

Objednatel
SAKO BRNO A.S.

Projekt
Vysoce účinné zařízení na kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla z obnovitelných zdrojů (OHB II – linka K1)

Datum
Únor 2021

ČÁST III, PŘÍLOHA A14.10

STANDARD PRO SCHODIŠTĚ A OCHOZY



**ČÁST III, PŘÍLOHA A14.10
STANDARD PRO SCHODIŠTĚ A OCHOZY**

Název projektu **Vysoce účinné zařízení na kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla z obnovitelných zdrojů (OHB II – linka K1)**

Verze **1**

Datum **2021-02-25**

Dokumentace **Zadávací dokumentace – Část III - Požadavky Objednatele**

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.com/energy

OBSAH

1.	Obecně	2
2.	Kodexy praxe, standardy a další požadavky	3
3.	Koncepce (Design Basis)	4
3.1	Obecně, materiály atd.	4
3.2	Světlá výška	4
3.3	Schodiště	4
3.4	Ochozy (včetně podest a přechodových lávek)	5
3.5	Krytí povrchů ochozů/přechodových lávek	6
3.6	Zábradlí	7
3.7	Žebříky	7
4.	Vzhled	8
4.1	Povrchová úprava	8
4.2	Barva	8
5.	Realizace	9
5.1	Upevnění	9
6.	Dokumentace	10
6.1	Zatížení	10

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Příloha 1 Schody, žebříky a plošiny

1. OBECNĚ

Tato specifikace uvádí požadavky na konstrukci schodišť a ochozů.

Tyto podmínky a popisy se vztahují na Dílo a jsou platné pouze pro vnitřní konstrukce. Na venkovní konstrukce se vztahují další podmínky, které mohou být předány Objednatелеm.

Účelem tohoto dokumentu je:

- Zajistit homogenitu při provádění a vzhledu dodávek od různých Poddodavatelů.
- Vyjasnit hranice dodávek.

Viz také obecné podmínky pro konstrukční data v příloze C *Revidovatelná projektová a konstrukční data*.

2. KODEXY PRAXE, STANDARDY A DALŠÍ POŽADAVKY

Pokud není v technických podmínkách stanoveno jinak, potom musí být veškerá schodiště a ochozy v souladu s:

- ČSN/EN ISO 14122 (část 1-4) „Bezpečnost strojních zařízení- Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením“
- EN ISO 7010 (Bezpečnostní značky)
- EN 1090-2 „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

3. KONCEPCE (DESIGN BASIS)

3.1 Obecně, materiály atd.

Schodiště a ochozy musí být zkonstruovány a nainstalovány podle nejnovějšího vydání EN ISO 14122, část 1-4 a místních a národních norem.

Provedení a vzhled schodišť a ochozů od Zhotovitele jeho Poddodavatelů musí být homogenní a podléhá schválení ze strany Objednatele.

Schodiště, ochozy a pracovní prostory v rámci Linky musí být navrženy tak, aby se minimalizovalo riziko zranění osob. Místa se zvýšeným rizikem úrazu včetně dopravních cest musí být označena značením, které vyhovuje požadavkům nejnovějšího vydání ISO 7010 (Bezpečnostní značky). Místa, která by mohla představovat zvýšené riziko úrazu, musí být Objednateli vždy předložena k jeho písemnému odsouhlasení.

Veškeré ocelové zařízení musí být vyrobeno z oceli jakosti S235JRG2, a to v souladu s nejnovějším vydáním EN 10250 nebo vyšším standardem.

Všechny šrouby musí být vyrobeny v kvalitě šroubů 8.8, a to podle ISO 898 nebo DIN 931. Rozměry šroubů musí být alespoň M16, u schodů ale nejméně M12.

