas apšvietimas saugiam patekimui į požeminę pėsčiųjų perėją.



**3.** Požeminis tunelis per Karaliaus Mindaugo pr. link V. Kuzmos g. žiūrint Šiaurės kryptimi. Esamos betoninės dangos nusidėvėjusios, netolygus dangos nuolydis, matoma, kad kraštuose laikosi vanduo po liūčių. Požeminis perėjimas be nuorodų su išėjimų kryptimis ar pažymėtomis gatvėmis.

**4.** Požeminis tunelis per Karaliaus Mindaugo pr. link krantinės žiūrint Pietų kryptimi. Esamos betoninės dangos nusidėvėjusios, netolygus dangos nuolydis, matoma, kad kraštuose laikosi vanduo po liūčių. Požeminis perėjimas be nuorodų su išėjimų kryptimis ar pažymėtomis gatvėmis.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	6	12	0



5. Laiptai iš požeminio tunelio link krantinės žiūrint Pietų kryptimi.

Neužtikrinamas žmonių su negalia tinkamas nusileidimas iki požeminės perėjos. Esami laiptai iš betono dangos su įtrūkimais ir kitais pažeidimais. Neužtikrinamas tinkamas apšvietimas saugiam patekimui į požeminę pėsčiųjų perėją.



6. Sustojimo aikštelė laiptuose ties krantine žiūrint Vakarų kryptimi link Aleksoto tilto. Esamos betoninės plytelės su įtrūkimais, pažeistos, ištrupėjusios ir išlūžusios.



7. Laiptai link V. Kuzmos g. ir požeminės perėjos.

Neužtikrinamas žmonių su negalia tinkamas nusileidimas iki požeminės perėjos. Esami laiptai iš betono dangų su įtrūkimais ir kitais pažeidimais. Neužtikrinamas tinkamas apšvietimas saugiam patekimui į požeminę pėsčiųjų perėją. Sienų apdailos pažeistos, ištrupėjusios, sienos su įtrūkimais ir kitais pažeidimais.



Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	7	12	0



**8.** Karaliaus Mindaugo pr. palei krantinę žiūrint Rytų kryptimi.

Neužtikrinimas žmonių su negalia tinkamas nusileidimas iki šalia krantinės esančio tako.



**9.** Nuo Karaliaus Mindaugo pr. laiptai link pėsčiųjų tunelio žiūrint Pietų kryptimi link krantinės.

Laiptai iš granito dangos. Atraminių sienučių apdailos pažeistos, ištrupėjusios, atraminės sienutės sienos su įtrūkimais ir kitais pažeidimais. Neužtikrinimas žmonių su negalia tinkamas nusileidimas iki požeminės perėjos. Neužtikrinamas tinkamas apšvietimas saugiam patekimui į požeminę pėsčiųjų perėją.

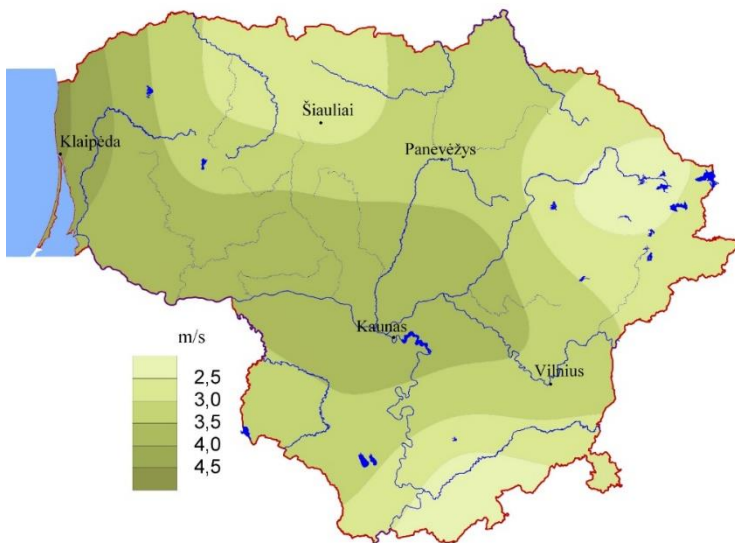
Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	8	12	0

## 6. Klimato sąlygos

Kapitaliai remontuojami ir rekonstruojami statiniai yra Vidurio žemumos rajone, Nemuno žemupio parajonyje.

Pagrindinės klimato sąlygos:

- Vidutinis metinis kritulių kiekis – (770) mm;
- Vidutinė metinė oro temperatūra – (+7,8) °C;
- Vidutinė žiemą (vasaris) – (-1,4) °C;
- Vidutinė vasarą (rugpjūtis) – (+17,8) °C;
- Absoliutus maksimumas – (+33,6) °C;
- Absoliutus minimumas – (-27,8) °C;
- Vidutinis metų vėjo greitis – nuo 4,5 m/s;
- Įšalo gylis – 1,30 m.



**2 pav.** Vidutinis metinis vėjo greitis

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	9	12	0

## 7. Projektuojamų statinių sąrašas

Projektu rekonstruojamas 1 statinys ir kapitaliai remontuojami 3 statiniai.

Rekonstruojamas - Pėsčiųjų tunelis.

Kapitaliai remontuojami statiniai:

- Karaliaus Mindaugo pr.;
- V. Kuzmos g.
- Hidrotechniniai statiniai – krantinė.

## 8. Projektiniai sprendiniai

Projektu kapitaliai remontuojami Karaliaus Mindaugo pr. ir V. Kuzmos g. sankryžoje ir ties ja esančioje krantinėje esantys patekimai į pėsčiųjų tunelį ir jų prieigos, įrengiant sprendinius pritaikytus žmonės su negalia vadovaujantis STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.

Naujai projektuojami laiptai ir pandusai platesni kaip 2,00 - 2,50 m. Tarpinės poilsio aikštelės projektuojamos 1,50 m. Pandusai projektuojami ne didesniu kaip 5,00% nuolydžiu.

### 8.1. Pėsčiųjų tunelio apšvietimo rekonstravimas

Pėsčiųjų tunelis rekonstruojamas apšvietimas.

Tunelyje įrengiamas naujas apšvietimas, evakuacinės rodyklės.

Tunelio apšvietimui įrengiami LED 25W šviestuvai su RGB valdymu, valdymas atliekamas nuo apšvietos jutiklio. Maitinimas numatomas iš esamo gatvės apšvietimo skydo GA-254, sumontuojant jame RGB valdiklius, naujus komutavimo aparatus. RGB valdiklio pagalba galimas spalvų keitimas, reagavimas saulėlydį/saulėtekį, galimas iki 500 scenų apšvietimo. Visos kabelinės linijos klojamos apsauginiuose vamzdžiuose. Techniniai sprendiniai pateikiami brėžiniuose. Esami šviestuvai ir kabelinė linija jiems demontuojama.

### 8.2. Apšvietimas sprendiniai tunelio prieigose

Pėsčiųjų tunelio prieigų apšvietimui numatomi turėklų apšvietimas – sumontuojant turėkluose LED juostas, ir sumontuojami pakopose įleidžiami akcentiniai šviestuvai LED prieigos apšvietimui. Maitinimas numatomas iš esamo gatvės apšvietimo skydo GA-254, sumontuojant jame naujus komutavimo aparatus, maitinimo šaltinius LED juostos maitinimui. Visos kabelinės linijos klojamos apsauginiuose vamzdžiuose. Techniniai sprendiniai pateikiami brėžiniuose.

## 9. Aplinkosauga

### 9.1. Įvadas

Projekto įgyvendinimui papildomos žemės visuomenės poreikiams paimti nereikės. Statybos darbai atliekami statinio ribose.

Projekto įgyvendinimo metu genimos gretimai augančių medžių šakos, kertami menkaverčiai krūmai Tikslūs šalinamų medžių ir krūmų kiekiai bus nurodyti techninio darbo projekto želdinių pašalinimo žiniaraštyje.

### 9.2. Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis

Atliekami darbai ir atskiros medžiagos turi atitikti kokybės reikalavimus, aprašytus normatyviniuose dokumentuose, projekto techninėse specifikacijose arba standartuose ir instrukcijose. Kai atliekamų darbų ar atskirų medžiagų kokybė nenurodyta, tai darbai ir medžiagos turi atitikti analogiškų standartų ir nurodymų reikalavimus, arba turi turėti ypatumus, įprastus analogiškam statiniui, atsižvelgiant į jo naudojimą, ilgaamžiškumą ir aplinką, kurioje statiniai bus statomi.

### 9.3. Atliekos

Planuojama veikla nėra susijusi su gamyba ar perdirbimu, todėl po veiklos įgyvendinimo atliekų susidarymas nenumatomas. Numatomos tik įprastinės transporto eksploatacinės atliekos.

Pagrindiniai atliekų kiekiai susidarys statybos darbų metu. Statybos darbų metu susidarysiančios statybinės - griovimo atliekos bus tvarkomos vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymais „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ ir „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymu ir STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.“ reikalavimais.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	10	12	0

Statybinės atliekos iki jų išvežimo privalo būti saugomos uždaruose konteneriuose arba tinkamai įrengtoje aikštelėje. Atliekos statybvietėje negali būti maišomos, privalomas rūšiavimas, pastatant specialius kontenerius. Vienarūšės atliekos turi būti atskirtos į: pakartotinai naudotinas, galimas perdirbti, šalinamas.

Pagal prioritetą rekomenduojama laikytis atliekų tvarkymo hierarchijos, atliekas tvarkant šiuo eiliškumu: prevencinis atliekų vengimas, paruošimas naudoti pakartotinai, perdirbimas, kitas panaudojimas (pvz.: energijai gauti), šalinimas į sąvartyną. Turi būti pasirašomos sutartys su atliekų vežėjais bei tvarkytojais ir atliekos atiduodamos atliekų tvarkytojams, registruotiems atliekas tvarkančių įmonių registre ir užsiimantiems atliekų tvarkymo veikla.

Atliekant statybos darbus, susidarys keletas rūšių nepavojingos atliekos: betonai, mediena, plastmasė, metalų mišiniai, gruntas ir akmenys ir kt. Esamas pagrindas gali būti panaudojamas naujai rengiant pagrindus. Statybinį laužą, atliekamą gruntą numatoma pristatyti atliekų tvarkytojams. Tikslūs atliekų kiekiai ir tvarkymo būdai bus detalai pateikiami techniniame darbo projekte.

Radioaktyvių medžiagų kelio ir gatvės kapitalinio remonto ir eksploataavimo metu naudoti ir saugoti nenumatoma.

#### **9.4. Nuotekų susidarymas, preliminarus jų kiekis, jų tvarkymas**

Požeminio vandens vandenviečių ar jų apsaugos zonų artimoje aplinkoje nėra.

Projektuojamos gatvės dalis patenka į vandenvietės mikrobinės taršos apribojimo apsaugos juostą, o kita gatvės dalis patenka į vandenvietės cheminės taršos apribojimo (a) apsaugos juostą.

Pagal aplinkos ministro įsakymą „Dėl paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklių patvirtinimo“ nustatytos artimiausių paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos. Upių pakrantės apsaugos juosta 50,0 m, apsaugos zona – 500 m.

Statybos darbai turi būti atliekami nepažeidžiant vandens telkinių apsaugos zonų ir upės pakrantės apsaugos juostų apsaugos režimo reikalavimų, t.y. paisant veiklos draudimų, nurodytų Saugomų teritorijų įstatyme bei LR Vyriausybės nutarime Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“.

Vadovaujantis 2007 m. balandžio 2 d. Nr.D1-193 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ planuojamas gatvė ir kelias ir jo aplinka nėra galimai teršama teritorija.

