

## **SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**

### **D.1.4a 04 VÝPOČET OSVĚTLENÍ**

## **TIŠNOV - PARKOVIŠTĚ U NÁDRAŽÍ**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. KATEŘINA SVOBODOVÁ

ČERVENEC 2019

## **Projekt "Parkoviště a VO u nádraží v Tišnově"**

Datum: 19.03.2019  
Zpracovatel: Ing. Aleš Hlaváček



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pávilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Obsah

### Projekt "Parkoviště a VO u nádraží v Tišnově"

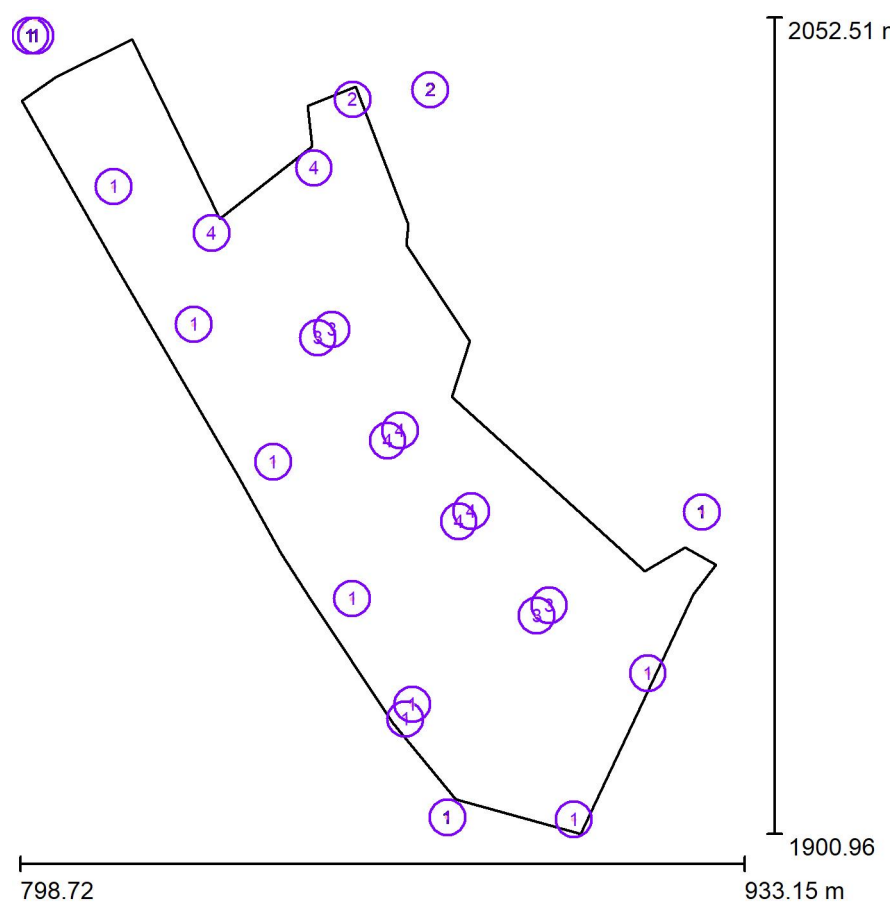
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
<b>Osvětlení areálu</b>	
Plánovací údaje	3
Kusovník svítidel	4
Svítidla (situační plán)	5
Svítidla (seznam souřadnic)	6
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	10
Ztvárnění 3D	11
Renderování nepravými barvami	12
<b>Venkovní plochy</b>	
<b>Parkoviště</b>	
Isolinie (E, kolmo)	13
<b>Komunikace I+III</b>	
Isolinie (E, kolmo)	14
<b>Chodník 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	15
<b>Chodník 2</b>	
Isolinie (E, kolmo)	16
<b>Chodník 3</b>	
Isolinie (E, kolmo)	17
<b>Chodník 4</b>	
Isolinie (E, kolmo)	18
<b>Chodník 5</b>	
Isolinie (E, kolmo)	19
<b>Komunikace IV+V</b>	
Isolinie (E, kolmo)	20



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.80, ULR/ FHS Inst.: 1.0%

Měřítko 1:1405

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	12	Svítidlo LED 1 (1.000)	5296	5500	50.0
2	2	Svítidlo parkové LED 1 (1.000)	3000	3000	30.0
3	4	TERRIS CONTURA DA W506CS22 (Typ 1)* (1.000)	8007	8000	62.0
4	6	TERRIS CONTURA DA W506CS22 (Typ 2)* (1.000)	7006	7000	54.0

\*Pozměněné technické údaje

Celkem: 143621 Celkem: 146000 1232.0



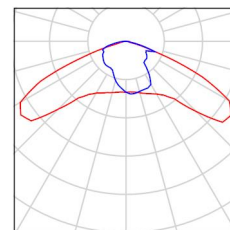
TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

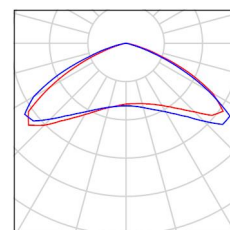
## Osvětlení areálu / Kusovník svítidel

- |       |   |
|-------|---|
| 12 ks | <p>Svítilno LED 1<br/>C. výrobku:<br/>Světelný tok (Svítilno): 5296 lm<br/>Světelný tok (Zdroje): 5500 lm<br/>Výkon svítidla: 50.0 W<br/>Klasifikace svítidel dle CIE: 100<br/>Kód CIE Flux Code: 32 73 97 100 96<br/>Osazení: 1 x LED X45T50 (Opravný faktor 1.000).</p>                       |
| 2 ks  | <p>Svítilno parkové LED 1<br/>C. výrobku:<br/>Světelný tok (Svítilno): 3000 lm<br/>Světelný tok (Zdroje): 3000 lm<br/>Výkon svítidla: 30.0 W<br/>Klasifikace svítidel dle CIE: 100<br/>Kód CIE Flux Code: 32 78 98 100 100<br/>Osazení: 1 x TL30 (Opravný faktor 1.000).</p>                    |
| 4 ks  | <p>TERRIS CONTURA DA W506CS22 (Typ 1)<br/>C. výrobku:<br/>Světelný tok (Svítilno): 8007 lm<br/>Světelný tok (Zdroje): 8000 lm<br/>Výkon svítidla: 62.0 W<br/>Klasifikace svítidel dle CIE: 100<br/>Kód CIE Flux Code: 38 74 95 100 100<br/>Osazení: 1 x COBS22 DA80 (Opravný faktor 1.000).</p> |
| 6 ks  | <p>TERRIS CONTURA DA W506CS22 (Typ 2)<br/>C. výrobku:<br/>Světelný tok (Svítilno): 7006 lm<br/>Světelný tok (Zdroje): 7000 lm<br/>Výkon svítidla: 54.0 W<br/>Klasifikace svítidel dle CIE: 100<br/>Kód CIE Flux Code: 38 74 95 100 100<br/>Osazení: 1 x COBS22 DA70 (Opravný faktor 1.000).</p> |

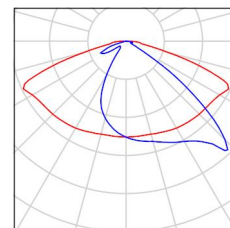
Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



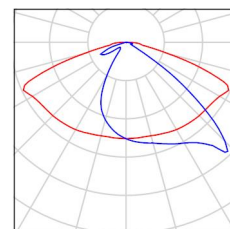
Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.



Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.

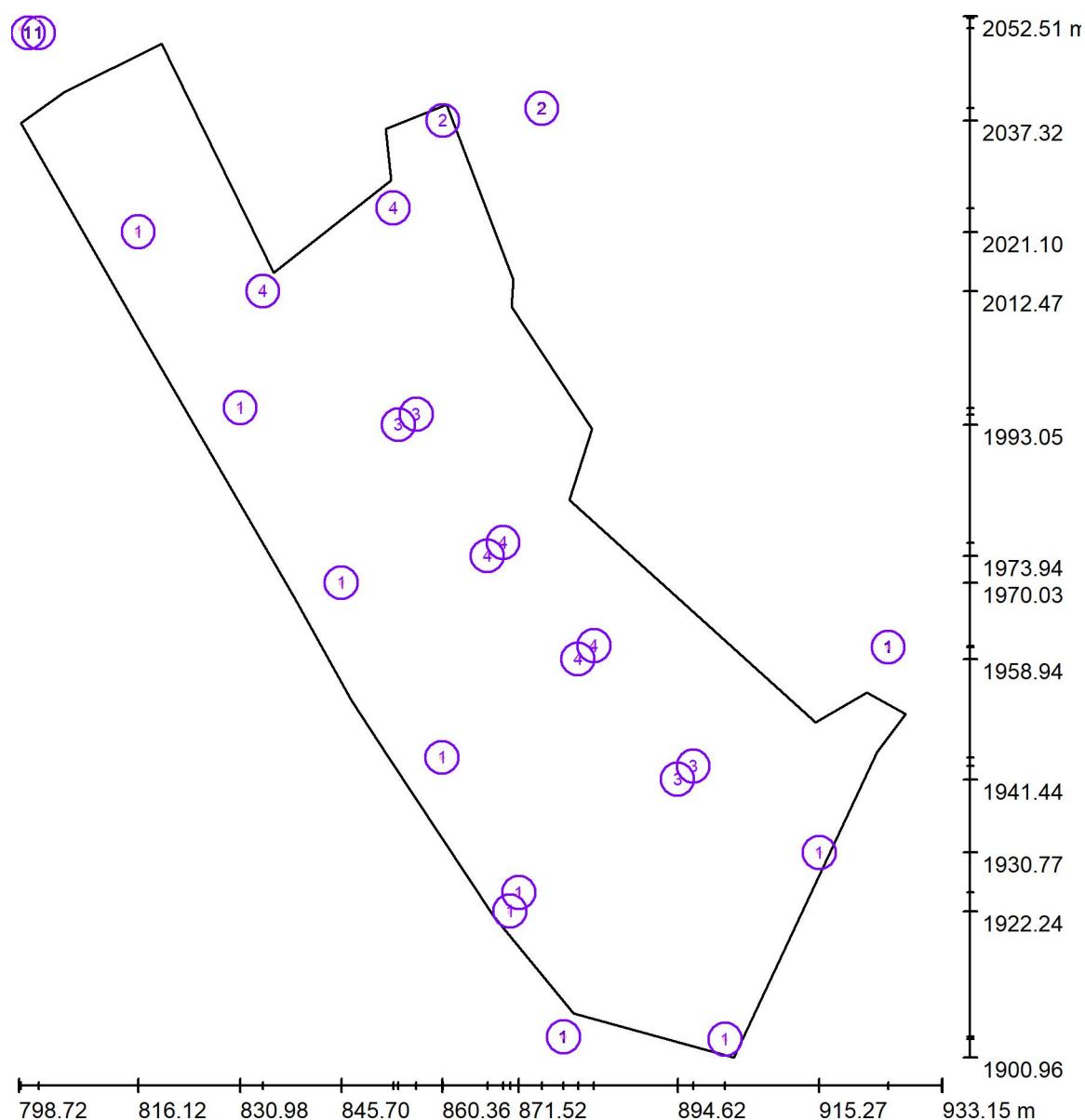




TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 1025

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	12	Svítidlo LED 1
2	2	Svítidlo parkové LED 1
3	4	TERRIS CONTURA DA W506CS22 (Typ 1)*
4	6	TERRIS CONTURA DA W506CS22 (Typ 2)*

\*Pozměněné technické údaje

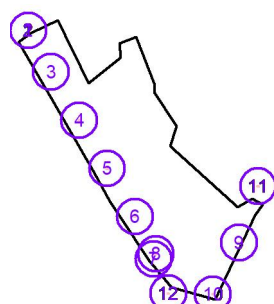
TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Svítidla (seznam souřadnic)

### Svítidlo LED 1

5296 lm, 50.0 W, 1 x 1 x LED X45T50 (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	799.021	2050.770	8.020	10.0	0.0	120.0
2	801.619	2052.270	8.020	10.0	0.0	-60.0
3	816.120	2021.104	8.020	15.0	0.0	120.0
4	830.980	1995.513	8.020	15.0	0.0	120.0
5	845.698	1970.030	8.020	15.0	0.0	120.0
6	860.364	1944.608	8.020	15.0	0.0	110.0
7	870.255	1922.245	8.020	15.0	0.0	155.0
8	871.523	1924.964	8.020	15.0	0.0	-25.0
9	915.268	1930.771	8.020	15.0	0.0	63.0
10	901.533	1903.601	8.020	15.0	0.0	63.0
11	925.303	1960.674	8.020	15.0	0.0	-120.0
12	878.036	1903.949	8.020	15.0	0.0	80.0



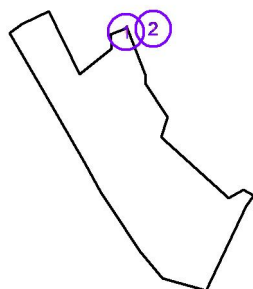
TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Svítidla (seznam souřadnic)

### Svítidlo parkové LED 1

3000 lm, 30.0 W, 1 x 1 x TL30 (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	860.467	2037.320	5.600	0.0	0.0	0.0
2	874.900	2039.100	5.600	0.0	0.0	0.0





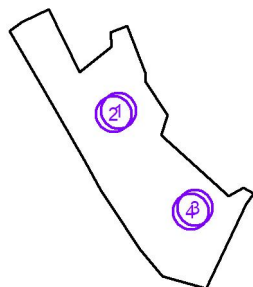
TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Svítidla (seznam souřadnic)

### TERRIS CONTURA DA W506CS22 (Typ 1)

8007 lm, 62.0 W, 1 x 1 x COBS22 DA80 (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	856.599	1994.550	8.020	15.0	0.0	-60.0
2	854.001	1993.050	8.020	15.0	0.0	120.0
3	896.922	1943.369	8.020	15.0	0.0	-50.0
4	894.624	1941.441	8.020	15.0	0.0	130.0



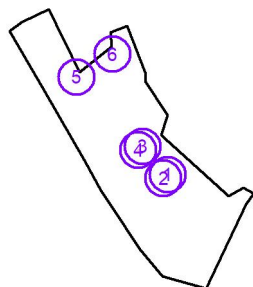
TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Svítidla (seznam souřadnic)

### TERRIS CONTURA DA W506CS22 (Typ 2)

7006 lm, 54.0 W, 1 x 1 x COBS22 DA70 (Opravný faktor 1.000).