Všechna schodiště, ochozy a žebříky musí být podepřeny přímo na zařízení, ocelovou konstrukci zařízení nebo sokly na betonové podlaze. Zavěšení zařízení na ochranném plášti budovy nebo na jeho podpěrách není přijatelné a Zhotovitel pro schodiště, ochozy a žebříky zajistí samostatné konstrukční podpory, aby tomu bylo tam, kde je to nutné, zabráněno.

3.2 Světla výška

V celé Lince musí být zajištěna světla výška alespoň 2,5 m. Světla výška schodišť ale musí být minimálně 2,3 m (měřeno svisle). V případě potřeby musí být zajištěna dodatečná světla výška, a to pro účely snadné údržby zařízení.

3.3 Schodiště

Schodiště musí být navržena podle EN ISO 14122 a musí obsahovat protiskluzové zaoblené hrany.

Materiály

Schodišťové stupně	Rošty se čtvercovými otvory s velikostí otvorů 15 mm x 15 mm (nepropadnutí kuličky Ø15mm), žárově pozinkované
Podpěry/schodnice	PL 10 x 200
Sloupky	Ø 42.4 mm trubka
Zábradlí	Ø 42.4 mm trubka
Střední zábradelní výplň	Ø 33.7 mm trubka
Zábradelní zářážka	Žádné (kromě těch popsanych níže)
Zábradelní zářážka (pouze meziplošiny/ podesty a spodní schod)	8 x min. 110 mm deska

Sloupky musí být namontovány na podpory svisle do vodorovné roviny, a to včetně schodnice.

Zábradlí musí být konstruováno jako průběžné nebo přerušované v některých sekcích dle dohody s Objednatелеm.

Všechny schodnice musí být opatřeny zábradlím.

Všechny schodišťové stupně musí být navrženy bez zábradelních zarážek, a to s výjimkou úrovně spodních stupňů s přechodovými lávkami, plošinami nebo podestami.

U běžných a únikových cest musí být šířka volného schodiště nejméně 1 000 mm.

Schodiště musí být navržena s jednotným sklonem 38 stupňů od vodorovné roviny. Jakoukoli odchylku od této podmínky musí schválit Objednatel.

Tvoří-li schodiště součást únikové cesty, podmínkou je splnění regulačních požadavků a požadavků pojištění.

Schody a podesty budou dodány ve formě lisovaných mříží nebo svařovaných mříží postavených z nosných podpor a výplňových prutů.

Zábradlí musí být navrženo jako průběžně svařované trubkové zábradlí s ručními madly a kolenními zábradelními zarážkami. Otevřené konce trubek musí být uzavřeny spodním přivařením a všechny svary musí být očištěny a obroušeny.

U schodišť s více než 15 stupni nebo nad 3 m výšky jsou nutné meziplošiny. Tato plošina musí být nejméně 1 000 mm dlouhá a musí mít minimálně stejnou nebo větší šířku než je šířka stupnice schodu. Před schodištěm na horní a spodní úrovni musí být zajištěn volný prostor o velikosti nejméně 1 000 mm x 1 000 mm.

3.4 Ochozy (včetně podest a přechodových lávek)

Podlaha ochozu (rošt) musí mít hladký povrch bez vyčnívajících hran.

Podesty a přechodové lávky tvoří součást ochozů.

Podpěry/schodnice a lemovací ocel musí být ve formě UNP nosníků s hladkou zadní stranou obrácenou k ochozu.

Podpěrné nosníky musí být k zajištění podpěry roštů rozmístěny ve cca. 1 m vzdálenosti. I-nosníky jsou akceptovatelné.

Šroubové spoje nejsou akceptovatelné, pokud šrouby procházejí zadní částí podpěry/schodnice a lemovací ocelí (kromě upevnění zábradlí).

U všech okrajů musí být zajištěno zábradlí a zábradelní zarážky nejméně 110 mm vysoké.

Na ochozy je přístup přes schodiště.

Přístupové cesty, např. trasy pro denní pochůzky, nesmí mít slepé konce.

Hlavní ochozy budou na jedné souvislé úrovni bez schodů v podlaze ochozu.