Atsižvelgiant į V skyriaus „Paviršinių nuotekų išleidimas į aplinką“ 21 punkto – „paviršinių nuotekų, surenkamų nuo transportui skirtų bendro naudojimo visuomeninių teritorijų (miestų gatvių, viešo naudojimo transporto stovėjimo aikštelių, kelių ir pan.), kurių bendras plotas didesnis kaip 10 ha, tvarkymo sistemos operatorius privalo turėti nuotekų išleidimo į aplinką uždarymo (nutraukimo) priemones, kuriomis avariniu teršalų patekimo į nuotekų tvarkymo sistemą atveju arba valymo įrenginių valymo (remonto) metu ne ilgiau kaip per 30 min. galėtų nutraukti nuotekų patekimą į aplinką“ nuostatas, bei remiantis VII skyriaus „Leidimai paviršinių nuotekų išleidimui į aplinką“ 26 punkto 26.2 papunkčiu TIPK leidimus būtina įsigyti kai „į aplinką išleidžiamos paviršinės nuotekos, surenkamos nuo 10 ha ir didesnių paviršių, skirtų autotransportui (gatvių, privažiavimo, stovėjimo aikštelių), ir (ar) kai į bendrą paviršinių nuotekų sistemą patenka nuotekos nuo galimai teršiamų teritorijų, kurių bendras paviršinių nuotekų surinkimo plotas didesnis negu 1 ha.“ reikalavimais, planuojamai ūkinei veiklai nenumatoma įsigyti Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų.

#### **9.5. Triukšmo poveikis ir priemonės statybos metu**

Neigiamas triukšmo poveikis statybos metu yra trumpalaikis. Poveikio trukmė – nuo pasiruošimo darbų statybos objekto teritorijoje iki teritorijos sutvarkymo statybos darbų pabaigoje.

Rekomenduojame planuoti statybos darbų procesą. Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu (LR Triukšmo valdymo įstatymas: triukšmo prevencija statybos metu; statinių ekspertizė, ar įgyvendinti visi triukšmo mažinimo reikalavimai). Taip pat rekomenduojame pagal galimybes rinktis tylesnę statybos darbams naudojamą įrangą, tylesnius darbo metodus (pvz. suderinti kelias triukšmingas operacijas).

Laikantis siūlomų darbo ribojimų, reikšmingo neigiamo poveikio statybos metu nenumatoma.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	11	12	0

## 10. Trečiųjų asmenų ir žmonių su negalia interesų reikalavimai

Įgyvendinant projekto sprendinius trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos numatomos apsaugoti taip:

1. nebus pabloginama esamų statinių techninė būklė;
2. statybos laikotarpiu nenumatomas laikinas atskirų kelio atkarpų uždarymas vykdant konstrukcijos įrengimo darbus, sudarant galimybes specialiujų tarnybų automobiliams nuvykti iki gyvenamųjų namų;
3. projekte nenumatytas tinklų atjungimas vartotojams statybos metu, todėl paliekama galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
4. rangovams atliekant pagrindų įrengimo darbus, parenkant mechanizmus gruntų tankinimui, reikia atsižvelgti į vibrovолų technines charakteristikas, kad nebūtų vibracijos poveikio gatvės apsaugos zonoje esantiems statiniams.

Statybos sklypas turi būti tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas.

Atsižvelgti, kad nebūtų pažeisti trečiųjų asmenų interesai, reikia ir vykdant pakelės tvarkymo darbus. Statybos darbai laikinai neišnuomotoje žemėje draudžiami.

Norint išvengti triukšmo ir oro taršos šalia pavienių gyvenamųjų namų, turi būti planuojamas darbo laikas. Rekomenduojama vykdant statybos darbus planuoti darbo laiką taip, kad darbai nebūtų vykdomi prie gyvenamųjų namų poilsio dienomis ir nedarbo valandomis (18 – 6 val.), naudoti mechanizmus su mažiausiomis triukšmingumo charakteristikomis. Artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje maksimalus garso slėgio lygis neturi viršyti anksčiau nurodytų reikalavimų.

Objekto statybos metu pagrindiniai triukšmo šaltiniai yra įvairūs mechanizmai, mašinos. Jie gali sukelti triukšmą, didesnę kaip 55 dBA, kuris gali skliti iki 500 m spinduliu. Neigiamas poveikis galimas gyventojams bei aplinkinių teritorijų faunai. Triukšmo poveikio mažinimui siūloma naudoti įrangą su mažiausiomis triukšmo charakteristikomis arba atitinkamai planuoti darbo laiką dienos metu.

Rangovas turi kiek įmanoma sumažinti medžiagų ir įrangos sandėliavimo statybvietyje laiką, planuodamas tiekimą taip, kad jis vyktų pagal statybos poreikius. Rangovas turi gauti iš gamintojų informaciją apie įrangos sandėliavimo ir aptarnavimo būdus, ir šių reikalavimų laikytis. Tinkamas statybinių medžiagų ir atliekų saugojimo vietų parinkimas, atidirbtų tepalų surinkimo vietų paruošimas, sumažina galimą neigiamą poveikį aplinkai.

Orą teršia dylančių mechanizmų dulkės, darbo su smėliu metu keliamos dulkės. Statybos darbų sausros metu dulkėtumui sumažinti, siūloma laistyti dulkančias dangas.

Užtikrinti, kad lietaus vanduo nenuplautų į tranšėjas birių gruntų, tuo užteršdamas vandens baseinus. Vandens telkinių, upelių ir kanalų apsauginės juostos nebus pažeistos.

Atkreiptinas dėmesys į naftos produktų išsiliejimo ir gamtos užteršimo prevenciją. Neįrengti atliekų sandėliavimo vietų šalia vandens telkinių, nuotekas nuo statybos aikštelių nukreipti į šalikelės griovius, bei įrengti šiaudų gniūžtes, kad nuotekos galėtų mechaniškai apsivalyti. Vykdant statybos darbus prie didesnių vandens telkinių, įrengti laikinus aptvėrimus (pylimėlius), apsaugančius vandens telkinius nuo teršimo dumbliu.

Naftos produktų sandėliavimas aikštelėse neleistas. Visi statybos mechanizmai turi būti tvarkingi, tepimo bei kuro sistemos sandarios. Degalų ir tepalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą draudžiamas.

Pagal Kelių priežiūros tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. vasario 11 d. nutarimu Nr. 155 „Dėl Kelių priežiūros tvarkos aprašo patvirtinimo“, nuostatas, savivaldybės įgyvendina poveikį aplinkai mažinančias priemones (triukšmą, oro, vandens, dirvožemio užtaršą ir kitą neigiamą poveikį mažinančias priemones) miestų gyvenamosiose vietovėse ir kaimo gyvenamosiose vietovėse gatvėse.

Iš naujausios nutarimo redakcijos:

3.2.2. visus kitus elementus (šaligatvius, želdinius, apsauginius atitvarus, autobusų, važiuojančių vietinio (miesto ir priemiesčio) reguliaraus susisiekimo maršrutais, stoteles ir apsisukimo aikšteles, lietaus kanalizaciją ir kitus inžinerinius, taip pat ir gatvių apšvietimo tinklus) priežiūri ir jų vertę apskaito savivaldybės, kurios užtikrina saugaus eismo sąlygas, poveikį aplinkai mažinančių priemonių (triukšmą, oro, vandens, dirvožemio užtaršą ir kitą neigiamą poveikį mažinančių priemonių) įgyvendinimą, taip pat atlieka šiame papunktyje nurodytų statinių taisymo ir priežiūros darbų užsakovo funkcijas

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
P22-17-TDP-E-AR	12	12	0



## 1 Techninės specifikacijos statybos – montavimo darbams

Statybos – montavimo organizacija (bendrovė), vykdanči elektros tinklų montavimo darbus, privalo turėti licenziją (atestatą) šių darbų vykdymui.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1. Pradėti vykdyti žemės darbus tik po to, kai gavo statybos leidimą arba įgaliotų savivaldybės ir valstybės tarnautojų raštiškus pritarimus (kai jie yra reikalingi), statinio projektą arba su žemės darbų vykdymo vietoje esančių požeminių statinių, susisiekimo komunikacijų savininkais (naudotojais, valdytojais) suderintą žemės darbų vykdymo aprašą ir schemą (kai nereikalingas statinio projektas), statybos darbų žurnalą (kai jis privalomas) ir statinio nužymėjimo vietoje aktą su statinių nužymėjimo nuotraukomis (schemomis, planais).

2. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ar privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

3. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas, nekilnojamų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas, imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

4. Nepradėti žemės kasimo darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

5. Žemės kasimo darbus geležinkelio apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam geležinkelio tarnybos atstovui, kuris, prireikus privalo iškviešti suinteresuotų geležinkelio padalinių atstovus.

6. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas.


Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromos statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

## 2 Techninės specifikacijos žemės darbams

### 2.1 TS-2.1 Tranšėjų kasimas

Miesto gatvėmis vykdomas rankiniu būdu, neužstatytose vietose – vienakaušiais ekskavatoriais arba betranšėjiniu būdu klojant elektros kabelius. Iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0.5m atstumu nuo tranšėjos briaunos. Iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš 10 cm storio smėlio sluoksnio.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 inout.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijos pėsčiųjų tunelio (unikalus Nr. 4400-2265-9816) tarp Karaliaus Mindaugo pr. ir V. Kuzmos g. Kaune, rekonstravimo projektas sutvarkant prieigas	
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas		Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas	Laida
18502	SPDV	Arvydas Lazauskas		Techninė specifikacija	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė			Dokumento žymuo P22-17-TDP-E-TS	Lapas 1
					Lapų 13



Tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:  
piltame grunte iki 1.0 m gylio;  
priesmėliuose iki 1.25 m gylio;  
priemolio, molio žemėje iki 1.5 m gylio.

Mechanizuotas tranšėjų kasimas elektros kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:  
vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1.0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies; klojant kabelius betranšėjiniu būdu – 1.5 m atstumu nuo esamo kabelio.

Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu.

Leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:  
kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;  
kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10 cm;

Grunto kasimas žiemos metu: purenimas pneumatiniiais instrumentais, naudojant kompresorius; grunto atšildymas, kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą; grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3m ir pastačius įspėjamuosius ženklus; draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį; galima kasti be paramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

## 2.2 TS-2.2 Kabelių paklojimas

Kabelių klojimo gyliai:  
kontroliniai ir ryšio kabeliai – 0.7 m ;  
kabeliai ariamoje žemėje – 1.0 m;  
kabeliai po keliais, gatvėmis – 1.0 m;  
kabeliai meliuoruotose žemėse- 0.8 m.

Minimalūs horizontalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių ir komunikacijų:  
tarp iki 10 kV įtampos jėgos ir kontrolinių kabelių – 0.1 m;  
tarp kontrolinių kabelių – nenormuojama tarp klojamo ir esamo iki 10 kV įtampos kabelio, priklausančio kitai organizacijai – 0.5 m.  
tarp klojamo kabelio ir esamų vamzdynų užstatytose teritorijose – 0.5 m.

Minimalūs vertikalūs atstumai prasilenkiant:  
tarp klojamo ir esamo iki 10 kV įtampos kabelio –0.5 m;  
tarp klojamo kabelio ir esamų vamzdynų –0.5 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje Esant aukštiesiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais. Vandenys nuleidžiami į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas smėlio paklotas.

Prieš kabelio klojimą išskviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina : tranšėjos gylį, posūkio kampus; kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus; kabelių būgno patikrinimo aktu.

Kabelius kloti žiemos metu leidžiama: kabelius su popierine impregnuota izoliacija ne žemesnėje kaip 0°C temperatūroje; kabelius su plastmasine izoliacija temperatūroje nuo –7°C iki -20°C.

