

Dynamické veřejné osvětlení ve městě Sušice

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

based on a decision of the German Bundestag

červenec 2021, Praha

This project is part of the European Climate Initiative (EUKI) of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).

Vítězslav Malý
PORSENNA o.p.s.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI

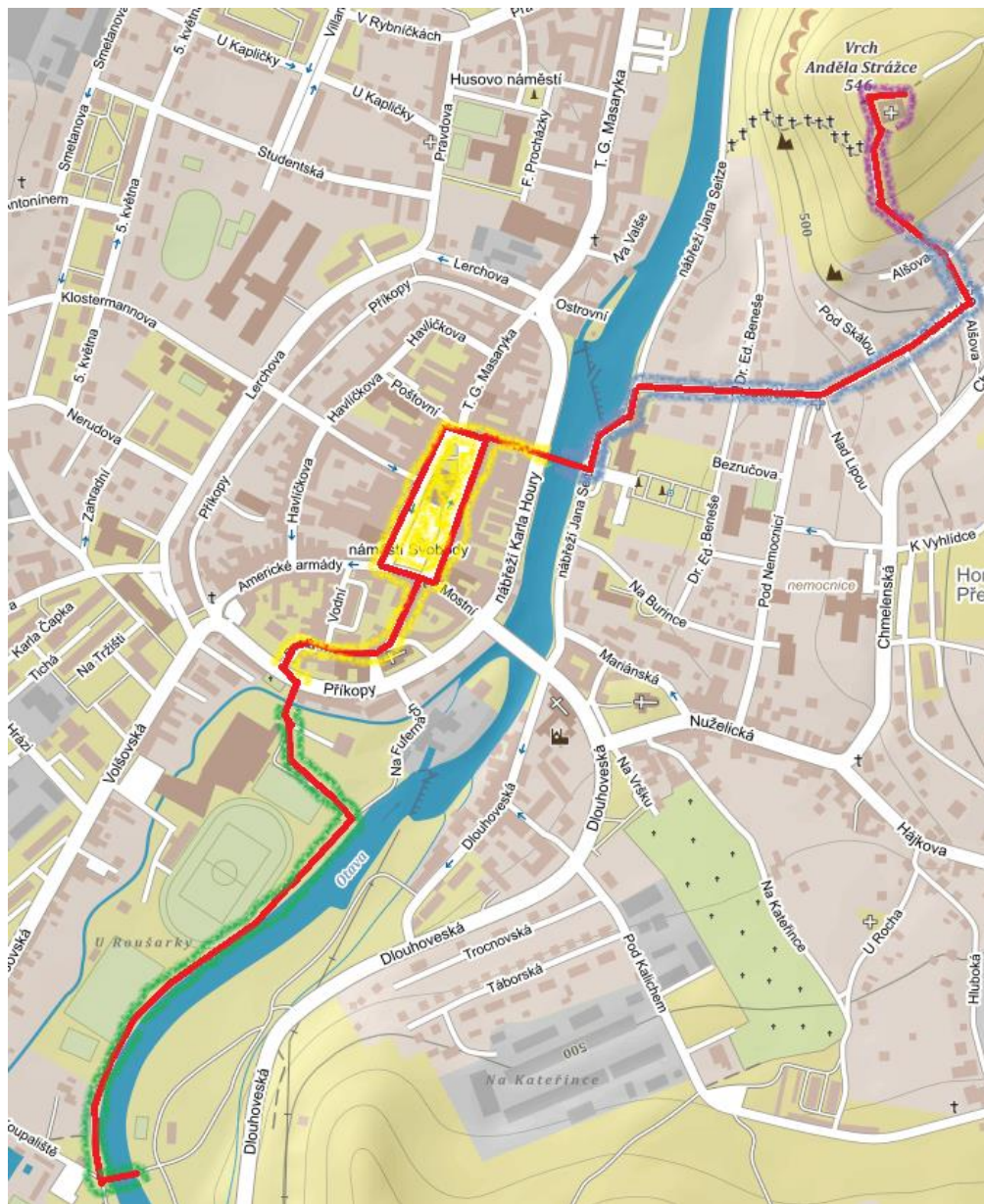


PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA



based on a decision of the German Bundestag



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM

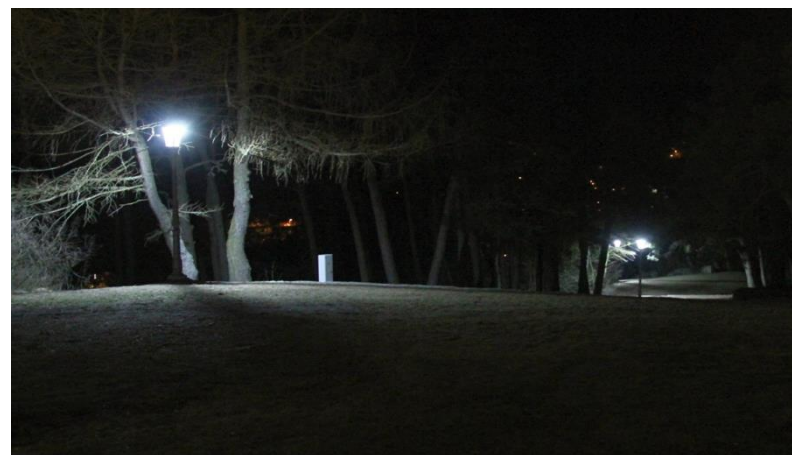


based on a decision of the German Bundestag

Vrch s kaplí Anděla Strážce

✓ Cíl:

- ✓ Zachování komorní atmosféry přístupového schodiště
- ✓ Zlepšení osvětlení schodiště
- ✓ Lepší plastický vzhled osvětlené kaple
- ✓ Osvětlení celého objemu kaple
- ✓ Snížení energetické náročnosti a rušivého světla VO a AO
- ✓ Dynamické změny osvětlení (osvětlenost, teplota chromatičnosti)
- ✓ Monitoring přítomnosti osob na schodišti
- ✓ Dálkové řízení VO (PLC)



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Vrch s kaplí Anděla Strážce

