



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Rekonstrukce osvětlení a kabeláže garáží OC Trnávka 2021

Jan Hnát

Petr Zakopal

Fakulta elektrotechnická

Strategie business

- deklarace záměru
- „AS IS“ vs „TO BE“
- SMART
- obchodní přínos
- SWOT
- 5F
- PESTEL
- LogFrame
- plán metrik

Úvodní studie

- funkční požadavky
- nefunkční požadavky
- návrh řešení a volba z alternativ

ptzk.cz/tpr

dokumentace k dispozici
ON-LINE

Zadání projektu

rekonstrukce podzemních garáží OC Trnávka

objednávka rekonstrukce nevyhovujícího osvětlení podzemních garáží včetně výměny stávající nevyhovující kabeláže

legislativní záležitosti

za provozu

likvidace

fond na revitalizaci VPO

splatnost faktury 120 dnů



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Zadání projektu

ukončení projektu do
30.10.2021



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Zadání projektu

$$240 \text{ KD} - 74 \text{ VV} = 166 \text{ PD}$$

**KD – kalendářní dny, VV – víkendy, volno PD – pracovní dny
začátek 04.03.2021**

Strategie Business



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Mise/Vize

Mise

Výměna **stávajícího nevyhovujícího** osvětlení v podzemních garážích OC Trnávka za **nové vyhovující**. Součástí výměny svítidel je taktéž výměna stávajícího nevyhovujícího **kabelového rozvodu** elektrické energie napájející rekonstruované osvětlení.

Vize

Při rekonstrukci osvětlení dojde ke **správné výměně svítidel**, která již nevyhovují odpovídajícím normám a příslušným právním předpisům. Díky modernizaci kabelových rozvodů napájejících osvětlení dojde k **minimalizaci** vzniku možného požáru či výpadku osvětlení.

Projekt rekonstrukce bude ukončen, předán a uveden do provozu **do 30.10.2021**. Tato výměna osvětlení a kabeláže bude provedena tak, že nebude nutné osvětlení alespoň **9 let** rekonstruovat, krom drobných servisních oprav.

Osvětlení

nevyhovující stav & **nesplněny** platné právní předpisy a normy

Kabeláž a elektroinstalace

nevyhovující stav pro další dlouhodobý provoz

Stávající dokumentace

nevyhovující, neodpovídající skutečnosti

Osvětlení

ve **vyhovujícím stavu** dle platných hygienických norem a příslušným právních předpisů

Kabeláž a elektroinstalace

z důvodu modernizace je **vyměněna kabeláž i stávající rozváděče** napájící osvětlení & SW online monitoring a řízení

Zrakový komfort

značně **zvýšený**

Dokumentace

odpovídající skutečnému provedení

Specific

byl **přesně popsán problém**, který je nutné řešit

řešení doplněno o prvky, které vylepšují řešení hlavního problému

Measurable

měřitelné pomocí OOU a přesně definovaných metrik

Aligned

zákazník považoval hlavně rekonstrukci a zajištění legislativy a dokumentace, čehož **bylo dosaženo**

Realistic

realistické a prakticky v 80 % bezúdržbové
nedochází k rapidní degradaci použitých materiálů
další celková rekonstrukce je plánována v roce 2041

Timed

časový rámec je stanoven v harmonogramu GANTT
harmonogram málo flexibilní

Náklady

odměny pro zaměstnance, nákup materiálu a služeb, legislativní úkony, náklady částečně kryty z fondu pro revitalizaci VPO

Přínosy

další přínosné zkušenosti s nemožností uzavření celého areálu, rekonstrukce přináší možnost objevu dalších nevyhovujících částí a získání další zakázky



Analýza SWOT kvantitativní

SWOT		Silné stránky				Slabé stránky				Součet
		tradice	široké portfolio	schopný marketing	propracovaná interní komunikace	vyšší věkový průměr zaměstnanců	cena služeb	méně schopné účetní oddělení	závislost na zahraničních měnách	
Příležitosti	okolní technické průmyslové školy	4	3	5	0	0	0	-3	0	9
	zamezení vstupu/složitejší vstup konkurence na trh	5	4	2	0	-3	-5	-3	-4	-4
	kancelářští pracovníci mohou pracovat odkudkoliv	0	5	3	5	-2	0	-3	0	8
	růst trhu automatizace	5	5	3	2	-3	-1	-3	-5	3
Hrozby	nemoc pracovníků	0	4	0	3	-5	0	-3	0	-1
	neplátcí zákazníci	5	5	3	2	0	-5	-5	-4	1
	odebrání licencí/povolení	1	4	0	3	0	-3	-3	-3	-1
	zvýšení cen produktů od dodavatelů	3	3	1	0	-2	3	-5	-5	-2
Součet		23	33	17	15	-15	-11	-28	-21	