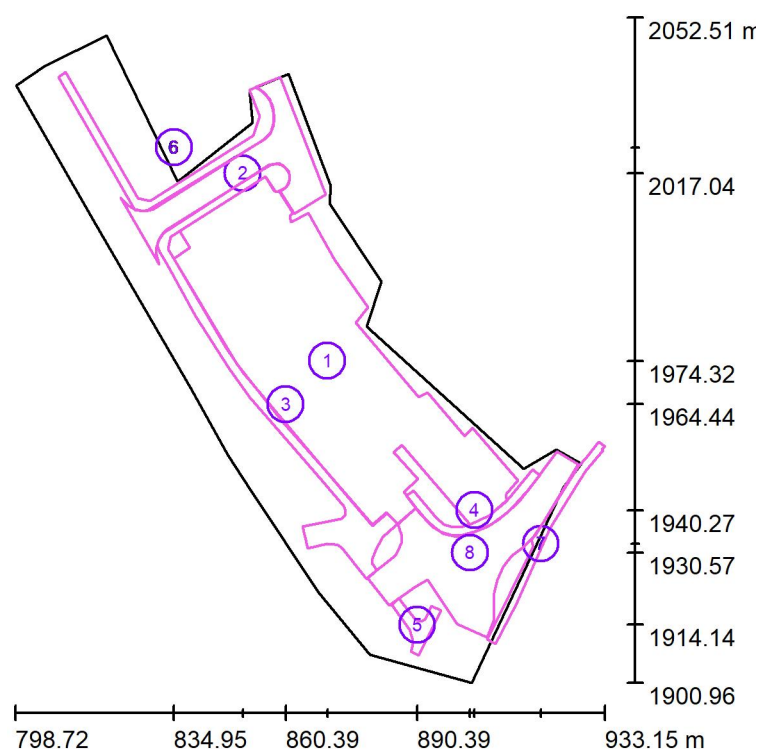
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	882.449	1960.864	8.020	15.0	0.0	-50.0
2	880.151	1958.936	8.020	15.0	0.0	130.0
3	869.249	1975.864	8.020	15.0	0.0	-50.0
4	866.951	1973.936	8.020	15.0	0.0	130.0
5	834.260	2012.471	8.020	15.0	0.0	-145.0
6	853.260	2024.571	8.020	15.0	0.0	-145.0



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 1725

### Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Parkoviště	svisle	128 x 128	14	5.53	34	0.406	0.161
2	Komunikace I+III	svisle	128 x 128	12	3.36	23	0.269	0.146
3	Chodník 1	svisle	128 x 128	9.42	5.42	16	0.576	0.340
4	Chodník 2	svisle	128 x 64	13	5.94	26	0.442	0.228
5	Chodník 3	svisle	16 x 16	3.46	2.66	6.70	0.771	0.397
6	Chodník 4	svisle	128 x 128	11	2.31	22	0.217	0.104
7	Chodník 5	svisle	128 x 16	6.74	3.00	13	0.445	0.233
8	Komunikace IV+V	svisle	128 x 128	8.92	5.22	23	0.585	0.226

### Shrnutí výsledků

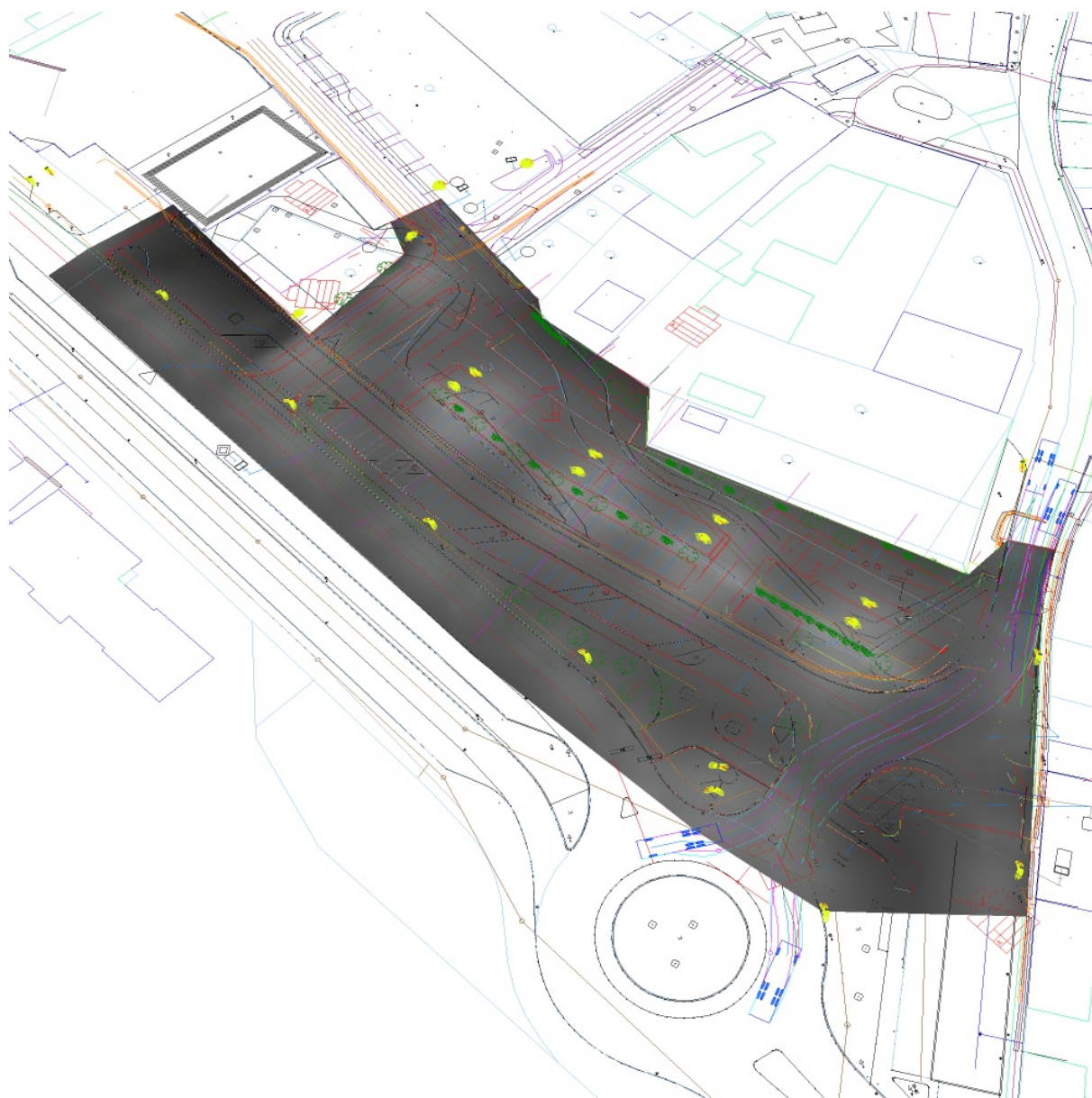
Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
svisle	8	12	2.31	34	0.19	0.07