Technické řešení

- ✓ Repasované litinové lucerny Pechlát (5ks) (původně HPS 70W) nahrazeny světelnými diodami (2x LED modul 30/30W)
- ✓ Plynulá regulace světelného toku
- ✓ Laditelný barevný tón v rozsahu od teple bílého do neutrálně bílého tónu (2000K - 6000K, ale používá se jen rozsah 2000K - 3000K)
- ✓ Datové připojení pohybového čidla
- ✓ Komunikace se svítidly systémem PLC
- ✓ Řídící centrální systémem (Getway) v rozvaděči - komunikace přes GPRS
- ✓ Software - Orcave 401-550
- ✓ Protokol pro řízení svítidel DALI
- ✓ Osvětlení kaple Anděla Strážce LED světlomety (iGuzziny, 35W), 18 ks, odlišných výkonů a vyzařovacích úhlů
- ✓ Volitelná teplota chromatičnosti
- ✓ Plynulá regulace světelného toku



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Vrch s kaplí Anděla Strážce

	ON - 21:59		22:00 - 5:59		6:00 - OFF	
Mód	Adaptivní standardní		Adaptivní nízký		Adaptivní standardní	
	Přítomnost	Nepřítomnost	Přítomnost	Nepřítomnost	Přítomnost	Nepřítomnost
Běžný režim osvětlení						
Osvětlenost	80%	40%	40%	20%	80%	40%
	4lx	2lx	2lx	1lx	4lx	2lx
Slavnostní režim osvětlení						
Osvětlenost	100%		60%	40%	80%	40%
	5lx		3lx	2lx	4lx	2lx