Žemesnėje temperatūroje kabelis prieš klojimą pašildomas trifaze srove patalpose, naudojant šildymo prietaisus.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai turi turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0.1 m atstumu nuo trasos posūkiuose, movų sujungimo vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijų susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatus ir kas 100 m lygioje vietoje. Ariamose žemėse ženklai statomi ne rečiau kaip 500 m.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	2	13	0



### 2.3 TS-2.3. Tranšėjų užpylimas

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:  
priemolio žemėje – smėliu;  
smėlio, priemolio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

### 2.4 TS-2.4 Įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų

žemos įtampos kabeliai 0.35 – 0.70m gylyje ir dažnų kasinėjimų vietose apsaugomi gaubtais arba paklojami vamzdžiuose.

Signalinės juostos plotis vienam kabeliui – 10 cm, storis 0.5 mm. Signalinės juostos klojamos 0.3 m gylyje nuo žemės paviršiaus su užrašu “Dėmesio! Kabelis!”.

Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta. Įrengus kabelių apsaugą elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios komunikacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0.98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama. Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu, jį tankinant.

Vamzdžių galai, taip pat vamzdžiai sienoje, turi būti užhermetinti, kad į patalpas nepatektų drėgmė ir dujos. Turi būti numatytos priemonės, kad pro vamzdžius ir angas šulinyje išorėje į pastatų vidų nepatektų vanduo, smulkūs gyvūnėliai.

## 3 Techninės specifikacijos gatvių apšvietimo tinklams

### 3.1 TS-3.1 0,4kV elektros kabelis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	IEC 60502-1; HD 603;
2.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti Europos Sąjungos šalies akredituotoje laboratorijoje turinčioje teisę sertifikuoti gaminius visoje ES	Pateikti sertifikatų ir bandymų protokolų kopijas
3.	Vardinė įtampa	1 kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksploatavimo sąlygos	žemėje;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabelio konstrukcija:	
8.1	Laidininkų skaičius	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"><li>• 3;</li><li>• 5</li></ul>
8.2	Laidininkas	Laidininkas turi būti pagamintas iš Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"><li>• vario;</li><li>• aliuminio</li></ul>
8.3	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.4	Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal HD308 S2:2002 arba IEC 60757
8.5	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	3	13	0



8.6	Apsauginis sluoksnis tarp gyslų izoliacijos ir išorinio apvalkalo	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"><li>• užpildas;</li></ul>
9.	Maksimali ilgalaikė kabelio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui ( 5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-10 °C kabeliams su aliuminėmis gyslomis -5 °C kabeliams su varinėmis gyslomis
12.	Kabelio konstrukcija ir techniniai parametrai	Nustatoma užsakant pagal 1 lentelę
13.	Minimalus lenkimo spindulys	≤ 12xD D – išorinis kabelio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

### 3.2 TS-3.2 Apsauginis vamzdis, klojamas atviru būdu

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Gaminio sertifikavimas	Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai
2.	Vamzdis pagamintas iš plastiko	HDPE
3.	Vamzdžių gabaritiniai matmenys	Nustatomi užsakant pagal 1 lentelę
4.	Vamzdžio išorinė sienelė	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"><li>• gofruota.</li><li>• lygi</li></ul>
5.	Vamzdžio vidinė sienelė	Lygi
6.	Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis	≥1,5 (kai vamzdžio ilgis < 35 m.) ≥1,85 (kai vamzdžio ilgis ≥ 35 m.)
7.	Plastikinių vamzdžių charakteristikos:	
8.1	Tankis	800-960 kg/m <sup>3</sup>
8.2	Elastingumo modulis	≥750 MPa
8.3	Mechaninis atsparumas	≥750 N
8.4	Lydimosi indeksas	0,15÷0,5 g/10 min
8.5	Darbo temperatūra	-20 ÷ +75 °C
8.6	Atsparumas agresyviai aplinkai	Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų
9.	Vamzdžių įrengimui reikalingas smėlio paklotas	
10.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
11.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

### Kabelių apsaugos vamzdžių gabaritiniai matmenys

1 lentelė

Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Vamzdžio ilgis, m	Vamzdžio sienelės storis ≥, mm	Minimalus vidinis vamzdžio skersmuo, mm
25	6 (12) *	2,8	19,5
50	6 (12)	3,9	42

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	4	13	0



\* lankstūs vamzdžiai pateikiami ritėse suvynioti netrumpesni kaip 50 metrų su įtraukimo virve.

### 3.3 TS-3.3 0,4kV elektros kabelio galinė mova

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Tipiniai movos arba komponentų bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje	Pateikti tipinių bandymų protokolo arba atitikties deklaracijos kopiją pagal EN 50393:2006 (Cenelec HD 623 S1) standartą
2.	Vardinė įtampa	1 kV
3.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
4.	Vardinis dažnis	50 Hz
5.	Movos technologija	Termosusitraukianti
6.	Eksploatavimo sąlygos	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"><li>• žemėje;</li></ul>
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Darbinė kabelio temperatūra	≥ +90 °C
9.	Kabelių izoliacija	Plastiko
10.	Kabelio gyslų skaičius	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"><li>• 3</li><li>• 5</li></ul>
11.	Jungiamų kabelių gyslų skerspjūvis	Nustatoma užsakant: <ul style="list-style-type: none"><li>• 1,5 ÷ 300 mm<sup>2</sup>;</li></ul>
12.	Galinės movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"><li>• atmosferos veiksniams</li><li>• ultravioletinių spindulių poveikiui</li></ul>
13.	Jungiamosios movos išorinės izoliuojančios medžiagos	Atsparios: <ul style="list-style-type: none"><li>• atmosferos veiksniams;</li><li>• agresyvaus grunto poveikiui;</li><li>• atsparios išilginiam; mechaniniam poveikiui;</li></ul>
14.	Jungiamosios movos termosusitraukiančių vamzdelių sienelių storis po užsodinimo	<ul style="list-style-type: none"><li>• ≥ 2,0 mm varžtinių sujungiklių izoliavimui</li><li>• ≥ 1,0 mm movos išoriniam apvalkalui</li></ul>
15.	Galinių movų antgaliai ir jungiamųjų movų sujungikliai	Varžtiniai su nulūžtančiomis galvutėmis
16.	Galinės movos ilgis	≥ 2 skirtingi ilgiai
17.	Įžeminimo sujungimas ir kontaktų atstatymas movoje	Visi kontaktai be litavimo (komplekte turi būti visos tam reikalingos medžiagos)
18.	Pateikiami dokumentai lietuvių kalba	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gamyklinis aprašymas</li><li>• Montavimo instrukcija</li></ul>
19.	Sandėliavimo laikas	Neribotas
20.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
21.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesių

### 3.4 TS-3.4 Montažinės sujungimo dėžutės

Montuojama paviršiuje, IP 65 išpildymo.

Spalva pilka.

Plastikas be halogenų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	5	13	0



Atspari UV spinduliams.  
Matmenys nuo 110x150x63 iki 300x300x120.  
Paskirtis – kabelio gyslų sujungimui

### 3.5 TS-3.5 Automatinis jungiklis

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60947-1; LST EN 60947-2. Vadovautis galiojančiais standartais.
2.	Automatiniai jungikliai pažymėti ženklu	CE
3.	Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje ES laboratorijoje	Pateikti bandymų protokolų kopijas
4.	Automatiniai jungikliai gamykloje turi būti išbandomi	Pateikti bandymų protokolus kartu su automatiniais jungikliais
5.	Skirtas naudoti	Uždaroje nešildomoje patalpoje
6.	Aplinkos temperatūra	-25 °C ... +55 °C
7.	Santykinė oro drėgmė	≤ 95 %
8.	Pastatymo aukštis virš jūros lygio	≤ 1000 m
9.	Vardinė įtampa	230 V/400 V AC
10.	Maksimalioji įtampa	□ 440 V
11.	Vardinis dažnis	50 Hz
12.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥ 500 V
13.	Vardinė impulsinė įtampa	≥ 6 kV
14.	Vardinė srovė	Nurodomas užsakant: – ≥ 2 - 100 A;
15.	Atjungimo pajėgumas	Nurodomas užsakant: – ≥ 6 kA;
16.	Atsparumas susidėvimui (darbo ciklų skaičius): – elektrinis; – mechaninis	– ≥ 10000; – ≥ 20000.
17.	Atjungimo charakteristika	Nurodoma užsakant: – C;
18.	Apsaugos laipsnis	IP2X
19.	Prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje)	Nurodomas užsakant (≤ 25 mm <sup>2</sup> ): – ..... mm <sup>2</sup> .
20.	Laidininko prijungimas	Nurodoma užsakant: – varžtiniais gnybtais; – varžtiniais apkabiniais gnybtais.
21.	Varžtiniai gnybtai (varžtiniai apkabiniai gnybtai)	Tinkantys viengysliams ir daugiagysliams laidams
22.	Atkabiklio poveikis	Nurodomas užsakant: – nuo šiluminės-elektromagnetinės apsaugos;
23.	Atkabiklio poveikio reguliatorius	Nurodoma užsakant: – be reguliatoriaus;
24.	Polių skaičius	Nurodoma užsakant: – 1; – 3;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	6	13	0



25.	Tvirtinimo būdas	Nurodomas užsakit: – kaiščių (-io) pagalba ant montažinio DIN bėgelio (šynos);
26.	Korpuso medžiagos nedegumo kategorija	FV0 pagal LST EN 60695-11-10 (arba V0 pagal UL94)
27.	Ant automatinio jungiklio turi būti nurodoma	– Vardinė srovė; – Kategorija; – Mnemoschema; – Įjungimo ir išjungimo padėtys.
28.	Techniniai dokumentai:	– Automatinio jungiklio pasas (bandymo protokolai); – Transportavimo, montavimo instrukcijos lietuvių ir anglų kalbomis; – Eksploatavimo instrukcija lietuvių ir anglų kalbomis; – Gabaritinis brėžinys.
29.	Tarnavimo laikas	≥ 25 metai
30.	Garantinis laikas	<sup>3</sup> 24 mėnesiai

### 3.6 TS-3.6 Šviestuvai tunelio apšvietimo 25 W 1300 lm arba analogas

Reikalavimas	Rodiklis
Šviestuvo tipas	Šviesos diodų moduliai (LED) ar lygiaverčiai šviestuvai
Šviesos temperatūra, K	4000K ± 300K
Šviestuvo šviesinis efektyvumas (įvertinus šviesos nuostolius šviestuve)	Ne mažiau kaip 160 lm/W
Spalvų atkūrimo indeksas, CRI	Ne mažiau 70 (CRI≥70)
Šviestuvų temdymo moduliai	RGB valdymas
Šviestuvo tarnavimo laikas, valandos	≥100.000 valandų Siekiamas ne blogesnis nei L90 rodiklis prie Ta=25°C aplinkos temperatūros.
Darbo temperatūrų reikalavimas	Atitinkantis klimatinės sąlygas, bet ne mažesnis nei temperatūrų diapazonas: -20...+50 C°
Apsaugos klasė	Ne prasčiau IP66. Darbui lauko sąlygomis.
Konstruktinės atsparumo smūginėms apkrovoms klasė	Ne prasčiau IK08
Šiluminė apsauga	Šviestuvuose turi būti įrengta šiluminė apsauga, kuri neįprastomis temperatūrinėmis darbo sąlygomis sumažina šviesos ryškumą arba visai išjungia šviestuvą, taip apsaugodama šviestuvą nuo perkaitimo.
Šviestuvo atsparumas viršįtampiams: L/N- Ground ≥10 kV	L/N-Ground ≥10 kV
Nominali įtampa	Šviestuvai turi užtikrinti numatytą darbinį režimą prie nominalios įtampos 220-240V 50/60 Hz įtampos tinkle. Šviestuvo numatytas darbinis režimas turi būti nurodytas šviestuvo ENEC arba ENEC+ licencijoje/ sertifikate.
Galios faktorius	Šviestuvų galios faktoriaus koeficientas ne mažesnis nei 0,95
Elektrosaugos klasė	II