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Ztvárnění 3D

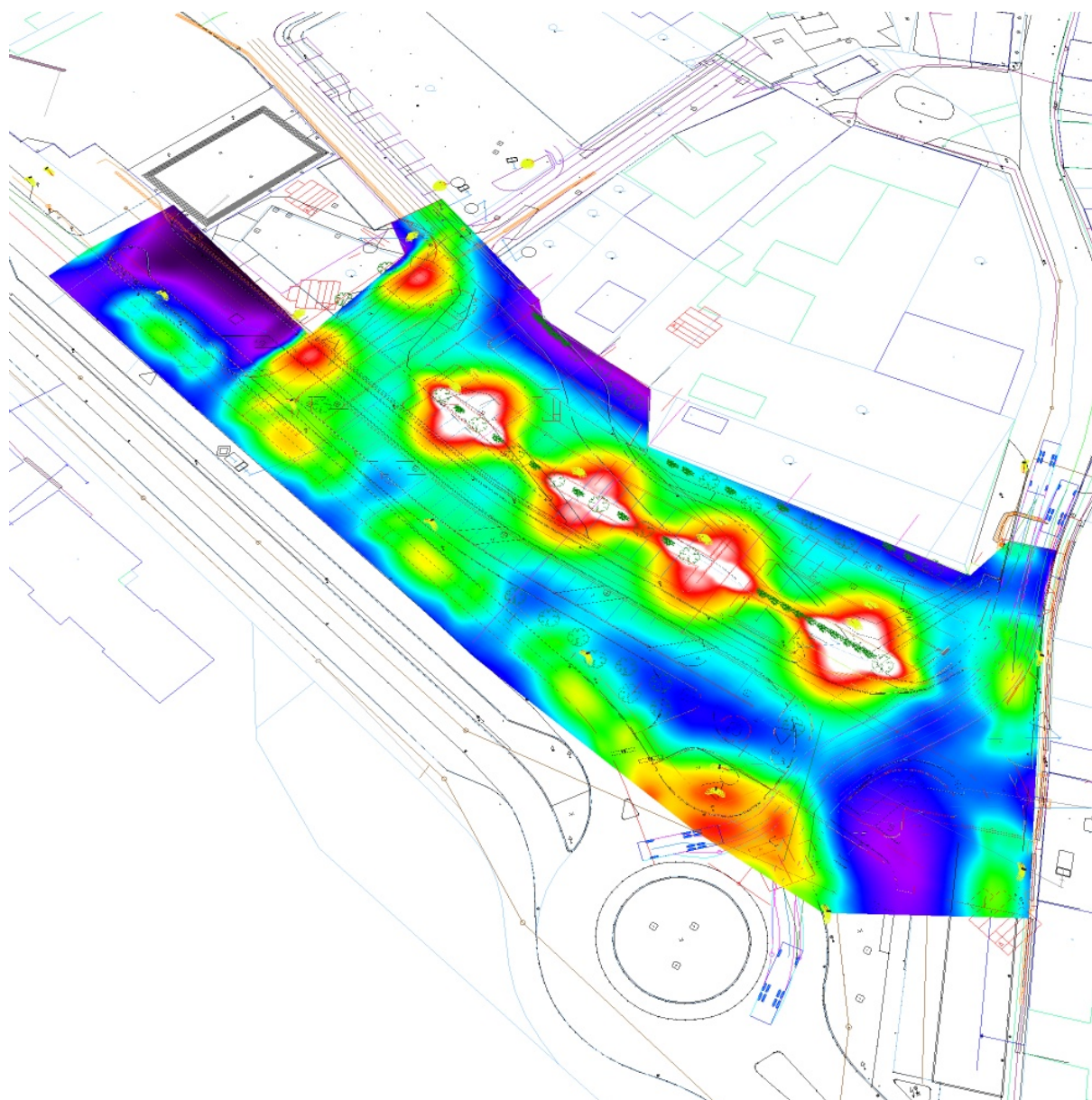




TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Renderování nepravými barvami



