

## **Technická správa**

### **1. Identifikačné údaje stavebného objektu**

Názov stavby : Vyšné Nemecké OHK PZ, pristávací plocha pre vrtuľníky (Helipad)  
Stavebný objekt : 620-00 Osvetlenie pre pristávaciu plochu  
Stupeň : Dokumentácia na stavebné povolenie a dokumentácia na realizáciu stavby  
(DSP, DRS)  
Druh stavby : Novostavba  
Objednávateľ : Ministerstvo vnútra SR, Bratislava  
Projektant : ISPO s.r.o., inžinierske stavby, Slovenská 86, 080 01 Prešov  
Katastrálne územie : Vyšné Nemecké  
Miesto stavby : Vyšné Nemecké

### **2. Rozsah projektu**

Projektová dokumentácia rieši návrh osvetlenia pristávacej plochy pre vrtuľníky na hranici s Ukrajinou vo Vyšnom Nemeckom.

#### **Projekt rieši:**

- dodávku a montáž základného materiálu (svietidla, káble a ich napojenia)
- ochranu pred úrazom elektrickým prúdom
- napojenie, ovládanie a reguláciu osvetlenia
- rozvádzač ROPP a zásuvkový rozvádzač RX

### **3. Projektové podklady**

Pre vypracovanie projektu boli použité podklady:

- situácia navrhovanej prekládky v mierke 1:500
- výsledky miestnych šetrení vykonané a spracované projektantom

### **4. Súvisiace objekty**

101-00 Pristávací plocha

### **5. Predpisy**

Projekt je vypracovaný podľa všetkých v súčasnosti platných predpisov a noriem, hlavne však:

STN 33 0110: Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov,  
STN 33 2000-4-41: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom,  
STN 33 2000-4-43: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom,  
STN 33 2000-4-442: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-442: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana elektrických inštalácií nízkeho napätia pred dočasnými prepätiami v dôsledku zemných spojení v sieťach vysokého napätia a v dôsledku porúch v sieťach nízkeho napätia,  
STN 33 2000-4-473: Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom,  
STN 33 2000-5-52: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody,  
STN 33 2000-5-51: Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá,  
STN 33 2000-5-54: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče,  
STN 33 2000-6: Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia,  
STN 33 1500: Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení,  
STN EN 60038: Normalizované napätia CENELEC,

STN EN 61140:	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia,
STN EN 61293:	Označovanie elektrických zariadení menovitými údajmi vťahujúcimi sa na elektrické napájanie. Požiadavky na bezpečnosť,
STN 33 3300:	Elektrotechnické predpisy. Stavba vonkajších silových vedení,
STN 33 2000-7-714:	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vonkajšie svetelné inštalácie
STN 33 2130:	Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody,
STN 34 1050:	Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení,
STN 73 6005:	Priestorová úprava vedení technického vybavenia,
STN 73 6006:	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami,

- vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení a ďalšie.

## **6. Základné technické údaje**

### ***Napät'ové sústavy:***

3/N/PE AC 400/230V, 50 Hz, TN - S

1/N/PE AC 230V, 50Hz, TN-S

### ***Ochrana podľa STN 33 2000-4-41:***

#### ***Základná ochrana:***

- základná izolácia živých častí, príloha A, kapitola A.1
- zábrany alebo kryty, príloha A, kapitola A.2
- umiestnenie mimo dosahu, príloha B, kapitola B.3

#### ***Ochrana pri poruche:***

- ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania, čl. 411.3.2
- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie, čl. 411.3.1

#### ***Doplňková ochrana:***

- prúdové chrániče (RCD), čl. 415.1

### ***Zaradenie elektrického zariadenia do skupiny podľa miery ohrozenia:***

zariadenie zaradené do skupiny „B“ v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.: 508/2009 Zz., §4 odsek 1 a prílohy č.1, III. časť, bod B

### ***Parametre rozvodu:***

Navrhované vodiče vedení:

**HO7RN-F 2x2,5 mm<sup>2</sup>**, l=445m (napojenie svietidiel),

**CYKY-J 5x6 mm<sup>2</sup>**, l=25m (napojenie RX)

**CYKY-J 3x4 mm<sup>2</sup>**, l=65m (napojenie ROPP)

**CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>**, l=90m (napojenie technického osvetlenia)

**CYKY-O 3x1,6 mm<sup>2</sup>**, l=25m (napojenie prepínača)

**Celkový počet navrhovaných osvetľovacích bodov : 29 ks (osvetlenie prekážok, pristávacej plochy a technického osvetlenia)**