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	7	13	0

Šviestuvo garantinis terminas	Ne mažiau 5 metai
Šviestuvo maitinimo šaltinio garantinis terminas	Ne mažiau 5 metai
Atitikimas Direktyvoms ir standartams	Šviestuvai turi turėti sertifikatus arba testų ataskaitas pagrindžiančius šių standartų reikalavimų atitiktį: LST EN 60598-1; LST EN 60598-2-3; LST EN 62471; LST EN 55015; LST EN 61547; LST EN 61000-3-2; LST EN 61000-3-3; IEC 60068-2-11; IEC 62262;
Korpusas	Korpuso paviršius turi būti lygus ir turi užtikrinti savaiminį vandens ir nešvarumų pašalinimą. Nėra leidžiama įrengti priverstinio aušinimo elementų (pvz., ventiliatorių). Konstrukcija modulinė, tai yra elektros dalis atskirta nuo optikos dalies sumontuojant jas atskiruose moduluose, atskirtuose fizine pertvara
Sandarikliai	Silikoninės karščiui atsparios gumos tarpinės optikoje ir elektrinėje dalyje.
Optika	Pagaminta iš UV atsparios negelstančios medžiagos (PMMA)
Šviestuvo aptarnavimas	Aptarnavimui skirtas korpuso dangtis turi turėti fiksaciją skirtą įtvirtinti dangtį šviestuvo aptarnavimo metu. Vykdam aptarnavimo darbus maitinimo šaltinio dalis, atidaroma ir uždaroma be įrankių, nenuimant šviestuvo nuo atramos ar gembės ir nekeičiant šviestuvo padėties

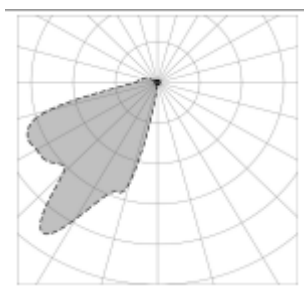
3.7 TS-3.7 Šviestuvai įleidžiamas asimetrinis 2,6 W (**Edge AS 150 2.288W 3000 K 138° x 102°**) arba analogas

- Ekstruzinis aliuminis EN AW-6060 T5, pasižymintis dideliu atsparumu oksidacijai, ir lietas aliuminis EN AB 44100 labai atsparus oksidacijai
- Difuzorius iš 3mm grūdinto stiklo
- Išoriniai varžtai iš nerūdijančio plieno A4
- Kabelio sandariklis M12 Ø 3.5/7 mm
- Išvestas 0,5m kabelis FR5FOEM7-AD8 2x0.5mm<sup>2</sup>
- Optika: UV spindulių apsaugantis technopolimero reflektorius iš itin gryno aliuminio metalizavimo
- Antrinė optika: juodas nuo UV spindulių saugantis technopolimero reflektorius
- Hermetiškumo klasė – IP67



Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	8	13	0

- *Atsparumas smūgiams – IK07*
- *Šviesos koreliacinė temperatūra 3000K*
- *Spalvų atgavos koeficientas Ra ≥ 80*
- *Sertifikatai – CE, EAC, UKCA*
- *Šviestuvo instaliuota galia ≤2.6W*
- *Šviesos srautas iš šviestuvo ≥145 lm*
- *Maitinimo įtampa 24 V DC*
- *LED ≤MacAdam 3 žingsnis*
- *Akinimo indeksas UGR < 16*
- *Gabaritiniai matmenys : 158 x 56 x 62 mm*
- *Aplinkos temperatūros diapazonas -20 °C ÷ +50 °C*
- *Šviestuvo kampas spindulio 138° x 102°, fotometrinių kreivių:*



### 3.8 TS-3.8 Kabelių signalinės juostos techniniai reikalavimai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
8.	Pagaminta iš polietileno	PE
9.	Spalva	<b>Geltona</b>
10.	Skirta naudoti	Žemėje
11.	<b>Aplinkos temperatūra</b>	-35 ... +35 °C
12.	Pakavimo kiekis	≥ 50 m
13.	Juostos storis	≥ 0,5 mm
14.	Juostos plotis	Nustatomas užsakant 100÷310 mm
15.	Ant juostos turi būti juodos spalvos užrašas:	“Dėmesio! Kabelis”
16.	Tarnavimo laikas	≥ 40 metai
17.	Garantinis laikas	≥ 5 metai

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	9	13	0



### 3.9 TS-3.9 Evakuacinių ženklų šviestuvai

- Dvipusis evakuacinių ženklų šviestuvai
- CE ir ENEC ženklinimas
- Sklaidytuvas iš polikarbonato komplekte su trimis lipdukais
- Lempa: LED
- Sistemos galia: 3W
- Maitinimo įtampa: 230V, AC, 50Hz
- Matavimo atstumas: 30m
- Komplekte su 1 Ah akumuliatoriumi
- Apsaugos klasė: IP65
- Rekomenduojami matmenys: 355x110x210mm

### 3.10 TS-3.10 RGB valdiklis STICK-DE3

- Komplektuojamas su maitinimo šaltiniu, įtampa 6-7V DC 0.6A
- Išėjimo protokolas DMX512 (x2)
- Programuojamas su PC, Mac, planšetiniu kompiuteriu, išmaniuoju telefonu
- Jungtys USB, ethernet, RS232, 8 beįtampiai kontaktai, 5V išėjimo relė
- Baterija LIR2032
- Aplinkos temperatūros diapazonas -10°C÷+45°C
- Atminties mikro SD kortelė
- Išmatavimai iki 106 x 146 x 10 mm
- Svoris iki 250g
- Atitinka EC, EMC, ROHS, ETL standartus
- Grafinis spalvotas ekranas, rodantis pasirinktą aplinką
- Spalvų, dimeravimo, greičio paletė
- Spalvų temperatūros maišymas
- Lietimui jautrūs mygtukai, nėra mechaninių dalių
- Atskirų patalpų valdymas su 500 scenų, 10 zonų
- 1024 DMX kanalų, valdo iki 340 RGB šviestuvų
- Laikrodis ir kalendorius su reagavimu į saulėtekį / saulėlydį
- Tiekėjas parengia ir su Kauno miesto savivaldybe suderina 10 skirtingų tunelio RGB apšvietimo scenarijų. Scenarijų modifikavimas atliekamas ne daugiau kaip 5 kartus per pirmuosius metus.

### 3.11 TS-3.11 LED juosta turėkluose (Simple Cut LED) arba analogas

- *Hermetiškumo klasė – IP67*
- *Atsparumas smūgiams – IK07*
- *Šviesos koreliacinė temperatūra 3000K*
- Spalvų atgavos koeficientas Ra ≥ 80
- *Sertifikatai – CE, EAC, UKCA*
- *Šviestuvo instaliuota galia ≤2.6W*
- *Šviesos srautas ≥43 lm/W*

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	10	13	0



- *Maitinimo įtampa 220-240 V AC*
- *Tarnavimo laikas* -  $\geq 100.000$  valandų siekiamas ne blogesnis nei L90 rodiklis prie  $T_a=25^{\circ}\text{C}$  aplinkos temperatūros.

### 3.12 TS-3.12 Maitinimo šaltinis

Svoris	1.1 kg.
Įėjimo įtampa AC nuo, V	90
PFC	TAIP
Serija	SPV
Įėjimo įtampa AC iki, V	264
Išėjimo įtampos DC, V	24
Išėjimo srovės DC, A	12.5
Aukštis, mm	50
Įėjimo įtampa DC nuo, V	120
Plotis, mm	115
Gylis, mm	215
Garantinis terminas (mėn.)	36

#### 4 Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietei

Kad užtikrinti darbuotojų saugos ir sveikatos tinkamas darbo sąlygas statybvietėje, Rangovas privalo įvykdyti būtiniausius darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus nurodytus:

- LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34 patvirtintuose nuostatose „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“;
- Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VTM direktoriaus 2005-02-18 įsak.Nr.64;
- Elektros įrenginių įrengimo taisyklės EĮIT;
- Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2003-12-30 įsak.Nr.722;
- LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 patvirtintose taisyklėse „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.

Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietei nustatyti statinio techninio projekto Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalyje bei kitose projekto dalyse, vadovaujantis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais ir atitinkamais statybos techniniais reglamentais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	11	13	0



Toliau tekste vartojamos sąvokos bei visos nuorodos į nuostatus bei nuostatų punktus reiškia nuorodas į dokumentą: Ir socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Ir aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu nr. a1-22/d1-34 patvirtinti „darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai“.

Jei statinį statant dalyvauja daugiau negu vienas rangovas, Statytojas (užsakovas) arba statinio projekto valdytojas, statinio statybos valdytojas, Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose nustatyta tvarka privalo būti paskirti vieną ar kelis saugos ir sveikatos koordinatorius, kurių pareigos ir teisės nustatomos Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose.

## 5 Saugos reikalavimai darbo vietoms statybvietėje

### 5.1 Reikalavimai elektros paskirstymo įrenginiams ir jų instaliacijai:

- elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija turi būti suprojektuoti, įrengti ir naudojami taip, kad nesukeltų gaisro ir sprogimo pavojaus; darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo;
- projektuojant ir įrengiant darbovietes bei parenkant medžiagas ir saugos nuo elektros srovės poveikio priemones, turi būti atsižvelgiama į tiekiamos elektros rūšį ir galią, išorines sąlygas ir su elektros įrenginiais dirbančių darbuotojų kvalifikaciją;
- elektros įrenginiai ir jų instaliacija statybvietėje, ypač jei jie veikiami aplinkos veiksnių, turi būti reguliariai prižiūrimi ir tikrinami;
- privalo patikslinti, patikrinti ir aiškiai pažymėti įrenginius, buvusius statybvietėje prieš ją įrengiant;
- elektros oro linijos pagal galimybes turi būti iškeltos už statybvietės ribų; jeigu elektros oro linijos negalima iškelti, tai elektros srovė turi būti išjungta;
- jei to negalima padaryti, oro liniją reikia atitverti ar pažymėti ženklu, kad į šią teritoriją nepatektų transporto priemonės ir įrenginiai;
- jeigu statybvietėje transporto priemonėms reikia važiuoti po oro linija, turi būti įrengti įspėjamieji ženklai ir kabantieji aptvarai.

5.2 Reikalavimai darbų saugai dirbant iškasose (tranšėjose), šuliniuose, tuneliuose, vykdant požeminius ir žemės darbus:

Dirbant iškasose (tranšėjose), šuliniuose, požemiuose arba tuneliuose, turima imtis reikiamų saugos priemonių, kurios:

- užtikrintų ramsčių, klojinių, šlaitų ir pylimų patikimumą;
- pašalintų darbuotojų, medžiagų arba daiktų kritimo, vandens prasiskverbimo pavojų;
- užtikrintų pakankamą visų darbo vietų vėdinimą, kad oras būtų nekenksmingas ir nepavojingas sveikatai;
- leistų darbuotojams išsigelbėti kilus gaisrui arba prasiskverbus vandeniui ar kitoms medžiagoms;
- prieš pradėdant žemės darbus, turi būti atlikti matavimai, kad būtų nustatytas ir pašalintas arba kiek įmanoma sumažintas požeminių kabelių ir kitų inžinerinių tinklų keliamas pavojus;
- iškasos (tranšėjos) turi būti įrengtos taip, kad į jas būtų galima saugiai įeiti ir išėiti;
- iškastas gruntas, medžiagos ir judančios transporto priemonės turi būti laikomi saugiu atstumu nuo iškasų (tranšėjų). Kai reikia, turi būti pastatyti tinkami aptvarai.