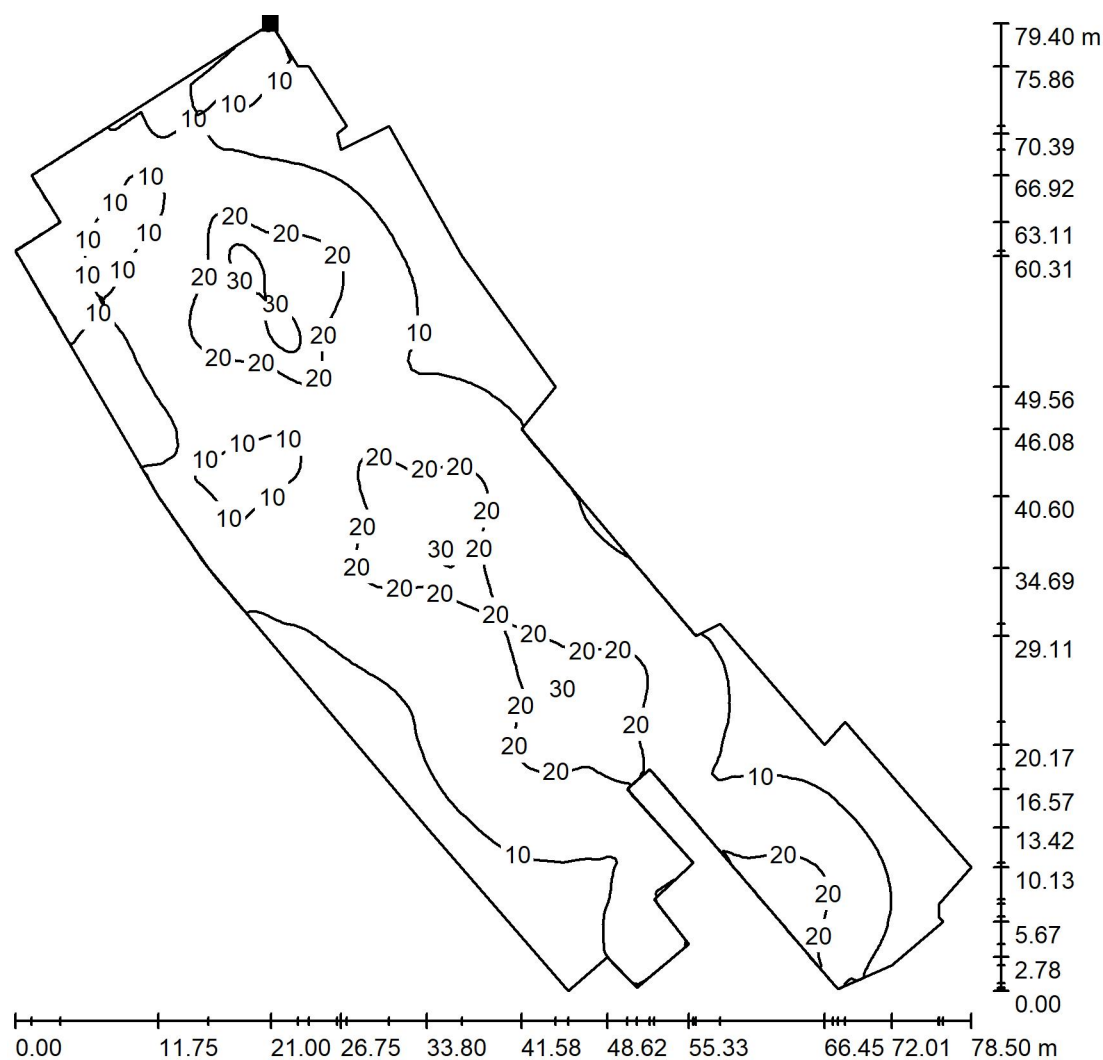
0 3 6 9 12 15 18 21 24 lx



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Parkoviště / Isolinie (E, kolmo)

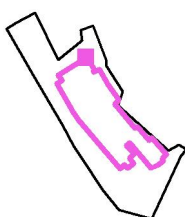


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 621

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(855.827 m, 2016.341 m, 0.100 m)



Rastr: 128 x 128 Body

$E_m$  [lx]  
14

$E_{min}$  [lx]  
5.53

$E_{max}$  [lx]  
34

$E_{min} / E_m$   
0.406

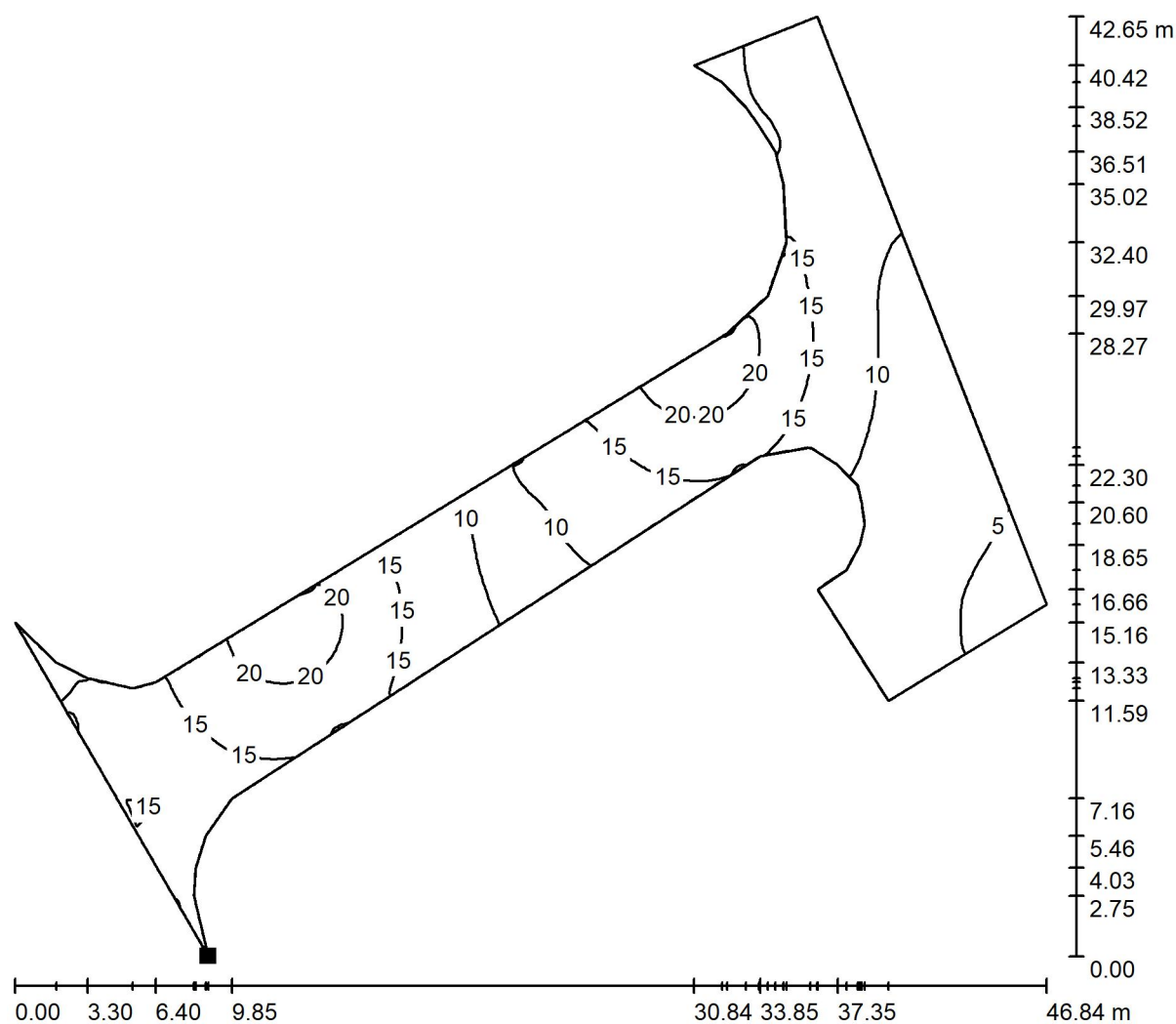
$E_{min} / E_{max}$   
0.161



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Komunikace I+III / Isolinie (E, kolmo)

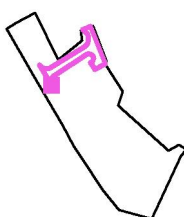


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 335

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(831.508 m, 1996.289 m, 0.100 m)



