

KONTAJNEROVÉ STOJISKO 6 NÁDOB

DOKUMENTÁCIA PRE OHLÁSENIE DROBNEJ STAVBY ČASŤ ELEKTROINŠTALÁCIA

Investor

Správa Tatranského národného parku so sídlom v Tatranskej Lomnici
Tatranská Lomnica 66
059 60 Vysoké Tatry

Autor návrhu

miestor projekt s.r.o.

Račianska 78
831 02 Bratislava
+421 902 311 435
atelier@miestor.sk

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Projektant

EXTELI s.r.o.

Ražňany 313
082 61 Ražňany
+421 902 643 404
exteli@exteli.sk



1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 ROZSAH PROJEKTU

Predmetom projektu je návrh novej elektroinštalácie pre kontajnerové stojisko v rozsahu ohlásenie drobnej stavby:

- elektroinštalácia - umelé osvetlenie 12V,
- elektroinštalácia – vstupný systém DEK,
- napájanie - fotovoltaický systém 80Wp v ostrovej prevádzke.

1.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady pre spracovanie projektu boli vypracované na základe podkladov poskytnutých od investora a jednotlivých profesií:

- architektúra – stavebné výkresy pôdorys objektu.

Ďalšie poskytnuté podklady :

- Vstupná konzultácia medzi objednávatelom a spracovateľom projektu,
- Príslušné STN, vyhlášky a katalógy.

2 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza z nasledujúcich noriem STN a EN predpisov pre vypracovanie:

STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútoré pracoviská: r.v.2012
STN EN 12655	Svetlo a osvetlenie. Základné termíny a kritéria na stanovenie požiadaviek na osvetlenie: r.v.2012
STN 33 2030	Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny:r.v.1984
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
STN 33 2000-4-42-A2	Elektrické inštalácie budov. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla: r.v. 2015
	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom: r.v. 2007
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom: r.v.2010
STN 33 2000-4-43/C1	Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom: r.v.2010
STN 33 2000-4-443	Elektrické inštalácie budov.
	Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením.
	Oddiel 443: Ochrana pred prepätiami atmosférického pôvodu a pred spínacími prepätiami: r.v.2007
STN 33 2000-4-444/O1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-444: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením: r.v.2013
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: r.v.1995
STN 33 2000-4-473/O1	Elektrotechnické predpisy.
	Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.
	Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom: r.v.1995
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá: r.v.2010
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody: r.v.2012
STN 33 2000-5-53	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Spínacie a riadiace zariadenia: r.v.2016
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení.
	Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče: r.v. 2012
STN 33 2000-7-714	Elektrické inštalácie budov. Časť 7-714: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory.
	Vonkajšie svetelné inštalácie: r.v.2013
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútoré elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2130/a	Elektrotechnické predpisy. Vnútoré elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2130/Z2	Elektrotechnické predpisy. Vnútoré elektrické rozvody: r.v.1995
STN 33 2312	Elektrotechnické predpisy.
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia: r.v.1986
STN 33 3210/Z1	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia: r.v.2005
STN EN 60529	Stupeň ochrany krytím (krytie – IP kód): r.v.1993
STN EN 62262/C1	Stupne ochrany elektrických zariadení proti vonkajším mechanickým nárazom krytmi (kód IK): r.v.2003
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia: r.v.2004
STN EN 62305-1	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy: r.v.2012
STN EN 62305-2	Ochrana pri zásahu blesku. Časť 2: Manažérstvo rizika: r.v.2013
STN EN 62305-3	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života: r.v.2012
STN EN 62305-4	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách: r.v.2013
STN EN 61008-1/A2	Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB).
	Časť 1: Všeobecné pravidlá: r.v.2015
STN EN 61008-1/A2	Prúdové chrániče so vstavanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie (RCBO).
	Časť 1: Všeobecné pravidlá: r.v.2015
Zákony NRSR č.:	124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z.
Vyhlášky MPSVaR SR č.:	94/2004 Z.z., 208/2005 Z.z., 307/2007 Z.z., 508/2009 Z.z.,
Nariadenie vlády č.:	269/2006, 276/2006, 387/2006, 391/2006, 392/2006 a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

2.2 NAPĀŤOVÁ SÚSTAVA A OCHRANNÉ OPATRENIE

Rozvádzač RK: 2 DC 12V, 24V

Umelé osvetlenie a zásuvky: 2 DC 12V, 24V

Ochranné opatrenie v zmysle STN 33 2000-4-41:

1.) Požiadavky na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom) v zmysle: čl.411.2 (STN 33 2000-4-41):

- Základná izolácia živých častí čl.A1
- Zábranami alebo krytmi čl.A2
- Prekážkami čl.B2
- Umiestnením mimo dosah čl.B3

2.) Požiadavky na ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom) v zmysle čl.411.3 (STN 33 2000-4-41):

- Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl.411.3.1
- Samočinné odpojenie pri poruche čl.411.3.2
- Doplnková ochrana prúdovými chráničmi čl.411.3.3

3.) Malé napätie SELV a PELV v zmysle čl.414 (STN 33 2000-4-41)

4.) Doplnková ochrana zmysle čl. 415 (STN 33 2000-4-41):

- Doplnková ochrana: prúdové chrániče (RCD) čl.415.1
- Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie čl.415.2

2.3 OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche bude v zmysle STN prevádzkovaná samočinným odpojením od napájania, hlavným a doplnkovým pospájaním. Projekcia ochranného vodiča (PE) bude zodpovedať prierezu napájacích káblov v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6. Ochrana pred úrazom el. prúdom za normálnej prevádzky bude v zmysle STN 33 2000-1, 3, 4-41, 5-54, 6 izolovaním živých častí, krytmi, zábranami.