## 6 Reikalavimai darbuotojų sveikatos apsaugai statybvietėje

- darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	12	13	0



- atsižvelgiant į statybos darbų apimtį ir (arba) veiklos rūšį, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus turi būti numatytos patalpos pirmajai pagalbai teikti;
- pirmosios pagalbos patalpose turi būti pagrindinė pirmosios pagalbos įranga bei priemonės. Į tokias patalpas turi būti lengvai patenkama su neštuvais. Šios patalpos turi būti paženklintos, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, ir nurodytos kelrodžiais;
- pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.
- statybvietes supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- darbuotojų apgyvendinimo patalpose, taip pat netoli darbo vietų darbuotojai turi būti aprūpinti geriamuoju vandeniu ir pagal galimybes kitais gaiviaisiais gėrimais;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamomis sąlygomis pavalgyti, prireikus turi būti priemonės valgiui pasigaminti.
- darbuotojai turi būti apsaugoti nuo atmosferos veiksnių, kenkiančių jų saugai ir sveikatai statybvietėje

## 7. Atliekamų bandymų, paslėptų darbų, kurių priėmimo privalo dalyvauti projektuotojo atstovai

Statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas privalo:

Sutartyje numatytu laiku ir tvarka ar statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo nurodymu lankytis statybvietėje, spręsti su jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinių įgyvendinimu susijusius klausimus, informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą apie priimtus sprendimus:

tikrinti, ar statybos darbai atliekami pagal jo prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą, pateikti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui savo išvadas dėl šios statinio dalies pripažinimo tinkama naudoti;

pasirašyti paslėptų statinio konstrukcijų ir paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti aktus ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jei jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus (kai tokios pareigos numatytos Sutartyje);

drausti naudoti statybos produktus (statybines medžiagas, statybos gaminius, dirbinius) ir įrenginius, jei jie neatitinka statinio projekto dalies techninių specifikacijų, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų, ir apie tai įrašyti į Statybos darbų žurnalą;

suderinus su statinio projekto vykdymo priežiūros vadovu, atlikti statinio projekto dalies sprendinių pakeitimus;

tikrinti, kaip vykdomi jo nurodymai ir reikalavimai. Jei jie nevykdomi, nedelsiant apie tai informuoti statinio projekto vykdymo priežiūros vadovą;

reikalauti iš rangovo sustabdyti statinio statybą, įrašant šį reikalavimą į Statybos darbų žurnalą ir raštu pranešant statinio projekto vykdymo priežiūros vadovui, kai:

- nustatyta, kad statytojas (užsakovas) arba rangovas pažeidė statinio projekto dalies sprendinius, įgyvendinančius esminius statinių reikalavimus arba esminius statinio architektūros reikalavimus, ir pakeitė statinio projekte nurodytus statinio matmenis;

- nustatyti normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimų pažeidimai;

- statomas statinys (statinio dalis) neatitinka statybą leidžiančiame dokumente nurodytų pagrindinių statinio rodiklių (bent vieno iš jų, išskyrus atvejį, kai dėl nelaikančiųjų konstrukcijų keitimo pasikeičia statinio bendrasis plotas arba jo dalys) ir statinio naudojimo paskirties reikalavimų;


- paaiškėja statinio projekto (dalies) ar statybos klaidos, dėl kurių atsirado statinio ar gretimai esančių statinių avarijos grėsmė (nustatyta, kad statinys yra avarinės būklės), ar įvyko avarija

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-TS	13	13	0



## MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

<b>Eil.Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Mato vienetas</b>	<b>Kiekis</b>	<b>Pastabos</b>
<b>I dalis. Tunelio ir prieigu apšvietimas</b>				
<b>I SKYRIUS. MEDŽIAGOS</b>				
1.	1kV kabelis Cu - 3x4 XLPE izoliacija montavimui žemėje, vamzdyje	m	380*	TS-3.1
2.	Signalinė juosta „Kabelis“	m	290*	TS-3.8
3.	Galinės movos kabeliui Cu 3x4	Kompl.	14	TS-3.3
4.	1kV kabelis Cu – 3x1,5 XLPE izoliacija montavimui vamzdyje	m	95	TS-3.1
5.	1kV kabelis Cu – 5x1,5 XLPE izoliacija montavimui vamzdyje	m	350	TS-3.1
6.	Elektrotechninis HDPE apsauginis vamzdis d25	m	758*	TS-3.2
7.	LED juosta	m	78*	TS-3.11
8.	LED juosta turėkliuose SIMLE cut LED 8	m	56	TS-3.11
9.	LED šviestuvai, 4000K, 25W, IP66, IK08	Kompl.	14	TS-3.6
10.	Įleidžiamas asimetrinis LED šviestuvai, 3000K, 2,6W, IP67, IK07	Kompl.	14	TS-3.7
11.	RGB valdiklis STICK-DE3	Kompl.	3	TS-3.10
12.	Evakuacinis šviestuvai LED 3W su 1 val. akumuliatoriumi, IP65	vnt	3	TS-3.9
13.	Montažinės sujungimo dėžutės, IP65	vnt	15	TS-3.4
14.	Automatiniai išjungėjai, 1P C16A	vnt	1	TS-3.5
15.	Automatiniai išjungėjai, 1P C10A	vnt	4	TS-3.5
16.	Nuotėkio rėlė 2P 25A	vnt	1	
17.	Maitinimo šaltinis AC230V/DC24V	vnt	2	TS-3.12

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			Statinio projekto pavadinimas Susisiekimo komunikacijos pėsčiųjų tunelio (unikalus Nr. 4400-2265-9816) tarp Karaliaus Mindaugo pr. ir V. Kuzmos g. Kaune, rekonstravimo projektas sutvarkant prieigas		
13931	SPV	Mindaugas Gaigalas	Statinio numeris ir pavadinimas. Dokumento pavadinimas	Laida	
18502	SPDV	Arvydas Lazauskas		Medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo P22-17-TDP-E-MDKŽ	Lapas 1	Lapų 3



18	Sandarinio medžiagos	Kompl.	1	
19	Montažinės medžiagos	Kompl.	1	
<b>II SKYRIUS. DARBAI</b>				
20	Išorės apšvietimo šviestuvų su LED lempomis montavimas	Vnt.	14	
21	Įleidžiamų šviestuvų su LED lempomis montavimas	Vnt.	14	
22	LED juostos montavimas	m	134	
23	Evakuacinių šviestuvų montavimas	vnt	3	
24	Tranšėjos kasimas/užkasimas , mechanizuotai/rankiniu būdu	m	290	
25	Grunto tankinimas mažosios mechanizacijos priemonėmis, kai gruntas išlyginamas rankiniu būdu( I-II grupės gruntas)	100m3	0,81	
26	Signalinės juostos paklojimas tranšėjoje virš pakloto kabelio	km	0,29	
27	Polietileninių iki 100 mm skersmens vamzdžių paklojimas tranšėjoje, tvirtinant ant konstrukcijų	m	758	
28	Kabelio tiesimas vamzdžiuose, kai kabelio masė iki 1kg	m	825	
29	Galinės movos/ antgalių montavimas	Kompl.	14	
30	Automatinio išjungėjo montavimas esamose spintuose	vnt	6	
31	Montažinės dėžutės montavimas	vnt	15	
32	Maitinimo šaltino montavimas	vnt	2	
33	RGB valdyklio montavimas	vnt	3	
34	Programavimo darbai	Kompl.	1	
35	Kabelio izoliacijos varžos matavimas	Kompl.	1	
36	Laidų ir kabelių gyslų markiravimas	Kompl.	1	
37	Geodezinė nuotrauka, trąsos nužymėjimas	Kompl.	1	
38	Išpildomoji dokumentacija	Kompl.	1	
<b>Demontavimo darbai</b>				
39	Šviestuvo demontavimas	vnt	11	
40	Laido iki 25 mm <sup>2</sup> demontavimas nuo KL	m	35	
41	Išvežimas demontuotu medžiagų utilizavimui	t	1,9	

\* Žvaigždutėmis pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

Pastaba:

1. Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, turi būti tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Po statybos darbų neturi pablogėti kitų dalių ir teritorijos eksploatacinės savybės – jie turi likti ne blogesnės būklės, nei buvo iki darbų pradžios.
2. Darbai vykdomi, vadovaujantis gamintojų nustatytais instrukcijomis darbui su medžiagomis, gaminiais bei įrengimais.

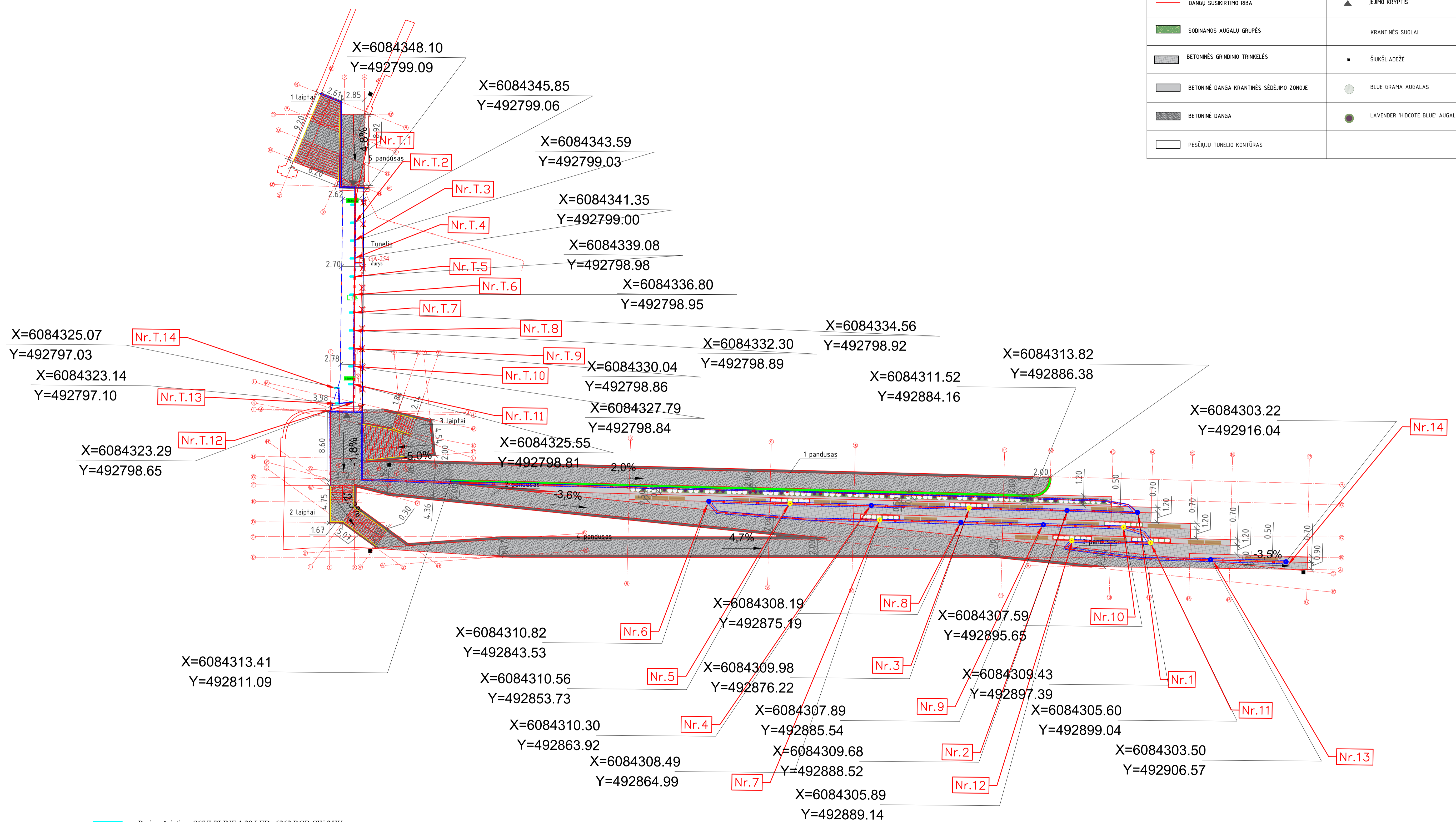
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-MDKŽ	2	3	0



3. Kiekiai turi būti tikslinami darbo projekte.
4. Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis turi būti skaitomas kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir techninėmis specifikacijomis.
5. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto kiekiai. Rangovas, atsižvelgdamas į darbų specifiką ir brėžinius, montavimo technologijas, kiekius papildomai turi persiskaičiuoti pats.
6. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.
7. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais techniniame/darbo projekte suprojektuotų darbų užbaigimui ir tinkamam teritorijos, pastato ir pastato sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
8. Atsakingų tarnybų iškvietimas derinamas atskirai.