Rastr: 128 x 128 Body

$E_m$  [lx]  
12

$E_{min}$  [lx]  
3.36

$E_{max}$  [lx]  
23

$E_{min} / E_m$   
0.269

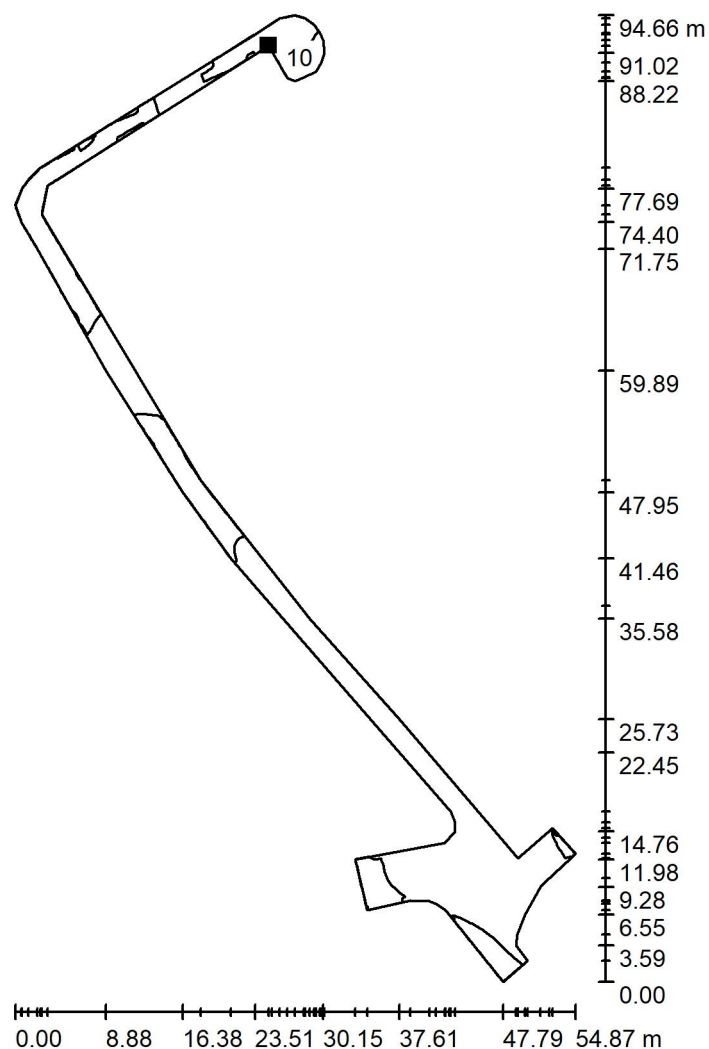
$E_{min} / E_{max}$   
0.146



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

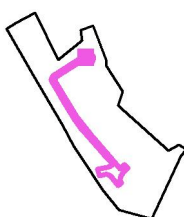
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Chodník 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 741

Poloha plochy ve venkovní scéně:  
Označený bod:  
(855.827 m, 2016.341 m, 0.100 m)



Rastr: 128 x 128 Body

$E_m$  [lx]  
9.42

$E_{min}$  [lx]  
5.42

$E_{max}$  [lx]  
16

$E_{min} / E_m$   
0.576

$E_{min} / E_{max}$   
0.340

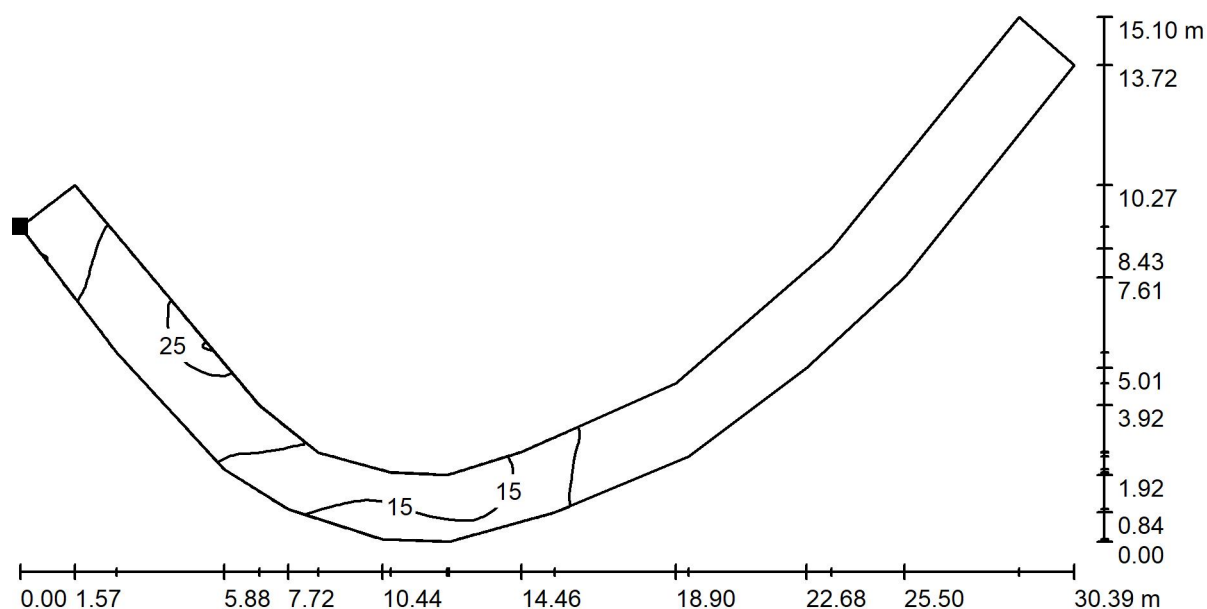




TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

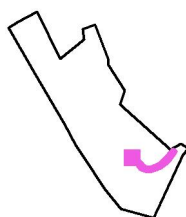
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Chodník 2 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 218

Poloha plochy ve venkovní scéně:  
Označený bod:  
(887.934 m, 1943.561 m, 0.100 m)