Konkurence

- v okrese není velikostně srovnatelná firma působící na stejném trhu
- konkurence z řad samostatných projektantů není veliký problém, firma s nimi často spolupracuje na náročnějších zakázkách
- samostatní projektanti nabízejí naše dílčí služby za nižší cenu
- na českém trhu více podobných společností nebo také větších, občas dochází k vzájemné toleranci a práci na společné zakázce

Síly dodavatelů

- spolupracujeme s pěti tuzemskými a dvěma zahraničními dodavateli
- sortiment dodavatelů se částečně překrývá, při výpadku dvou z nich jsme schopni zajistit obdobně kvalitní výrobek
- při nákupu ze zahraničí jsme převážně závislí na kurzu EUR a USD
- znatelnější výpadek dodavatele jsme nutni řešit využitím dodavatelů, se kterými obvykle nespolupracujeme, proto se cena služby/výrobku zvýší

Síly odběratelů

- patnáct stálých tuzemských odběratelů
- bez nosného odběratelé
- sto nepravidelných odběratelů našich servisních služeb
- potencionální zákazníci – zájemci realizující projekt v oboru architektury, stavební, elektrotechniky

Substituté

- Ti, jež nenabízejí komplexní balíčky a mohou nabídnout nižší cenu zakázky
- firmy v oboru elektrotechniky, architektury, stavebnictví
- zákazníkovi nabízíme full-servis balíčky, které zahrnují komplexní služby, nebude muset zařizovat ostatní dílčí části projektu, které budou levnější, ale ztratí čas potřebný na „samozařizování“

Nově příchozí

- noví znatelní konkurenti se objevují zřídka
- spíše menší OSVČ nenabízející komplexní služby
- na vstup na trh ve velké míře nutné znalosti a vzdělání
- při vstup na trh je nutné splňovat legislativní požadavky, certifikace a licence



Politicko-právní okolí

- v CZ působí úřad pro ochranu hospodářské soutěže
- nutnost navrhovat projekty a postupovat v souladu s životním prostředím (Ekodesign)
- používání recyklovatelných materiálů
- likvidace nebezpečných materiálů zajištěna pomocí dodavatelů služeb
- v CZ vydávány normy – nejsou právně závazné
- normy většinou dávají smysl, změny nejsou rychlé a náročné
- politika státu nemá vliv na firmu, krom sankcí na možné spolupracující země



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Analýza PEST(EL)

Ekonomické okolí

- neustálé vyvíjení trhu
- nutnost rozpoznávat nekvalitní výrobky na trhu, které není vhodné využívat
- nutná diversifikace portfolia firmy – nejistá doba není ohrožující – při výpadku poptávky po rodinných domech – projekce průmyslových aplikací
- převážně tuzemští odběratelé minoritní EU a USA – částečná závislost na EUR a USD

Sociálně-kulturní okolí

- široké portfolio firmy – nezávislost na stáří a zájmech populace
- rodinné domy X průmyslové aplikace
- expanze do zahraničí – tuzemsko 33 % vs EU 33 % vs USA 33 %
- nutná vysoká kvalifikace zaměstnanců firmy
- religionistika a kultura nemá vliv

Technologické okolí

- propagace technických škol – plus pro firmu
- neustálý rozvoj technologií + automatizace
- nové trendy „každý den“ – použitá technonolie první den může být už zastaralá
- analýza technologických novinek v zahraničí a implementace v tuzemsku & vice versa
- neustále on-line = plus pro nás = snadnější podpora
- vlastní nástroj GTWD = GetThatWorkDone

Ekologické vlivy

- nutné dodržovat directivy Ekodesign + ROHs
- nutná snadná likvidance použitých elektrotechnických materiálů, obalů od laků, barev absorpčních činidel => nejsme výrobci, ale pracujeme s těmito výrobky
- nutné počítat se zajištěním likvidace látek jako jsou např. odmašťovadla, recyklace olejů apod., většinou dodavatel jiná firma – my zprostředkovatelé

Legislativní vlivy

- sídlo v České republice
- demokracie + kvalitní, stabilní právo
- NV, vyhlášky a normy často měněny, třeba zakupovat změny a studovat je
- pozor na prohlášení o shodě – nevytváříme přímo nové výrobky, je třeba dbát na neporušení vzájemné shody komponentů