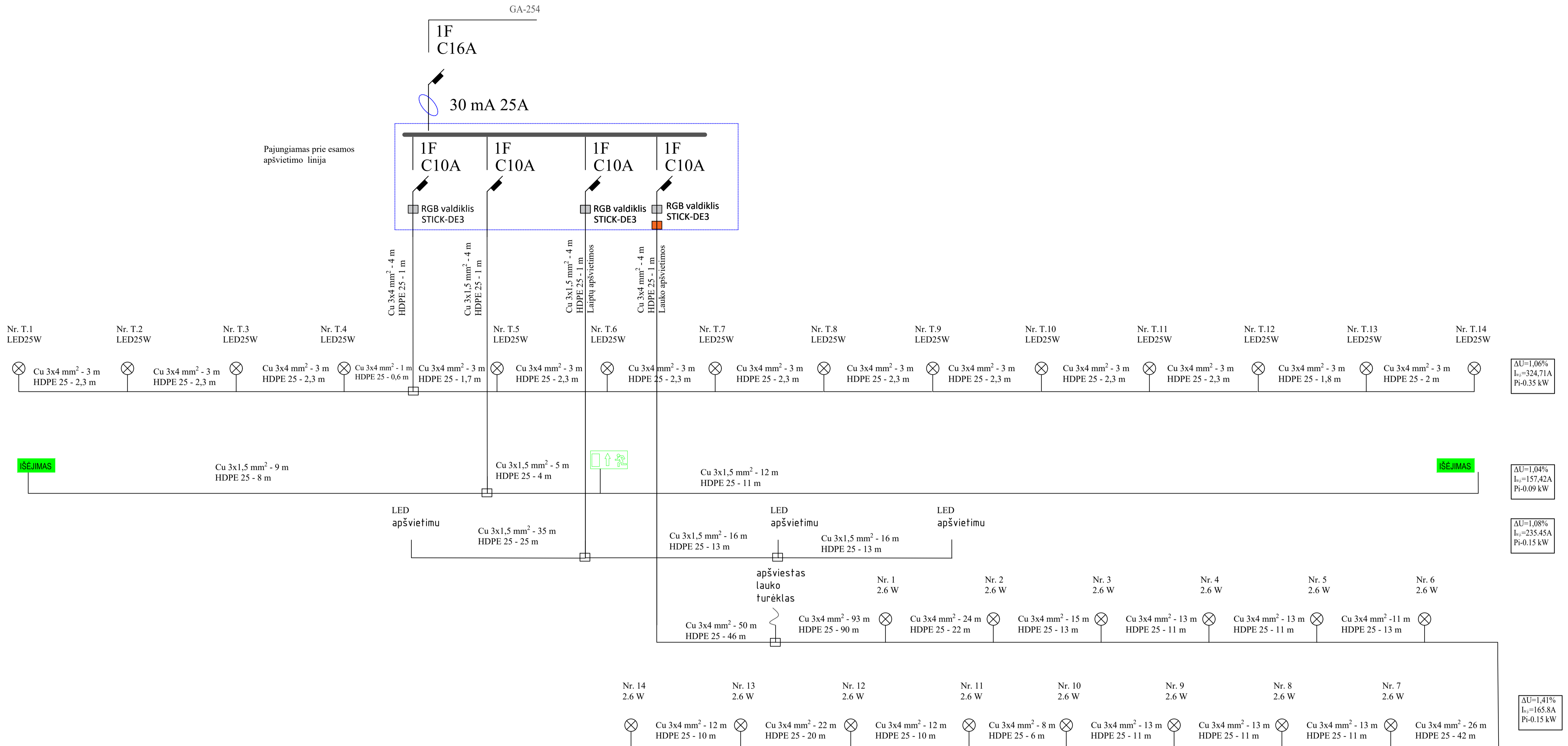
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
P22-17-TDP-E-MDKŽ	3	3	0

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI			
	LAUKO TURĖKLAS		PŪVIŲ VIETA
	DANGŲ SUSIKIRTIMO RIBA		JĖJIMO KRYPTIS
	SODINAMOS AUGALŲ GRUPĖS		KRANTINĖS SUOLAI
	BETONINĖS GRINDINIO TRINKELĖS		ŠUKŠLIADŽĖ
	BETONINĖ DANGA KRANTINĖS SĖDĖJIMO ZONOJE		BLUE GRAMA AUGALAS
	BETONINĖ DANGA		LAVENDER 'HIDCOTE BLUE' AUGALAS
	PĖŠIŲJŲ TUNELIO KONTŪRAS		



- Proj. apšvietimo SCULPLINE 1 20 LEDs 6262 RGB CW 25W
- Įleidžiamas asimetris 2,6W šviestuvas (Edge AS 150 2.288W 3000 K 138° x 102°)
- Įleidžiamas asimetris 2,6W šviestuvas (Edge AS 150 2.288W 3000 K 138° x 102°)
- Apšviestas lauko turėklas
- Evakuacinis šviestuvas LED 3W, 1 val., IP65
- Išėjimas
- Išėjimas šviestuvas LED 3W, 1 val., IP65
- Projektuojamas apšvietimo kabelinė linija
- Projektuojamas apsauginis vamzdis d-25 mm

0		2023		STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SUSISIKIMO KOMUNIKACIJOS PĖŠIŲJŲ TUNELIO (UNKALIS NR. 4403-2205-9816) TARP KAKALIAUS MINKALŲDO PR. IR V. MUZIKOS S. KAUNE. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS SUTVARKANT PRIEIGAS			
13931	PV	Mindaugas Gaigalis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
18502	PDV	Arvydas Lazauskas	Apšvietimo tinklų suvestinis planas		
LAIDA					0
II	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	Kauno miesto savivaldybė	P22-17-R-TDP-BR-01		1	1



### Sutartiniai žymėjimai:

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Proj. apšvietimo SCULPLINE 1 20 LEDs 6262 RGB CW 25W |  | Išėjimas šviestuvus LED 3W, 1 val., IP65    |
|  | Proj. apsaugos aparatas                              |  | Evakuacinis šviestuvus LED 3W, 1 val., IP65 |
|  | Proj. kabelinė linija apsauginiame vamzdyje;         |  | Kabelio gnybtų dėžutė, IP65                 |
|  |  |  | RGB valdiklis STICK-DE3                     |
|  |  |  | Maitinimo šaltinis                          |

### Pastabos:

- Projektas atliktas pagal EIBT ir AEIT reikalavimus.
- Kabelių klojimo gylis 0,7-1,0 m, po keliais ir įvažiavimais kabeliai klojami 1,2 m gilyje.
- Visas kabelis klojamas vamzdyje;
- Susikirtimo vietuose su kitomis inžinerinėmis komunikacijomis, darbus vykdyti iškvietus atstovus, atsikasti rankiniu būdu;
- Po tinklų klojimo atstatyti anksčiau būvusias dangas;
- Prisijungimo prie esamo apšvietimo tinklo tikslinti rangos metu.

0	2023	STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SUSISIKIMO KOMUNIKACIJOS PESCĖLIUJ TUNELIO ENKALIS NR. 4420-2205-9816) TARP KAKALIAUS MINKALGOS PR. IR V. KLIZDOS G. KAUNE. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS SUTVARKANT PRIEIGAS	
1931	PV	Mindaugas Gaigalas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
18502	PDV	Arvydas Lazauskas	LAIDA
Printsipine schema			0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUOJ	LAPAS LAPŲ
	Kauno miesto savivaldybė	P22-17-R-TDP-BR-02	1 1



Kuzmos\_Kaunas\_pozemis

## Luminaire list

$\Phi_{total}$

18200 lm

$P_{total}$

350.0 W

Luminous efficacy

52.0 lm/W

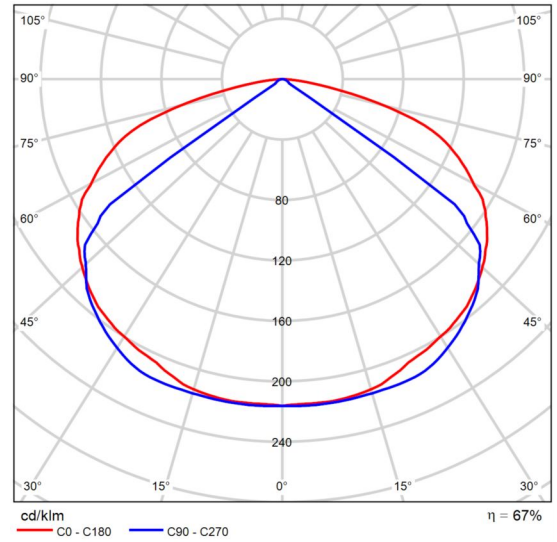
pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	$\Phi$	Luminous efficacy
14	Schröder	333194	SCULPLINE 1 6262 Flat glass No lenses 20 OSLON SSL 150°@350mA RGB CW 230V 01-50-732 333194	25.0 W	1300 lm	52.0 lm/W

# Product data sheet

Schröder - SCULPLINE 1 6262 Flat glass No lenses 20 OSLO SSL 150°@350mA RGB CW 230V 01-50-732 333194



Article No.	333194
P	25.0 W
$\Phi_{Lamp}$	1954 lm
$\Phi_{Luminaire}$	1300 lm
$\eta$	66.52 %
Luminous efficacy	52.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ceiling		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Walls		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
p Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Room size X Y		Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis					
2H	2H	23.7	25.0	23.9	25.2	25.4	20.8	22.2	21.1	22.4	22.6	
	3H	25.7	26.9	26.1	27.2	27.4	20.7	21.9	21.0	22.1	22.4	
	4H	26.5	27.6	26.8	27.9	28.1	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	
	6H	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4	20.5	21.6	20.9	21.9	22.2	
	8H	26.8	27.8	27.2	28.1	28.4	20.5	21.5	20.8	21.8	22.1	
12H	26.8	27.8	27.2	28.1	28.4	20.4	21.4	20.8	21.7	22.0		
4H	2H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.7	21.6	22.7	21.9	23.0	23.3	
	3H	26.1	27.1	26.5	27.4	27.7	21.5	22.4	21.8	22.7	23.0	
	4H	26.9	27.8	27.3	28.1	28.5	21.4	22.2	21.8	22.6	22.9	
	6H	27.3	28.0	27.7	28.4	28.8	21.3	22.0	21.7	22.4	22.8	
	8H	27.3	28.0	27.8	28.4	28.8	21.3	21.9	21.7	22.3	22.8	
12H	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	21.2	21.9	21.7	22.3	22.7		
8H	4H	26.8	27.5	27.3	27.9	28.3	21.5	22.2	21.9	22.6	23.0	
	6H	27.2	27.7	27.6	28.1	28.6	21.4	22.0	21.9	22.4	22.9	
	8H	27.2	27.7	27.7	28.1	28.6	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	
	12H	27.2	27.6	27.7	28.1	28.6	21.4	21.8	21.8	22.2	22.7	
12H	4H	26.8	27.4	27.2	27.8	28.3	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9	
	6H	27.1	27.6	27.6	28.1	28.5	21.4	21.9	21.9	22.3	22.8	
	8H	27.2	27.6	27.7	28.1	28.6	21.4	21.8	21.9	22.2	22.7	
Variation of the observer position for the luminaire distances S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+1.3 / -3.2					
S = 1.5H		+0.5 / -0.8					+2.7 / -15.8					
S = 2.0H		+0.8 / -0.8					+3.9 / -16.5					
Standard table		BK05					BK01					
Correction summand		8.9					2.1					
Corrected glare indices referring to 1954lm Total luminous flux												