2.4 OCHRANA PROTI VZNIKNUTEMU PREPÄTIU

Ochrana proti prepätiu bude riešená v rozvádzači RK. Ochranu si zabezpečuje dodávateľ zariadenia vstupného systému.

2.5 ROZDELENIE EL.ZARIADENÍ

Elektrické zariadenie je vyhradeným technickým zariadením skupiny C v zmysle § 4 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. , príloha č. 1, časť III , ktorou sa určujú vyhradené technické zariadenia a stanovujú niektoré podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

3. POPIS RIEŠENIA – SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY

3.1 ROZVÁDZAČ STOJISKA,,RK“

Elektroinštalácia v kontajnerovom stojisku bude napojená z el. rozvádzača RK: kovová skriňa ETI GT 40-40-25, prisadená na stene. Rozvádzač RK je napojený z fotovoltického systému 12V/80Wp ktorý je umiestnený na streche stojiska. Dispozičné umiestnenie rozvodnice bude podľa výkresovej časti. V skríni sa osadí batéria a regulátor fotovoltického systému a riadiaca jednotka vstupného systému DEK.

3.2 UMELE OSVETLENIE

Osvetlenie kontajnerového stojiska bude v zmysle normy (STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta) stanovená požadovaná intenzita osvetlenia ako aj ostatné svetelno-technické ukazovatele budú v zmysle STN. V kontajnerovom stojisku bude osadené svetidlo LED 12V/10W.

Požiadavky na intenzitu osvetlenia podľa STN EN 12464:

Kontajnerové stojisko	100lx
-----------------------	-------

3.3 KÁBLOVÉ ROZVODY

Inštaláciu robí celoplastovými káblami CYKY, uloženými v ochranných rúrkach FXP po povrchu na klipoch do trapézového plechu. Kábel ku svetidlu použij CYKY-O 2x1,5mm². Kábel ku dotykovej ploche a k elektrozámku použij SYKFY 2x2x0,5mm².

3.4 FOTOVOLTICKÝ SYSTÉM

Napájanie vstupného systému do kontajnerového stojiska bude z fotovoltického systému v ostrovnej prevádzke. Fotovoltický systém bude tvorený polykrystalickým panelom 12V/80W, regulátorom napätia a batériou 12V/24Ah. Fotovoltický panel bude osadený na kovovom výložníku nad kontajnerovým stojiskom.

3.5 VSTUPNÝ SYSTÉM DEL

Pre vstup do kontajnerového stojiska sa zrealizuje systém s magnetickým zámkom (napr. DEK). Systém DEK je autonómny systém pre kontrolu jedných dverí. Riadiaca jednotka bude osadená v rozvádzači RK. Do rozvádzača RK do riadiacej jednotky budú zapojené vstupná a výstupná dotyková plocha. Základnou funkciou systému je odblokovanie elektrického zámku pomocou dotykového elektronického kľúča (DEK kľúča). Systém DEK je po naprogramovaní OPJ bude pracovať samostatne bez pripojenia k PC. Systém spĺňa základné požiadavky pre zabezpečenie kontrolovaného vstupu osôb do objektu. Vstup do stojiska bude možné pomocou dotykového elektronického kľúča (DEK) = iButton čip.

4. BLESKOZVOD A UZEMNENIE

Hlavné uzemnenie kontajnerového stojiska sa zrealizuje uzemňovačom typu A uložený v zemi. Uzemnenie bude tvorené zemniami tyčami, ktoré sa osadia pod navrhované stojisko. Zo zemniacich tyčí sa pomocou pevného uzemňovacieho vedenia vodičom FeZn $\varnothing 10$ /PVC vyvedie v každom rohu bod uzemnenia, ktorý sa pripojí na konštrukciu zvarom 30mm. Všetky spoje zberného a uzemňovacieho rozvodu musia byť opatrené antikoročným náterom. Hodnota odporu uzemňovacej sústavy pre bleskozvod nesmie presiahnuť 10 Ω . Hodnotu uzemňovacej sústavy je nutné po realizácii preveriť meraním, ak nespĺňajú požadovanú hodnotu zemného odporu, je potrebné uskutočniť potrebné úpravy na dosiahnutie požadovaného stavu pridaným zemnými tyčami. Celé uzemňovacie zariadenie musí byť v súlade s STN 33 2000-5-54.

Projekt rieši ochranu fotovoltického panela pred zásahom bleskom v zmysle súboru noriem ochrany pred bleskom STN EN 623 05. Objekt bol na základe normy STN EN 62305-2 a v nej uvedených pravidiel na posudzovanie rizík zaradený do úrovne ochrany pred bleskom (LPL) triedy IV. Zvolený LPL stanovuje systém ochrany pred bleskom (LPS) stupňa IV, ktorý je bližšie špecifikovaný v tab. 2 STN EN 623 05-3. Zhotovenie vonkajšej ochrany pred bleskom sa musí riadiť v zmysle platnej normy STN EN 62305-3 Ochrana stavieb a ohrozenie života. Na chránenej stavbe sa uvažuje s inštaláciou neizolovaného bleskozvodného systému LPS podľa STN EN 62305-3. Neizolovaný systém pred bleskom bude od skúšobnej svorky tvorený guľatinou AlMgSi $\Phi 8$ mm umiestnený na typizovaných príchytkách na konštrukcii každý 1m. Na streche sa vodič pripojí na zachytávaciu tyč JP15. Pri určovaní odolnosti (stability) stožiarov zachytávacích tyčí proti vplyvu vetra je možné uplatniť všeobecnú metodiku uvedenú v STN EN 1991-1-4, ktorá sa zaoberá zafixovaním stavebných konštrukcií vetrom. Zariadenia sú konštruované tak aby odolali zafixovaniu vetrom.

Ing. Marek Gešnábel
09/2022