LogFrame – LFM – logický rámec projektu

	Hierarchie cílů	Objektivně ověřitelné ukazatele	Prostředky k ověření	Vnější předpoklady a rizika
	Cíl projektu			
	Osvětlení vyhovující všem normám a hygienickým předpisů je nainstalováno	počet připomínek k osvětlení od revizního technika	zpráva revizního technika	porucha svítidel, vyšší moc
	Nevyhovující kabeláž a svítidla jsou odstraněny	počet odstraněných svítidel a metrů kabeláže	pracovní deník	ztráta deníku
	Jsou nainstalována vyhovující svítidla a kabeláž	počet namontovaných vyhovujících svítidel a kabeláže	pracovní deník	ztráta deníku
	Zrakový komfort je zvýšen	hodnota osvětlenosti	zpráva revizního technika	špatný výpočet
	Příspěvek z fondu je získán	peněžitá částka	výpis z účtu klienta, zpráva příslušného ogránu	nevyhovující kritéria, nespráva přihláška, zamítnutí žádosti
	Účel projektu			
	Výměna stávajícího osvětlení a kabeláže v garážích OC za vyhovující a předání vyhovujícího díla zákazníkovi	Všechny svítidla v garážích a všechna kabelová instalace je vyměněna do 30.10.2021 a je funkční a předána zákazníkovi	předávací protokol	zpoždění harmonogramu, vyšší moc
	Výstupy projektu			
1	Dokumentace zajištěna	Veškerá dokumentace zhotovena do 30.09.2021	Jednotlivé dokumenty v originálu, či v kopiích, legislativní povolení možné v notářsky ověřených kopiích	Změna legislativních podmínek státu, změna normy, změna situace ovlivněná pandemií
2	Ekologická likvidace zastaralého materiálu	Likvidační protokol předán s veškerou dokumentací.	Originál protokolu přiložen ke kompletní dokumentaci, kopie přiložené do ostatních dokumentací a scan přiložen k elektronické verzi dokumentace	Odběrové místo nebude schopno odebrat materiál, bude nutnost odvést starý materiál na jiné, vzdálenější místo
3	Demontáž zastaralých svítidel a montáž nových vyhovujících	Žádné zastaralé svítidlo není namontováno	Kontrola všech svítidel, zapsání čísla svítidla při montáži do seznamu svítidel	Nebudou dodána požadovaná svítidla včas
4	Schválena dotace z fondu pro revitalizace veřejně prospěšných objektů	Potvrzení o získání dotace přijato	Potvrzení o příjmu dotace + peníze na účet investora	Zamítnutí dotace z fondu, vyčerpání peněz z fondu dřív, než o ně bude zažádáno
5	Finanční krytí zajištěno	Finanční krytí zajištěno do dne 27.06.2021	Blokace částky XX v GTWD a dostatečné množství peněz na účtě pro projektové výdaje	Nedostatečné finance na účtě pro projektové výdaje, nedostatečné finance v GTWD, nutno zajistit rezervní krytí financování projektu
6	Materiál dodán	Část materiálu se nachází ve skladě HnaZak a část na stavbě v garážích	Dodací listy, protokoly o jakosti a kompletnosti, protokol o převímce zboží, zápisy spotřebovaného materiálu v denících a GTWD	Možné časové prodlení dodávky, nutnost časové mezery mezi objednávkou a začátkem stavby
7	Instalace je v souladu s normami a příslušnými právními předpisy	Vyhovující revizní zpráva technika obdržena do 10.09.2021	Revizní zpráva je přiložena v dokumentaci a založena v GTWD	Instalace nebude odpovídat normám a bude ji třeba částečně doplnit či předělat, vložen čas pro připomínky klienta a revizního technika
8	Projekt je řízen	Všechny procesy projektu jsou řízeny dle harmonogramu	Zápisy v denících práce a v GTWD	Ztráta deníků, nekázeň pracovníků zápisu do GTWD a deníků. Prémie při práci za včasné plnění harmonogramu a výpisu do deníků