UGR diagram (SHR: 0.25)



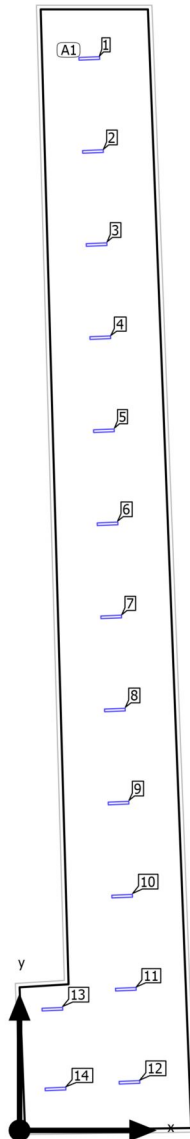
Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

## Calculation objects

Working planes

Properties	$\bar{E}$ (Target)	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$ (Target)	$g_2$	Index
Working plane (Room 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	149 lx ( $\geq 100$ lx) ✓	65.9 lx	252 lx	0.44 ( $\geq 0.40$ ) ✓	0.26	WP1

Building 1 · Storey 1 · Room 1  
**Luminaire layout plan**



# LED DMX Controller Stick DE3 - User Manual



Item no.: white LC-007-005



Item no.: black LC-007-105

## 1. Product Description

The LED DMX Controller Stick DE3 is a multiple LED Controller with glas touchpanel and are sending DMX signals and can control upto to 2x 512 different DMX channels in 10 zones. It can be set predefined or self-defined lighting scenes. The controller is suitable for any RGBW LED light and a control is possible using iOS or Android software. Mounting on a standard 68mm flush-mounted box.

## 2. Specification

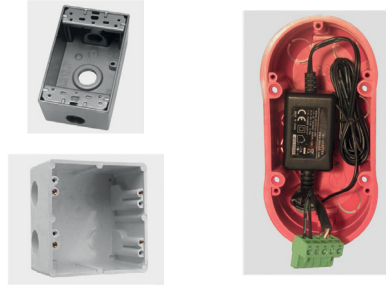
power supply	5,5-12VDC / max 5W
output protocol	DMX512 x 2
connections	USB, Ehternet, RS232, Clock, 5 dry contact ports, 5v output relay
product dimensions (L x W x H)	L 106 x W 146 x H 11 mm
weight	250 g

## 3. Basisdaten

1. Sleek glass design which sits 11mm from the wall
2. Touch sensitive buttons. No mechanical parts
3. Berührungsempfindliches Farbrad ermöglicht eine genaue Farbauswahl
4. Multi-room control with 1024 DMX channels, 500 scenes, 10 zones
5. USB & Ethernet connectivity for programming and control
6. RS232, Dry Contact Ports and an Infra Red input port
7. Clock and calendar with Sunrise/Sunset triggering
8. Mounting on a standard 68mm flush-mounted box
9. The controller can be programmed from a PC, Mac, Android, iPad or iPhone using the included software
10. iPhone/iPad/Android remote and programming apps

## 4. Installation

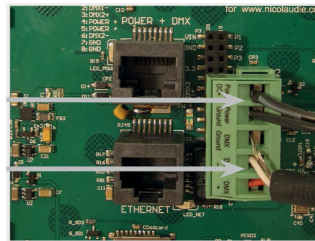
1. Mounting on a standard 68mm flush-mounted box. The AC / DC adapter can be placed inside or outside the terminal box.



2. Connecting the electrical leads:

**POWER:** Connect a 5.5V or 6V DC 0.6A ACDC supply. Be sure to not invert the + and the ground.

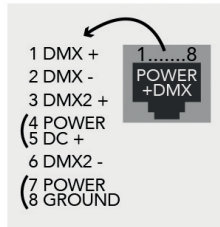
**DMX:** Connect the DMX cable to the lighting receivers (Leds, Dimmers, Fixtures..) (for XLR: 1=ground 2=dmx- 3=dmx+)



2a) Connection POWER+DMX with the green connector block



2b) Connection POWER+DMX with the RJ45 cable

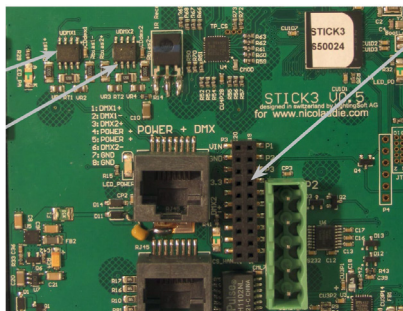


2c) 2x10 PINS Extension socket

DMX Chip replacement

DMX universe #1

DMX universe #2



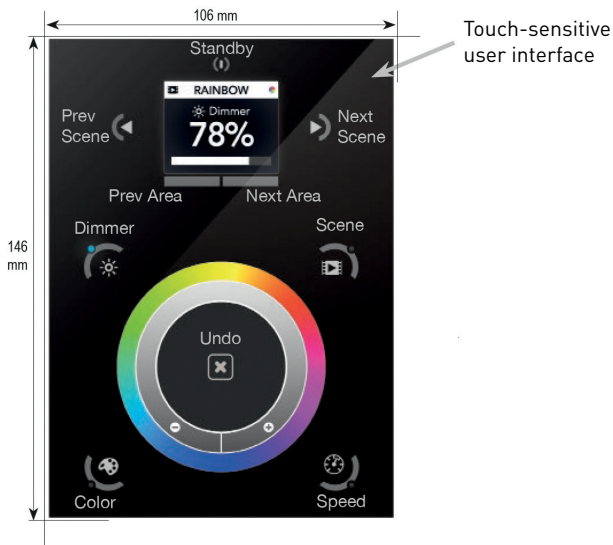
EXTENSION socket		
VIN	20	19 — PORT1
GND	18	17 — PORT2
IR_RX	16	15 — PORT3
3.3V	14	13 — PORT4
Relay	12	11 — PORT5
DMX2+	10	9 — PORT6
DMX2-	8	7 — PORT7
DMX1+	6	5 — PORT8
DMX1-	4	3 — RS232 RX
GND_DMXX	2	1 — RS232 TX

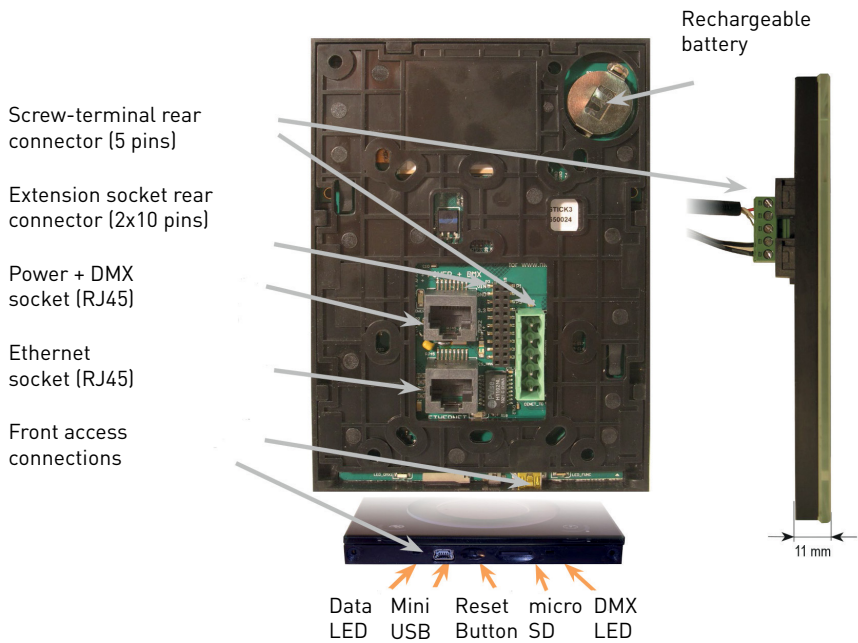
#### 4. Mount the interface on the wall

First, mount the back side of the interface on the wall with 2 or more screws. Secondly, plug the connectors a) DMX and power (connector block or RJ45) and b) Ethernet cable. The front panel is mounted by pressing it against the back plate and then sliding down. 2 screws should then be attached underneath to hold the controller in place. Then wait for 30 seconds to the touch sensors of the Touch Panel adjust.



#### 5. Dimensions/Connections





### DRY CONTACT PORT TRIGGERING

It is possible to start scenes using the input ports (contact closure). To activate a port, a brief contact of at least 1/25 second must be established between the ports (1...8) and the ground (GND). Note: the scene will not be switched off when the switch is released.



### RS232 TRIGGERING

Make a cable using the 3 pins : TX, RX and G (GND)

Set the RS232 parameters to : 9600bds 8 bits, no Parity, 2 Stop bits

- To play a scene, send 3 bytes : 1 x y 255
- To stop a scene, send 3 bytes : 2 x y 255
- To pause a scene, send 3 bytes : 3 x y 255
- To release a pause, send 3 bytes : 4 x y 255
- To reset a scene, send 3 bytes : 5 x y 255

When (y)=0, (x) can be set between 0 and 255

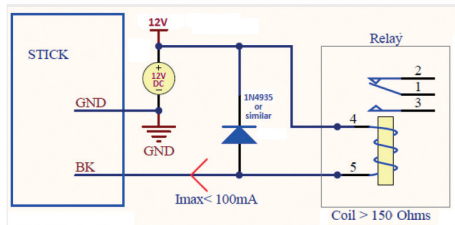
-to stop scene 145, send the command: 2 145 0 255

When (y)=1, (x) can be set between 0 and 243 to trigger scenes 256-499

-to play scene 300, send the command: 1 255 45 255

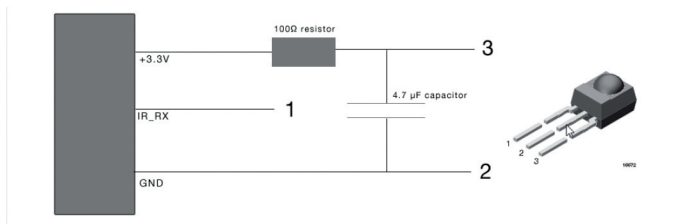
## BLACKOUT Relay (Energy Saving)

A relay can be connected between the RELAY and GND sockets of the 20 pin extension socket. This can be used to turn off other equipment such as lighting drivers. The signal is connected when the controller is in standby.



## Infra Red

The controller works with the official IR remote control, however there is no receiver. A 36khz infra red receiver can be connected. This can be attached to the 20 pin connector. It's a good idea to add a resistor and capacitor to suppress power supply disturbance.



## Network Control

The controller can be connected to a local network, allowing it to be controlled from a smartphone or tablet over WiFi.

Connect the controller to a router or switch with an RJ45 cable

The controller is set by default to get an IP address from the router via DHCP. If the network is not working with DHCP, a manual IP address and subnet mask can be set using the Hardware Manager

If the network has a firewall enabled, allow ports 2430 and 2431

## TCP TRIGGERING

The controller can be connected to an existing automation system over a network and triggered via TCP package on port 2431 or UDP packets on 2430. Refer to the remote protocol document for more information.