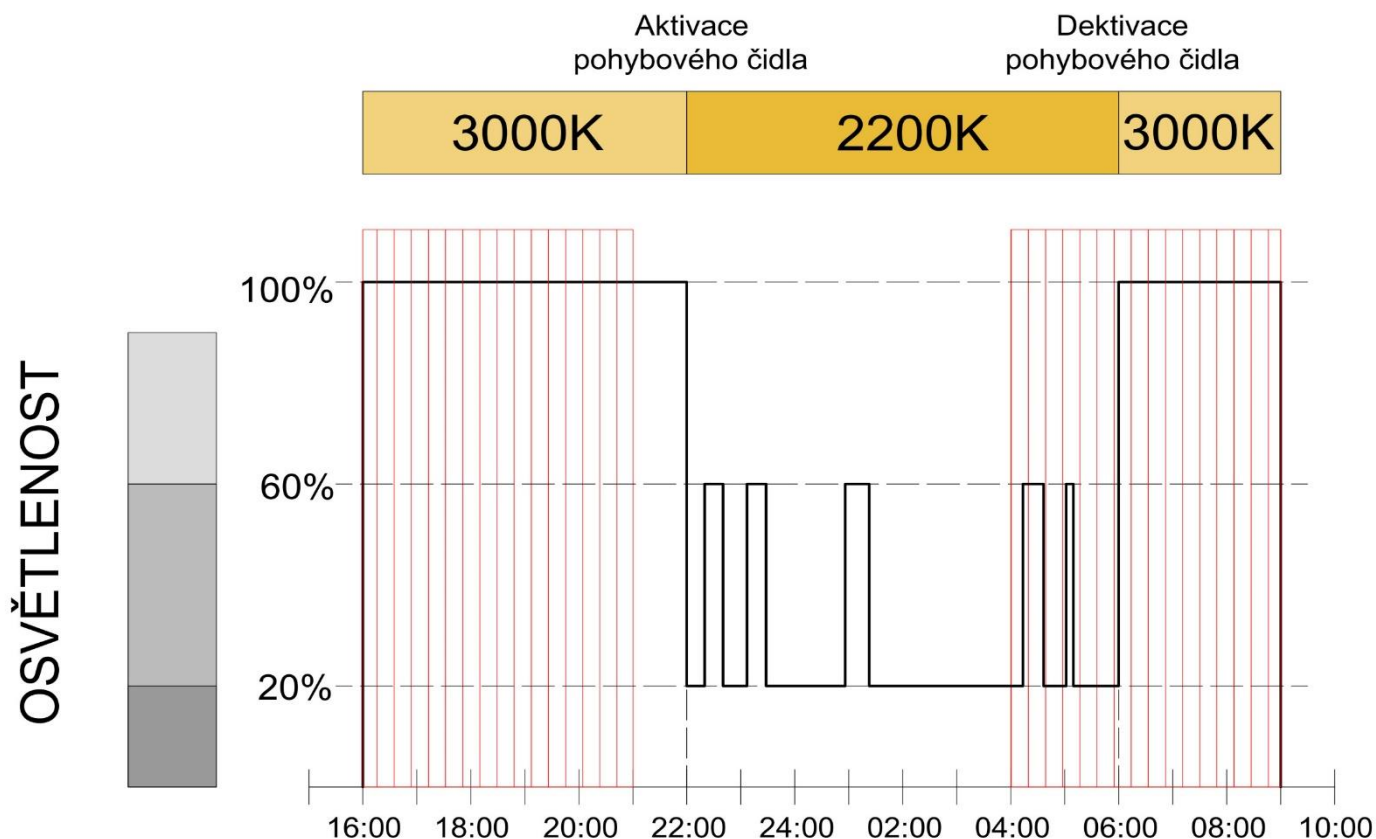
Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Vrch s kaplí Anděla Strážce

BAREVNÝ TÓN SVĚTLA



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Vrch s kaplí Anděla Strážce

	Všední dny		Víkend		Slavnostní	
Fasáda	L_m (Cd/m ²)	E_m (lx)	L_m (Cd/m ²)	E_m (lx)	L_m (Cd/m ²)	E_m (lx)
Západní	3,7	15	5	20	7,5	30
Východní	2,5	10	3,7	15	5	20
Jižní	1,5	5	2	7	3	10
Severní	1,5	5	2	7	3	10

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Vrch s kaplí Anděla Strážce

- ✓ Uvažovaná doba provozu veřejného osvětlení (4 315 hod/rok) je stejná před i po rekonstrukci;
 - ✓ architekturní osvětlení uvažuje dobu provozu po rekonstrukci 2 127 hod/rok.
- ✓ Celkový instalovaný příkon před rekonstrukcí byl 1,1 kW (veřejné osvětlení 350W, architekturního osvětlení 750W)
 - ✓ po rekonstrukci je 0,886 kW (veřejné osvětlení 256W, architekturního osvětlení 630W).
- ✓ Uvažovaná roční spotřeba elektrické energie 0,87 MWh. Dynamické řízení veřejného osvětlení se na úspoře elektrické energie podílí přibližně 9 %.
- ✓ Náklady rekonstrukce
 - ✓ 1 683 648,- Kč s roční úsporou nákladů 11 634,- Kč.
 - ✓ V rámci obnovy osvětlovací soustavy se jednalo o kompletní rekonstrukci včetně kabelových rozvodů, světelných bodů a systémů řízení světelných míst s přípravou pro zapojení do centrálního řídicího systému osvětlení.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Vrch s kaplí Anděla Strážce



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Otavská

- ✓ Stezka pro pěší a cyklisty podél řeky Otavy a park na Fufernách.
- ✓ Cíl:
 - ✓ Zajistit dostatečnou úroveň osvětlení, rovnoměrnost včetně možnosti dynamického řízení odvíjejícího se od využívání lokality.
 - ✓ Celkově bylo instalováno 30 nových osvětlovacích stožárů (oproti 15 původním) včetně výměny cca 1000 m nevyhovujícího kabelového vedení.
 - ✓ Byly použity dva druhy svítidel - silniční LED svítidlo (230V/AC, 30W, 2 200lm, 3000K) a parkové LED svítidlo (230V/AC, 35W, 2 400lm, 3000K).