	Hierarchie cílů	Objektivně ověřitelné ukazatele	Prostředky k ověření	Vnější předpoklady a rizika
	Klíčové aktivity			
1a	Kontrola přítomnosti všech nutných součástí v administraci	počet nedodaných dokumentů v GTWD	označení v GTWD	nefunkčnost GTWD
1b	Kompletace dokumentace z části přípravy	hotovo do 15.07.2021		dokumentace není hotová, zpozdila se, nutné upravit harmonogram
1c	Kompletace dokumentace skutečného provedení	hotovo do 17.09.2021		dokumentace není kompletní, upravit část harmonogramu
1d	Vytisknutí celkové dokumentace	dokumentace je označena jako vytisknutí v GTWD	označení v GTWD	tisknutí není možné z nekompletnosti dokumentace
1e	Předání dokumentace zákazníkovi	předáno do 28.09.2021		zákazník nereaguje na komunikaci
1f	Předání dokumentace do archivu	v archivním systému je projekt s dokumentací označen jako kompletní	označení v GTWD	archiv není přístupný a nestihá, je odstavka, není kritický problém, není to kritická část
1g	Předání dokumentace na zabezbečený server	předáno do 24.09.2021	označení v GTWD	zabezpečený server není funkční, je třeba kontaktovat administrátora
2a	Zajištění kontejneru na odpad	kontejner objednan do 20.04.2021	smlouva o zaplnění kontejneru	pronajímací firma nemá volné kontejnery a kapacitu, je třeba využít jiného dodavatele služeb
2b	Přívoz kontejneru na odpad	zápis v deníku o přistavení kontejneru	kontejner je na místě určení, předávací protokol	dodavatel nemá v určený datum možnost příjezdu, či velikost automobilu přesahuje vjezdovou výšku, třeba využít jiného automobilu či najít jiný termín dodávky
2c	Zajištění odvozu kontejneru na odpad	kontejner je plný a je uvědoměn pronajimatel	požadavek od montérů v GTWD a u pronajimatele	dodavatel nemá v určený datum možnost příjezdu, či velikost automobilu přesahuje vjezdovou výšku, třeba využít jiného automobilu či najít jiný termín dodávky
2d	Odběr materiálu v odběrném místě	přijmácí protokol v GTWD	protokol vložen do GTWD	odběrové místo nemá volnou kapacitu, třeba převést na jiné
3a	Odstranění zastaralého svítidla	počet odstraněných svítidel v deníku	označení v deníku a GTWD	demontáž je složitější, než bylo předpokládáno, třeba upravit harmonogram nebo vložit do týmu více pracovníků
3b	Montáž vyhovujícího svítidla	počet namontovaných svítidel v deníku	označení v deníku a GTWD a počet zbývajících svítidel	montáž je problematictější, než bylo očekáváno, třeba upravit harmonogram nebo vložit do týmu více pracovníků
4a	Vypsání žádosti o dotace	vypsáno do 09.03.2021	žádost vložena do GTWD	není možné najít informace o dotacích a kontaktovat konkrétní kontaktní osobu
4b	Doručení žádosti příslušnému orgánu	doručeno příslušnému orgánu do 10.03.2021	protokol o přijmutí žádosti orgánem	příslušný orgán má omezenou pracovní dobu
4c	Dodání plné žádosti	plná žádost dodána příslušnému orgánu do 14.07.2021	protokol o přijmutí žádosti orgánem	nestíhání zhotovnění plné žádosti v daném čase, je třeba vložit více pracovníků na vytvoření žádosti a podkladů
4d	Přijmutí peněz z fondu klientem	částka přijmutá klientem od příslušného orgánu	výpis z účtu	klient nespolupracuje, nutnost zažádat orgán o informace
4e	Vložení potvrzení o příjmu dotací k dokumentaci	potvrzení příjmu financí	označení v GTWD	zpoždění potvrzení, není to závažná část
5a	Kontrola přítomnosti financí na příslušném účtě	částka na účtě pro projekty	výpis z účtu	zablokovaný účet, malá částka na účtě, je třeba zasáhnout do rezerv nebo kontaktovat banku
5b	Zápis nutné částky do GTWD	projekt není v minusu	označení v GTWD	funkčnost GTWD
6a	Kontrola dostupnosti navržených komponent	počet svítidel na skladě dodavatele	odpověď od dodavatele	navržené komponenty nejsou k dispozici, je třeba hledat alternativu nebo jiného dodavatele
	Objednávka komponent	označení objednáno v GTWD	faktura komponent	mezi kontrolou a objednávkou došlo k změně skladových zásob dodavatele, kontaktovat ho a domluvit řešení
6b	Vyzvednutí komponent ze skladu dodavatele	komponenty vyzvednuty do 05.05.2021	přijmácí protokol	sklad není dostupný, není dostupný dopravní prostředek s dostatečnou kapacitou na převoz materiálu
6c	Přítomnost materiálu na staveništi	na staveništi se nachází materiál	označení v GTWD a realita	na staveništi není dostatečné místo, je třeba skladovat více materiálu ve skladech HnaZak
6d	Přítomnost materiálu ve skladě firmy HnaZak	ve skladu se nachází materiál	označení v GTWD	plnost skladů HnaZak, skladování materiálu na povětrnostních podmínkách
7a	Uvědomnění technika z dílve revize	technik revize uvědomněn do 13.08.2021	email	technik revize nemá volný termín, uvědomit jiného
7b	Kontrola skutečného provedení revizním technikem	kontrola revizním technikem proběhla do 03.09.2021	technik se nachází na pracovišti a je označen v GTWD jako práce na projektu	kontrola trvá déle, než bylo předpokládáno, třeba upravit harmonogram
7c	Zpráva revizního technika	zpráva revizního technika předána do 10.09.2021	vložená zpráva do GTWD	je třeba dodělávek na přání investora a revizního technika, třeba upravit harmonogram vydání zprávy
8a	Vypracování harmonogramu montážních prací	harmonogram montážních prací vypracován do 30.05.2021	harmonogram umístěn do GTWD	komplikace s dostatkem pracovníků, třeba hledat alternativu nebo prodloužit harmonogram pro menší počet pracovníků
8b	Zápis postupu procesů do GTWD	od 04.03.2021 nepřetržitě	označení v GTWD	nefunkčnost GTWD