Rastr: 128 x 64 Body

$E_m$  [lx]  
13

$E_{min}$  [lx]  
5.94

$E_{max}$  [lx]  
26

$E_{min} / E_m$   
0.442

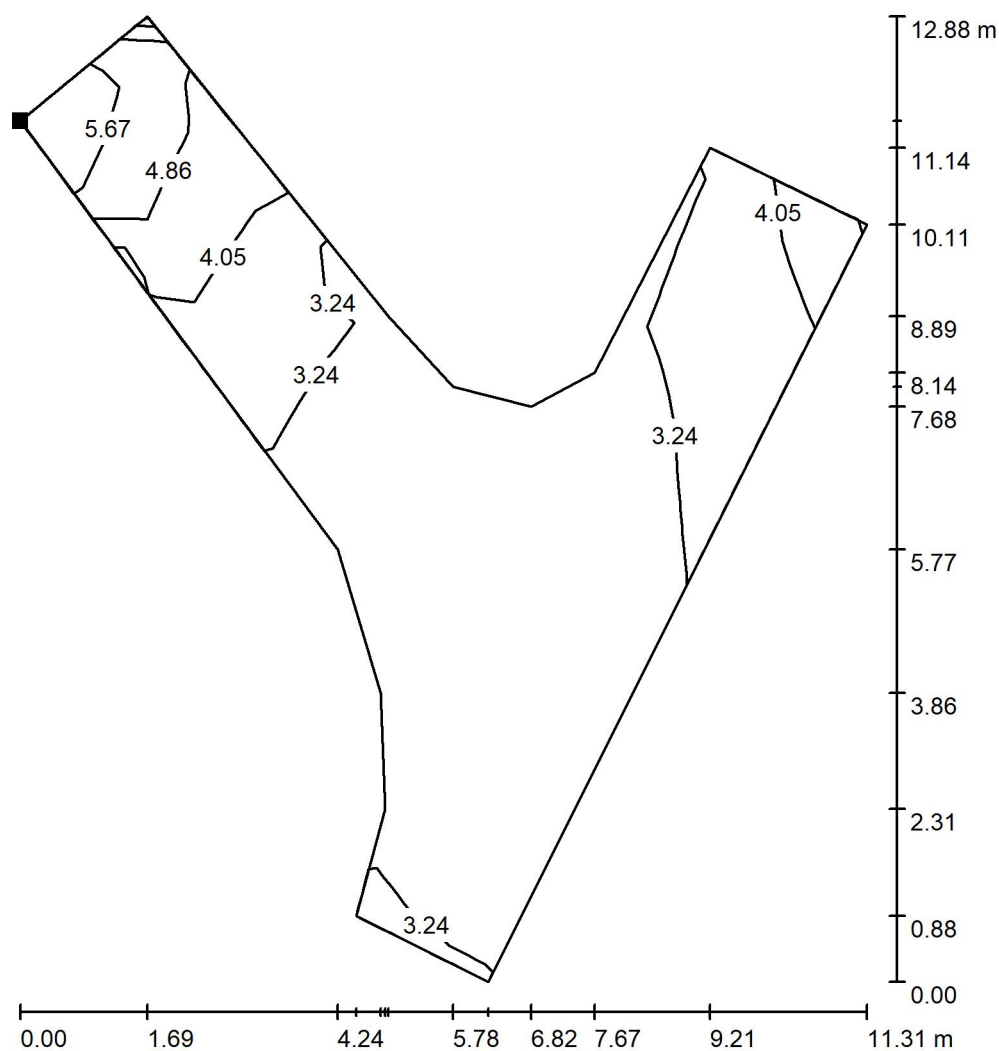
$E_{min} / E_{max}$   
0.228



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pávilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Chodník 3 / Isolinie (E, kolmo)

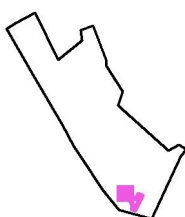


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 101

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(884.482 m, 1918.753 m, 0.100 m)



Rastr: 16 x 16 Body

$E_m$  [lx]  
3.46

$E_{min}$  [lx]  
2.66

$E_{max}$  [lx]  
6.70

$E_{min} / E_m$   
0.771

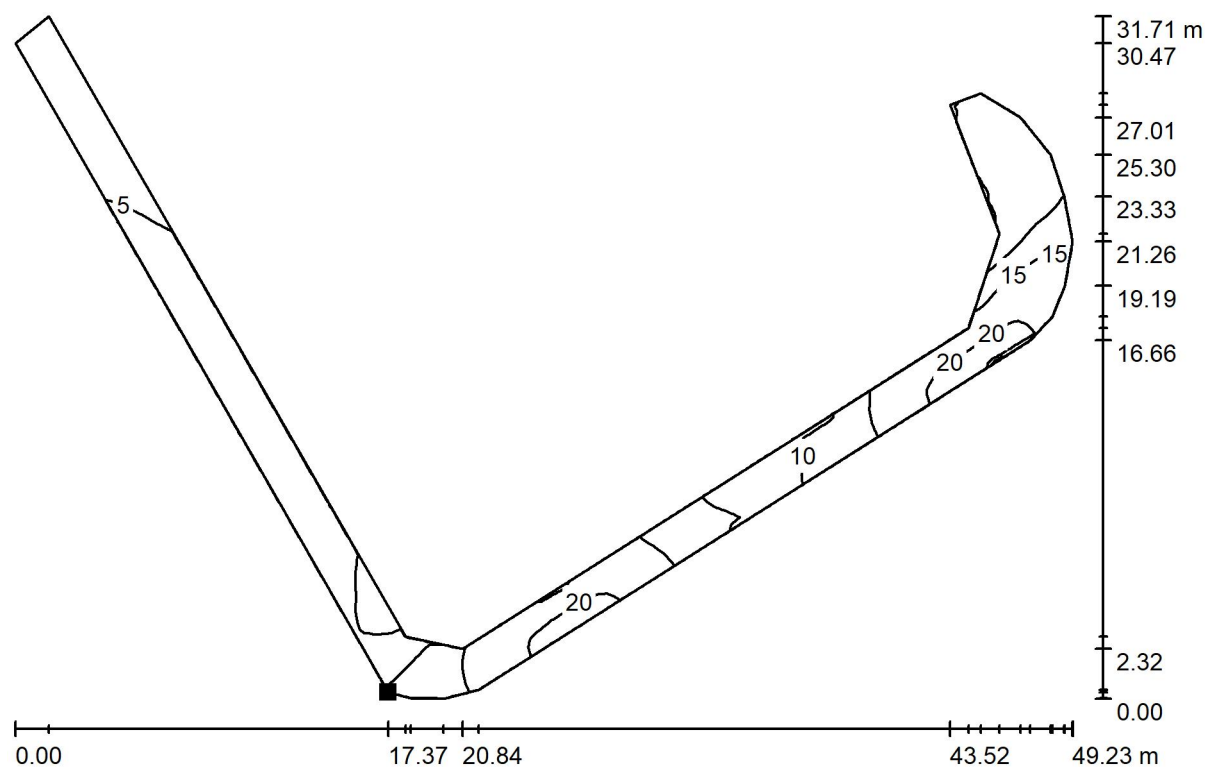
$E_{min} / E_{max}$   
0.397



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

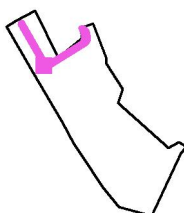
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Chodník 4 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 352

Poloha plochy ve venkovní scéně:  
Označený bod:  
(825.970 m, 2008.776 m, 0.100 m)