### ***Bilancia potrieb elektrickej energie:***

Navrhované svietidlá:

Osvetlenie prekážok a pristávacej plochy

Pi = Pp = 2130W; β = 1,0

Technické osvetlenie

Pi = Pp = 2x500W; β = 1,0

## **7. Popis technického riešenia**

V súvislosti s výstavbou pristávacej plochy pre vrtuľníky je potrebné zabezpečiť osvetlenie pre pristávaciu plochu, ktoré pozostáva z osvetlenia samotnej pristávacej plochy, výstražného osvetlenia a technického osvetlenia. Navrhované rozvody osvetlenia samotnej pristávacej plochy a výstražného osvetlenia budú napojené z navrhovaného rozvádzača ROPP, ktorý bude napojený pomocou kábla CYKY-J 3x4 mm<sup>2</sup> z jestvujúceho rozvádzača zriadeného pre tento účel umiestneného vedľa objektu garáží. Existujúci rozvádzač pre napojenie osvetlenia je zálohovo napájaný z náhradného zdroja a je zabezpečené jeho trvalé napájanie v prípade výpadku elektrickej energie bez prerušenia dodávky el. energie čím je zároveň zabezpečené trvalé napojenie ROPP. Navrhovaný rozvádzač ROPP je osadený vedľa existujúceho rozvádzača R1 vo vnútri garáže. Z rozvádzača R1 je napojené technické osvetlenie a navrhovaný zásuvkový rozvádzač RX. Navrhovaný káblový rozvod vo vnútri garáže bude pevne uložený v káblových lištách typu NIEDAX s použitím radových príchytiek a v priestore umývárne budú káble uložené v pevných pancierových rúrkach.

Pre zabezpečenie osvetlenia pristávacej plochy, tj. pre ohraničenie plochy pre vzlet a pristátie vrtuľníka sú navrhnuté svietidlá typu ML 124 HP TLOF zelenej farby (SZ1-SZ17) napojené káblom HO7RN-F 2x2,5 mm<sup>2</sup> z rozvádzača ROPP odkiaľ budú zároveň aj ovládané. Svietidlá ML 124 HP TLOF budú umiestnené na upevňovacie ihly, ktoré sa zapustia do zeme po obvode pristávacej plochy vo vzdialenosti 0,35m od obrubníka. Svietidlá pri mieste napojenia prístupovej komunikácií k pristávacej ploche (SZ18, SZ19) budú regulovateľné v navrhovanom rozvádzači ROPP a to v rozsahu svietivosti 100%, 30% a 10%.

Z dôvodu obmedzeného priestoru pre osadenie pristávacej plochy, v blízkosti garáže a oplatenia areálu OHK PZ Vyšné Nemecké budú osadené taktiež výstražné svietidlá červenej farby (SČ1-SČ8) typu ML 124 P-O na rohoch budovy (garáže) a pri oplatení pričom sa zároveň napojí aj osvetlenie veterného rukáva. Svietidlá budú napojené káblom HO7RN-F 2x2,5 mm<sup>2</sup> z rozvádzača ROPP odkiaľ budú zároveň aj ovládané. Výstražné svietidlá pri oplatení budú umiestnené na 2,5m stožiare, ktoré sa pevne upevnia pomocou základového roštu k betónovému základu.

Pre zabezpečenie technického osvetlenia budú slúžiť dva reflektory (S1 a S2) z čoho jeden bude osadený na budove garáže pomocou výložníka a druhý bude osadený pri oplatení na 2,5m stožiar so smerovaním na stred pristávacej plochy. Pre napojenie technického osvetlenia sa použijú káble CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> z existujúceho rozvádzača R1. Rovnako bude zabezpečené aj prenosné technické osvetlenie na mobilnom stojane, ktoré bude možné napojiť z navrhovaného zásuvkového rozvádzača RX osadeného na fasáde garáže (výška osadenia RX je h=1,2m). Technické osvetlenie bude možné ovládať z dvoch miest a to v existujúcom rozvádzači R1 a tiež v mieste zásuvkového rozvádzača RX pomocou prepínača SA4.