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Otavská

- ✓ eliminace kolize v řízení systému a zároveň zajištění potřebného osvětlení pro uživatele stezky

Zapnuto - 21:59			22:00 - 5:59		6:00 - Vypnuto	
Mód	Adaptivní standardní		Adaptivní nízký		Adaptivní standardní	
	Přítomnost	Nepřítomnost	Přítomnost	Nepřítomnost	Přítomnost	Nepřítomnost
Osvětlenost	100%	60%	60%	40%	100%	60%

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Otavská



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Střed města a Náměstí Svobody

- ✓ Repase stávajících svítidel typu „Pechlát“ (48 ks)
 - ✓ vyměněn zdroj světla a osazen elektronický řídící člen.
- ✓ Vyměněno 79 ks svítidel veřejného osvětlení (LED výzbroj do stávajících svítidel 230V/60W 2200 - 4000K)
- ✓ 12 ks svítidel architekturního osvětlení (LED výzbroj do stávajících svítidel 230V/60W 2200K).
- ✓ Dynamické řízení je zajištěno prostřednictvím pohybových čidel a současně je realizován demonstrační systém řízení světel pomocí kamerového systému.
- ✓ Kamerový systém je také využíván pro vyhodnocení obsazenosti míst pro parkování vozidel a sdílí videosignál pro zabezpečení prostoru.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Střed města a Náměstí Svobody

LOKALITA OTAVSKÁ

LOKALITA „STŘED MĚSTA“

PŮVODNÍ PŘÍKON SVÍTIDEL	1 050 W	2 244 W
PŘÍKON SVÍTIDEL PO REALIZACI PROJEKTU	494 W	3 570 W
HARMONOGRAM STMÍVÁNÍ	22:000 – 5:00	22:000 – 5:00
ÚROVEŇ STMÍVÁNÍ	20 % (při detekci pohybu 80 %)	60 % (při detekci pohybu 80 %)
DYNAMICKÉ ŘÍZENÍ	22:00 – 5:00	22:00 – 5:00

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Střed města a Náměstí Svobody

- ✓ Při iniciaci pohybového čidla, případně kamery je osvětlení přepnuto na úroveň 60 % po dobu 2 minut, poté automaticky přejde na původní úroveň (pokud není čidlo/kamera nadále iniciováno).

ON - 21:59							22:00 - 5:59				6:00 - OFF			
Mód	Adaptivní standardní				Adaptivní nízký				Adaptivní standardní					
	Přítomnost		Nepřítomnost		Přítomnost		Nepřítomnost		Přítomnost		Nepřítomnost			
Běžný režim osvětlení														
Osvětlenost	80%		40%		60%		40%		80%		40%			

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Střed města a Náměstí Svobody



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Střed města a Náměstí Svobody



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Střed města a Náměstí Svobody

- ✓ Celková výše investice činila 5,5 mil. Kč.
- ✓ Při původní spotřebě činily náklady na elektrickou energii přibližně 60 tis. Kč/rok, na údržbu přibližně 50 tis. Kč ročně.
- ✓ Po realizaci jsou očekávané průměrné roční náklady na spotřebu elektrické energie přibližně 25 tis. Kč, údržba pak 10 tis. Kč (po 5 letech provozu, v prvních 5 letech nejsou předpokládány žádné náklady).
- ✓ Náklady na řídicí systém dynamického osvětlení v rozsahu projektu jsou 10 tis. Kč za rok.
- ✓ Projekt přispívá ke snížení energetické náročnosti veřejného osvětlení v pilotní oblasti o 40% (9 830 kWh/rok), čímž dochází ke snížení emisí CO₂ přibližně o 11 tun/rok a ke snížení horního světelného toku o 13,6 klm.

Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



European
Climate Initiative
EUKI



PORSENNA

IKEM



based on a decision of the German Bundestag

Střed města a Náměstí Svobody

	LOKALITA OTAVSKÁ	LOKALITA „STŘED MĚSTA“	CELKEM
PŮVODNÍ SPOTŘEBA VO	4 250 kWh	14 450 kWh	23516 kWh
SPOTŘEBA VO PO REALIZACI PROJEKTU	1 188 kWh	7 504 kWh	8692 kWh
ÚSPORA	3 061 kWh	6946 kWh	10 007 kWh
SNÍŽENÍ CO2	3,58 t/rok	8,13 t/rok	11,71 t/rok

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Děkuji za pozornost!



Více informací: <https://klimavobcich.cz/vzdelavaci-program/>

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