Plán metrik

máme rádi přehlednost a analytiky, všechny metriky spravujeme v nástroji GTWD

- počet norem potřebných na realizaci projektu,
- počet pracovníků pracujících na přípravě projektu,
- počet montérů potřebných na realizaci projektu,
- čas potřebný na výměnu jednoho svítidla,
- naprojektovaná kabeláž mínus skutečně spotřebovaná kabeláž,
- čas potřebný pro montáž rozvaděčů,
- čas potřebný na proces vytváření elektroprojektu,
- čas potřebný pro vyřízení dotace,
- čas zkompletování celkové dokumentace,
- čas potřebný na úpravu SW pro monitoring a řízení dle klienta (pokud je vyžadováno),
- míra používání GetThatWorkDone (počet hodin přihlášení klienta),
- počet vyměněných svítidel denní směnou,
- počet vyměněných svítidel noční směnou,
- v kolika procentech času života projektu byly jednotlivé činnosti dokončeny v plánovaném čase,
- počet hodin školení zákazníka se SW na monitoring,
- počet funkcí dodaných do SW, které je možné generalizovat,
- počet doplňujících prací dle požadavků zákazníka,
- počet chyb svítidel za zkušebního provozu,
- počet kolapsů SW na monitoring za dobu zkušebního provozu,
- průměrná doba odezvy pracovníka na podnět v GTWD,
- počet doplňujících dotazů zákazníka po převzetí zakázky.

Úvodní studie

demontáž stávajících kabelových rozvodů + osvětlení

odvoz a likvidace demontovaného materiálu + protokol o ekologické likvidaci

součástí projektu je **KOMPLETNÍ** dokumentace stavu při předání, předána při podpisu předávacího protokolu

Nefunkční požadavky

omezena plocha určená ke skladování materiálu

omezení uskladnění sběrného kontejneru

omezující výška vjezdu do garáží + spaliny z plošin

finance z fondu pro revitalizaci VPO lze získat časově **POUZE** zpětně

nutný **dvousměnný** provoz (den & noc)

projekt realizován majoritně jako **VLASTNÍ řešení**
minoritní část dodavatelským způsobem – materiál + pronájem
vysokozdvížné plošiny, sběrného kontejneru, ekologická likvidace

nabídka

- rozšířeného servisního balíčku
- úprava monitorovacího a řídicího SW na míru dle přání zákazníka
- LED vs zářivková svítidla



Strategie business

- deklarace záměru
- „AS IS“ vs „TO BE“
- SMART
- obchodní přínos
- SWOT
- 5F
- PESTEL
- LogFrame
- plán metrik

Úvodní studie

- funkční požadavky
- nefunkční požadavky
- návrh řešení a volba z alternativ

Realizace

- připomenutí projektu
- organizační struktura
- zajištění projektu
- školení
- WBS
- matice zodpovědnosti
- GANTT
- FMEAT

Odbavení a podpora

- plán odbavení
- plán podpory
- plán odstavení

Vyhodnocení projektu

- znovupoužitelné artefakty
- zhodnocení tvořitelů



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Děkujeme za pozornost

ptzk.cz/tpr