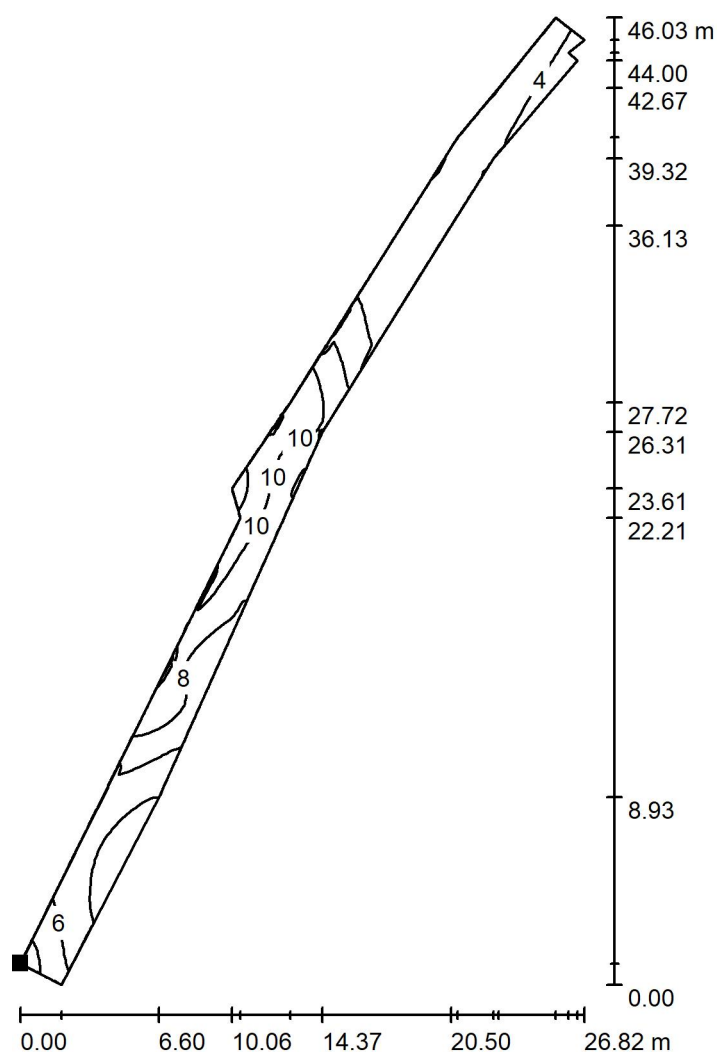
Rastr: 128 x 128 Body

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	2.31	22	0.217	0.104

TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

### Osvětlení areálu / Chodník 5 / Isolinie (E, kolmo)

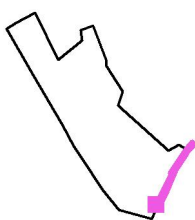


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 360

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(906.327 m, 1910.903 m, 0.100 m)



Rastr: 128 x 16 Body

$$E_m [Ix] = 6.74$$
$$E_{\min} [Ix]$$

3.00

$$E_{\max} [Ix]$$
$$E_{\min} / E_m$$

0.445

$$E_{\min} / E_{\max}$$

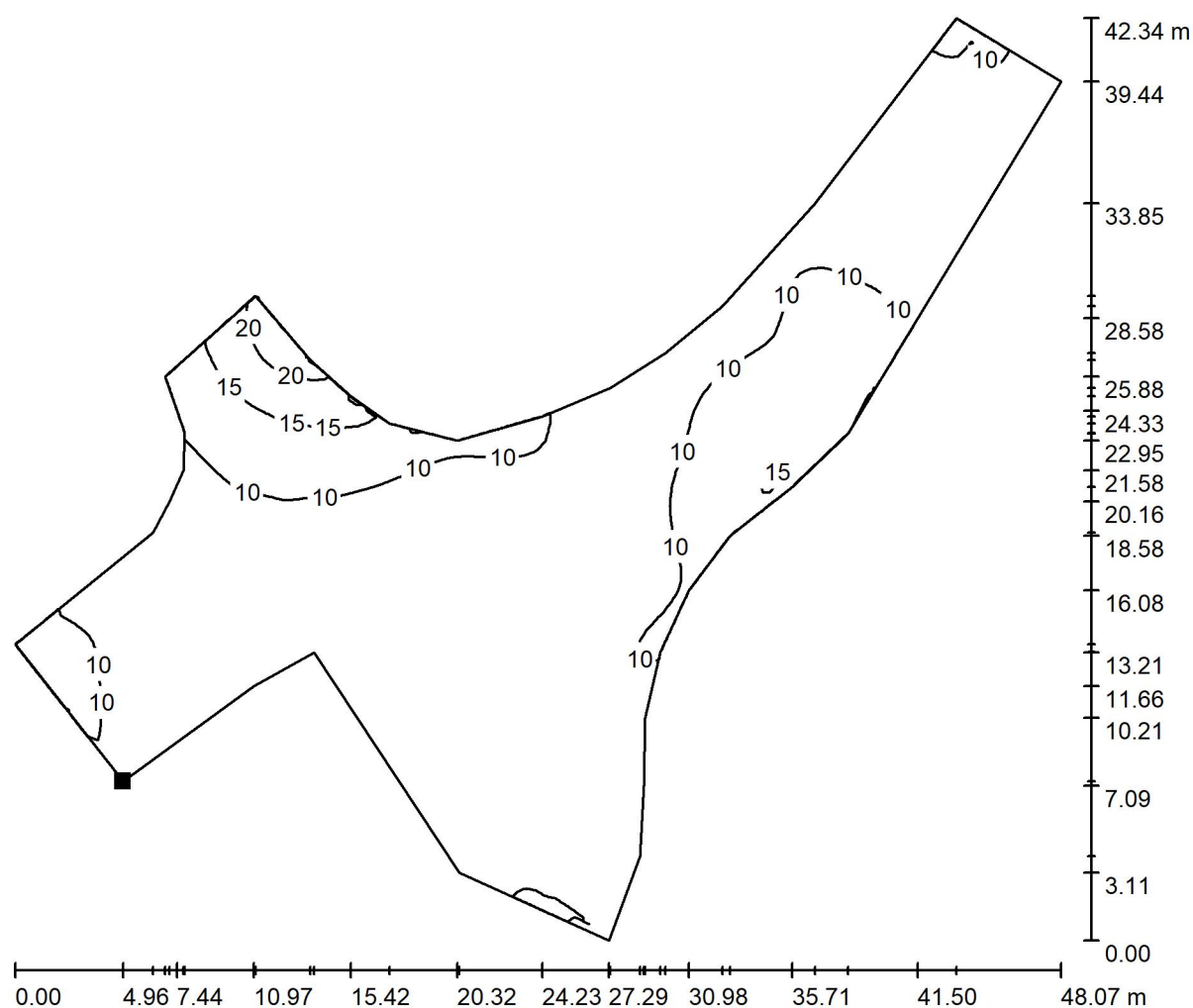
0.233



TERRIS s.r.o.  
Výstaviště 1, Pavilon E  
647 00 Brno

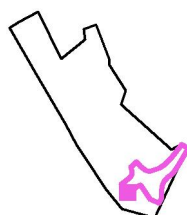
Zpracovatel Ing. Aleš Hlaváček  
Telefon +420 732 318 165  
Fax  
e-mail hlavacek@terris.cz

## Osvětlení areálu / Komunikace IV+V / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 344

Poloha plochy ve venkovní scéně:  
Označený bod:  
(884.001 m, 1918.542 m, 0.100 m)



Rastr: 128 x 128 Body

$E_m$  [lx]  
8.92

$E_{min}$  [lx]  
5.22

$E_{max}$  [lx]  
23

$E_{min} / E_m$   
0.585

$E_{min} / E_{max}$   
0.226