## **iPhone/iPad/Android Control**

The controller can be used with one of 3 different apps. Each available at Google Play and the App store.

### **DMX Lightpad 3**

Designed to work seamlessly with the controller, DMX Lightpad 3 provides an easy way to control your lights over a local WiFi network. Use the wheel to change the dimmer, color or speed, and the arrows to select scenes and effects just like the wall panel. Swipe down to reveal quick access scene selection buttons.

### **Easy Remote**

Create an entirely customized remote controller for your tablet or smartphone. Easy Remote is a powerful and intuitive app allowing you to easily add buttons, faders, color wheels and more. Connect to a WiFi network and the app will find all compatible devices.

### **Arcolis**

The Arcolis application is a comprehensive tool allowing you to directly control and re-program the controller from your smartphone or tablet. This is a simple application which can be used by just about everyone in any situation. Mobile, easy to use and powerful, Arcolis is the ideal controller for dimming or switching traditional, LED and RGB color mixing DMX lighting fixtures. Program static and dynamic lighting scenes and effects.

## **Programming the Controller**

The controller be programmed from a PC, Mac, Tablet or Smartphone using the software available on our website. Refer to the corresponding software manual for more information. The firmware can be updated using the Hardware Manager which is included with the programming software.

ESA Pro Software (Windows) - Timeline + Multi-Zone

<http://www.nicolaudie.com/en/esapro.htm>

ESA2 Software (Windows/Mac) - Single Zone

<http://www.nicolaudie.com/esa2.htm>

Hardware Manager (Windows/Mac) - Firmware, clock..

<http://www.dmxsoft.com/global/ftp/hardwaremanager.zip>

<http://www.dmxsoft.com/global/ftp/HardwareManager.dmg>

## **Color Temperature Mixing**

In addition to mixing RGB using the color pallet, it's also possible to mix up to 3 custom colors. This is useful for mixing color temperature. To set this up, choose the correct profile for your lighting fixture when programming the controller. Profiles for common channel configurations can be found in the 'Generic' folder:

RGBW for Red, Green, Blue, White

RGBA for Red, Green, Blue, Amber

RGBY for Red, Green, Blue, Yellow

WWCW for Warm White, Cold White

Once your show has been written to the controller, tap the color mode button and use the circular palette to change the color. If your lighting fixture has more than 3 color channels, tap the color mode button a second time to mix the additional colors.

## Settings Menu

To access the settings menu, hold the standby button for 3 seconds.

- Use the arrow buttons or palette to scroll through the menus
- Use the area buttons to navigate forwards and backwards
- The 'undo' button can also be used to navigate forwards

Mode (M): Manages the on/off button and the 4 modes (dimmer, speed, color, scene)

Arrows (A): Allows you to adjust which modes can be controlled by the arrows

Palette (P): Allows you to adjust which modes can be controlled by the palette wheel

Scene (S): Scene management

First Start (F): Default settings when the unit is first powered up

Trigger (T): Manages the controller's external triggering properties

Ethernet (E): Enables the Ethernet socket on the controller

Date/Time (D): Manages the date and time stored inside the controller

Graphics (G): Screen management

DMX Output (X): Manage the timings of the DMX output messages and the page priorities (advanced function!)

Sensitive (S): Manage the touch sensitivity settings

Language (L): change the language of the text which appears on the screen

## Internal Menu

### **MODE (M) : Manages the on/off button and the 4 modes (dimmer, speed, color, scene)**

M OFF enable : enables/disables the use of the on/off button so that the controller is permanently on

M Dimm. enable : when enabled, scenes can be made brighter or darker

M Color. enable : when enabled, the color of a scene can be changed

M Speed. enable : when enabled, dynamic scenes can be made faster and slower

M Scene. enable : when enabled, the scene can be changed

M Auto mode : when enabled, the controller will revert to the default mode after it has been left for a specified period of time

M Auto time : the amount of time the controller will wait before reverting to the default mode

M Default : the default mode which the controller will revert to after a certain amount of time

M Dimmer 100% : when enabled, the dimmer mode will adjust between 0% and 100% without saturating to white between 100% and 200%

M Lock Control : Once this is enabled, you can hold the dimmer button for 5 seconds to enable/disable lock mode. It's automatically activated after 120 seconds. When lock is activated, you'll see a red border around the screen

### **Arrows (A) : Allows you to adjust which modes can be controlled by the arrows**

A Dimmer enable : allows for the Dimmer mode to be controlled by the arrows

A Color enable : allows for the Color mode to be controlled by the arrows

A Speed enable : allows for the Speed mode to be controlled by the arrows

A Scene enable : allows for the Scene mode to be controlled by the arrows

A Default : the mode to jump to when the arrows are pressed, if the arrows are not enabled on the selected mode

## **Pallet (P) : Allows you to adjust which modes can be controlled by the palette wheel**

P Dimmer enable : allows for the Dimmer mode to be controlled by the palette wheel  
P Color enable : allows for the Color mode to be controlled by the palette wheel  
P Speed enable : allows for the Speed mode to be controlled by the palette wheel  
P Scene enable : allows for the Scene mode to be controlled by the palette wheel  
P Default : the mode to jump to when the palette is pressed, if the palette is not enabled on the selected mode

## **Scene (S) : Scene management**

S 0(off) enable : displays an empty off scene before scene 0 in each area  
S Pause enable : allows a scene to be paused if the scene mode button is held for 1 second  
S Stop enable : allows a scene to be stopped if the scene mode button is held for 4 seconds  
S Fade config : manages the fading between scenes  
From Show : the fade time set inside the show file will be used  
Force : the automatic fade time set in the menu will override all fadetimes in the show file  
Force Max : the controller will look at the show file fade time and the menu fade time and use the greatest  
Force Min : the controller will look at the show file fade time and the menu fade time and use the smallest  
Never : the controller will never fade between scenes  
S Fade time : the time of the automatic fade between scenes  
S Setting management : determines how dimmer/speed/color overrides are saved  
SaveAlways : the dimmer/speed/color overrides all scenes until the reset button has been pressed  
NeverSave : the dimmer/speed/color is never saved  
AutoReset : the dimmer/speed/color is saved on the current scene  
S Trigger : sets the scene triggering mode. Time Delay and Scene Butt allow for scenes to be scrolled through without playing  
Auto : the scene will be triggered as soon as it's selected  
Time Delay : a short delay is added before a scene is triggered  
Scene Butt. : the selected scene will not play until the scene button is pressed

## **First Start (F) : Default settings when the unit is first powered up**

F Scene Nr. : specify a default scene number  
F Scene Scene Recover : activates the previously playing scene  
F Display Time : when enabled, the time will be displayed on the screen at startup  
F Scene Nr. : enables the triggering of a scene at startup. If disabled, no scene will be triggered

## **Trigger (T) : Manages the controllers external triggering properties**

T Time enable : enables the clock triggering  
T Ports enable : enables the 8 dry contact ports  
T RS232 enable : enables scene triggering by RS232  
T IR enable : enables the infra red port (disabled by default to prevent interference)  
T UDP enable : allows the controller to send and receive UDP messages required for network control  
T Blackout port : enables the blackout relay output which is triggered when the standby button is touched

## **Ethernet (E) : Manages the controllers network settings**

Ethernet : Enables the Ethernet socket on the controller

Dynamic IP Addr : enables dynamic IP addressing (DHCP) which allows the controller to obtain an IP address from a router

Sync Blackout: when this option is enabled, all other controllers on the network will go into standby when the standby button is pressed

Enable NTP : enables Network Time Protocol. The controller will synchronise the clock with the internet if a connection is available

NTP Server : the IP address of the server to synchronize the clock. The default is 005.135.141.108

Device's IP Add : the controller's static IP address it will use if it does not receive an IP address via DHCP

Mask: the subnet mask of the controller if not set to DHCP. Generally this is 255.255.255.0

Default Gateway : the IP address of the router if not set to DHCP

MAC Address : a unique ID used to identify the controller on the network

## **Date/Time (D) : Manages the date and time stored inside the controller**

Date : the controller's date

Time : the controller's clock time

G Bright normal : the % brightness when the controller is not sleeping  
G Bright sleep: the % brightness when the controller is sleeping

G Bright LED : the % brightness of the mode and reset LEDs

## **Graphics (G) : Screen management**

G Image enable : allows for images to be shown for each scene if they have been assigned in the programming software

G Image full : when enabled, the image will be displayed in full screen and the scene and area will not be visible

G Image time : the time it takes before the image is displayed in full screen

G Sleep enable : when enabled, the screen brightness will dim after a certain amount of time

G Sleep time : the amount of time to wait before sleeping

G Bright normal : the brightness of the screen's backlight

G Bright sleep : the brightness of the screen's backlight whilst the controller is sleeping

G Bright LED : the brightness of the scene, undo and standby LED's

## **DMX Output (X) : Manage the timings of the DMX output messages and the page priorities (advanced function!)**

X MBB : Mark Before Break- the time to wait between sending each 512 channel DMX message (or 'packet')

X Break : Break- the time to wait just before sending a new packet, resetting the DMX line

X MAB : Mark After Break- the message which tells your receiver to begin reading data

X MBS : Mark Between Slots- the delay time between sending each DMX channel's data within the DMX packet

Univ-1/Univ-2 : each timing can be set differently depending on the universe number

X Alphab Mode : if the same scene is triggered in the global area and a second area, the area with the highest letter will take priority

X LTP Mode : If the same scene is triggered in the global area and a second area, the latest scene triggered takes priority

## **Sensitive (S) : Manage the touch sensitivity settings**

S USB Init : reset the touch sensitivity when the USB is connected and disconnected

S Auto Time : the time to wait before automatically resetting the touch sensitivity

S High Sense : when enabled, the sensitivity will be increased

S See Values : see each touch sensitive button number and palette value

## **Language (L) : change the language of the text which appears on the screen**

**Reset : Reset all settings to the factory default**

## **Troubleshooting**

### **The 4 Mode LEDs on the controller are flickering**

The controller is in bootloader mode. This is a special 'startup mode' which is run before the main firmware loads.

- Check that there is nothing metallic touching the back of the controller
- Try re-writing the firmware with the latest hardware manager
- Try formatting or replacing the SD card

### **All LEDs on the controller are flickering except the standby LED**

There is no SD card detected.

- Check the SD card is properly connected
- Try formatting the SD card in the computer
- Try re-writing the show file
- Try replacing the SD memory card

### **The controller is not detected by the computer**

- Be sure that the latest software version is installed
- Connect by USB and open the Hardware Manager (found in the software directory). If it's detected here, try to update the firmware

### **All LEDs on the controller are flickering**

There has been no showfile detected on the SD memory card.

- Try formatting the SD card in the computer
- Try re-writing the show file
- Try replacing the SD memory card

### **The lights are not responding**

- Check the DMX +, - and GND are connected correctly
  - Check that the driver or lighting fixture is in DMX mode
  - Be sure that the DMX address has been set correctly
  - Check there are no more than 32 devices in the chain
  - Check that the DMX LED is flickering to the right of the SD card
  - Connect with the computer and open Hardware Manager (found in the software directory). Open the DMX Input/Output tab and move the faders.
- If your fixtures respond here, it is possibly a problem with the show file

## 6. Safety Warnings

1. To avoid installed the product in minefield, strong magnetic field and high voltage area.
2. To ensure the wiring is correct and firm avoiding short circuit damages to components and cause fire.
3. Please install the product in a well ventilated area to ensure appropriate temperature environment.
4. The product must be worked with DC constant voltage power supply.  
Please check the consistence of input power with the product, if the output voltage of the power comply with that of the product.
5. Connect the wire with the power on is forbidden. Ensure proper wiring first then check to ensure no short-circuit, then power on.
6. Don't repair it by yourself whenever an error occur. Contact the supplier for any inquiry.

## 7. Anschlussdiagram