### **Zemné práce:**

Navrhované káble sa uložia vo voľnom teréne vo výkope do pieskového lôžka a označia sa červenou fóliou. Káble budú uložené do HD-PE chráničiek. Rezy uloženia káblov vo voľnom teréne sú znázornené na výkrese č.5.

Pri križovaní a súbehu káblov s ostatnými podzemnými rozvodmi je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti od týchto vedení podľa STN 73 6005 (viď priloženú tabuľku). Pri výpočte základu stožiara bola uvažovaná v úrovni základovej škáry súdržná zemina F7 konzistencie tuhej - charakteristická hodnota efektívneho uhla šmykovej pevnosti  $\varphi_{ef} = 17^\circ$ ; charakteristická hodnota efektívnej súdržnosti  $c_{ef} = 7$  kPa, objemová tiaž zeminy je 21 kN/m<sup>3</sup>. V statickom výpočte je zavedený predpoklad, že spodná voda v miestach výstavby neovplyvňuje základové pätky. Po výkope základovej jamy pre stožiare je potrebné zistiť druh a kvalitu základovej pôdy inžiniersko-geologickým prieskumom alebo odborným odhadom inžinierskym geológom, ktorým budú overené predpoklady výpočtu. V prípade, že sa pri realizácii stavby overia zemina s inými charakteristikami (menej únosná, výskyt spodnej vody) ako bolo uvažované pri výpočte, je potrebné vykonať nové posúdenie založenia, na základe ktorého môže dôjsť k zmene rozmerov a prípadne aj hĺbky založenia. Do základov stožiarov bude použitý betón C 30/37-XD2, XC2, XF4(PP)(Sk)Cl 0,4 -Dmax16-S3(STN EN 206-1)

***UPOZORNENIE : Pred zahájením výkopových prác investor zabezpečí presné vytýčenie trás všetkých podzemných vedení, aby sa zabránilo ich prípadnému poškodeniu.***

***Investor pri odovzdaní staveniska dodávateľovi určí trasy zabudovaných inžinierskych sietí nachádzajúcich sa v navrhovanej trase. Pri prípadnom križovaní a súbehu elektrického vedenia s inými podzemnými siet'ami je potrebné dodržať minimálne vzdialenosti vo vodorovnom i zvislom smere podľa STN 33 3300 a STN 73 6005.***

#### Údržba osvetlenia:

Osvetľovacie telesá je nutné čistiť v závislosti od poklesu intenzity osvetlenia s ohľadom na stupeň znečistenia v danej lokalite. Svetelné zdroje je potrebné vymieňať po cca 10 000 hod. prevádzky, prípadne aj skôr pokiaľ by došlo k výraznému poklesu intenzity osvetlenia v dôsledku ich zostarnutia.

#### Montážne pokyny:

- káble sa nesmú ukladať pri vonkajšej teplote nižšej ako + 5°C
- pri ohýbaní káblov je potrebné dodržať predpísaný polomer ohybu podľa STN 33 2000-5-52

### **8. Postup stavebných prác**

#### **8.1 Vytýčenie objektu**

Hlavné body objektu budú vytýčené z pevných bodov polohového poľa. Súradnice vytyčovaných bodov a bodov vytyčovacieho polygónu sú v súradnicovom systéme JTSK a výškovom systéme Bpv.

#### **8.2 Vytýčenie inžinierskych sietí**

Pred začatím zemných prác musia byť vyzvaní majitelia a správcovia všetkých inžinierskych sietí k ich vytýčeniu. O vytýčení sietí sa urobí záznam do stavebného denníka.

#### **8.3 Hlavné zásady postupu výstavby**

Realizáciu objektu je možné začať po vytýčení trasy navrhovanej preložky a existujúcich inžinierskych sietí.

Prípravné práce – dodávky potrebných elektromontážnych a stavebných materiálov.

Realizácia objektu – po vytýčení polohy navrhovanej trasy je potrebný výkop pre uloženie káblov

#### **8.4 Podmieňujúce búracie práce**

Realizujú sa v rámci tohto objektu.

#### **8.5 Spätná úprava terénu**

Spätné úpravy terénu sú riešené v rámci tohto objektu a objektu 101-00.

#### **8.6 Bezpečnosť a ochrana pri práci**

Počas stavebných prác je nevyhnutné dodržiavať všetky požiadavky na bezpečnosť pri práci a ochranu zdravia a vzhľadom na umiestnenie objektu zachovávať aj podmienky bezpečnosti cestnej premávky. Jedná sa najmä o

- Zákon č. 124/2006 Zz. , ktorý pojednáva o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci,
- Vyhlášku č. 147/2013 Zb., ktorá ustanovuje podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich,
- STN 73 3050 Zemné práce vrátane uvedených súvisiacich noriem a predpisov.

### **9. Charakteristika riešenia objektu z rôznych hľadísk**

#### **9.1 Starostlivosť o životné prostredie**

Osvetlenie pristávacej plochy nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom nečistôt ovzdušia, pôdy ani vody. Po ukončení výstavby zhotoviteľ stavby musí priestranstvá a plochy uviesť do pôvodného stavu.

#### **9.2 Riešenie ochrany proti agresívnemu prostrediu**

V prípade zistenia zvýšenej agresivity podzemnej vody koróznym geologickým prieskumom v mieste výstavby osvetlenia pristávacej plochy je ochrana navrhovaných vedení proti nepriaznivým

účinkom zaistená výberom vhodných typov vodičov a príslušenstva s potrebnou odolnosťou. Nadzemné a podzemné konštrukcie budú chránené voči korózii žiarovým pozinkovaním konštrukcií.

#### **10. Odborné prehliadky a prevádzka vonkajšieho osvetlenia**

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je nutné elektrické zariadenie podrobiť „odbornej prehliadke a skúške“ podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., § 12, STN 33 2000-6 a STN 33 1500.

Užívateľ je povinný zabezpečiť vykonávanie predpísaných prehliadok a skúšok podľa horeuvedeného zákona. Obsluhovať technické zariadenia môžu len poučené osoby (vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z., §20). Montáž, opravy a údržbu el. vedenia smú vykonávať len osoby s potrebnou kvalifikáciou podľa STN 34 3100 a vyhl. č.508/2002 Z.z. overenou skúškami odbornej spôsobilosti. Prevádzkovateľ je povinný udržiavať el. zariadenie v prevádzky schopnom stave, zabezpečovať opravy a údržbu tak, aby nespôsobila ohrozenie života, zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Prešov, november 2018

Vypracoval: Ing. Peter Onufer  
Zodpovedný projektant: Ing. Martin Gašpár

**Certifikát** na činnosť PROJEKTANT ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ číslo: **S2011/01708/EIC COO/EZ**

vydal E.I.C. Prešov 04.10.2016

**Autorizačné osvedčenie** pod reg. číslom **5670\*A2** v kategórii „KOMPLEXNÉ ARCHITEKTONICKÉ A INŽINIERSKÉ SLUŽBY  
A SÚVISIACE TECHNICKÉ PORADENSTVO“ vydala SKSI 21.11.2011

**NAJMENŠIE DOVOLENÉ ZVISLÉ VZDIALENOSTI PRI KRIŽOVANÍ PODZEMNÝCH SIETI  
 PODĽA STN 73 6005:**

Navrhované vedenie	Križované vedenie	Min.vzdialenosť (m)	Poznámka
Kábel do 1,0 kV	kábel do 1,0 kV	0,05	nechránené
	kábel do 35,0 kV	0,2	nechránené
	oznamovací kábel	0,3 0,1	nechránené v chráničke
	plynovod do 5,0 kPa	0,1	v chráničke presahujúcej plynovod o 1m na obidve strany
	plynovod do 0,3 MPa	0,1	v chráničke presahujúcej plynovod o 1m na obidve strany
	Vodovod	0,4 0,2	nechránené v chráničke
	Kanalizácia	0,3	nechránené

**NAJMENŠIE DOVOLENÉ VODOROVNÉ VZDIALENOSTI PRI SÚBEHU PODZEMNÝCH  
 SIETI PODĽA STN 73 6005:**

Navrhované vedenie	Súbežné vedenie	Min.vzdialenosť (m)	Poznámka
Kábel do 1,0 kV	kábel do 1,0 kV	0,05	nechránené
	kábel do 35,0 kV	0,2	nechránené
	oznamovací kábel	0,3 0,1	nechránené v chráničke
	plynovod do 5,0 kPa	0,4	nechránené
	plynovod do 0,3 MPa	0,6	nechránené
	vodovod	0,4	nechránené
	kanalizácia	0,5	nechránené