Ochozy musí být široké a robustní konstrukce a musí umožňovat snadný přístup k provozu a údržbě všech částí zařízení, a to včetně např. při seřizování a opravě ventilů, převodníků signálu a pohonů. Je třeba vzít v úvahu dodatečný prostor pro nástroje a jejich vyjímání/vkládání. Rovněž je třeba zajistit spojovací chodby ke společným schodištím budov a ochozům.

Přístupové cesty musí mít šířku nejméně 1 000 mm a musí umožňovat snadný průjezd EURO-palet (1 200 mm x 800 mm).

Šířka u východů z výtahů by měla být větší než 1 000 (nicméně v závislosti na situačním plánu).

Součásti zařízení (jako potrubí, kabeláž, potrubí ventilace, tvarovky atd.) nesmí omezovat volný pohyb podél ochozů, podest, přechodových lávek, průchodů apod. Veškeré navrhované případy zmenšení šířky, výšky nebo volného profilu průjezdních cest vyžadují schválení ze strany Objednatele.

Mezi jakoukoli plošinou a hlavní konstrukcí musí být dodržena vzdálenost nejméně 50 mm, aby byly zajištěny výrobní a montážní tolerance uložení hlavní konstrukce. Jakoukoli odchylku musí schválit Objednatel.

Tvoří-li ochoz součást únikové cesty, potom je podmínkou splnění požadavků příslušných Kontrolních orgánů.

Ke okraji plošiny nebo ochozu musí být zajištěno zábradlí a to všude tam, kde je vzdálenost mezi plošinou a vnější deskou/konstrukcí zařízení větší než 100 mm.

3.5 Krytí povrchů ochozů/přechodových lávek

Dílo musí zahrnovat pouze níže uvedené typy povrchového krytí a lze akceptovat pouze jeden typ krytí daného roštu.

- Horní ochozy spalovny, ochozy kolem podavače odpadu, ochozy v prostorách, kde dochází k častým opravám a ochozy v prostorách s výskytem úniků oleje, popelu atd., musí být vybaveny slzičkovým plechem.
- Hlavní část ochozů musí být zakryta lisovanými mřížemi nebo svařovanými mřížemi na nosných podpěrách a výplňových prutech s maximální velikostí otvorů 15 mm x 15 mm, aby jimi nemohla propadnout kulička o průměru 15 mm. Všechny rošty musí být žárově pozinkovány.

Rošty nebo slzičkové plechy se nesmějí používat jako podpěry pro součásti zařízení.

V prostorách, kde existuje riziko vystavení se účinkům chemických látek, je nutné používat sklolamináty.

Rošty musí být demontovatelné a v případě potřeby vyrobeny v samostatných sekcích (např. pro potrubí atd.).

Tam, kde jsou otvory v roštích větší než Ø50 mm nebo 50 mm x 50mm, musí být instalovány zarážky. Výška zarážky musí být 100 mm nad povrchem.

Posuvné nebo prahové desky budou používány u takových přechodů, kde nejsou plochy plošiny vzájemně spojeny.

Posuvné nebo prahové desky budou používány jako přechod na pevnou konstrukci.

3.6 Zábradlí

Zábradlí musí být navrženo tak, jak je uvedeno v příložené příloze 1.

Zábradlí musí být konstruováno jako průběžné nebo přerušované v některých sekcích dle dohody s Objednatelem.

Všechna zábradlí musí být natřena.

Návrh zábradlí a upevnění zábradlí k ochozům musí schválit Objednatel.

3.7 Žebříky

Používání žebříků je obecně třeba se vyhnout. Žebříky lze akceptovat jen ve výjimečných případech, a to po dohodě s Objednatelem. Žebříky musí odpovídat nejnovějšímu vydání EN ISO 14122 a musí obsahovat protiskluzové hrany.

Žebřík nelze akceptovat jako jediný možný přístup na plošinu, lze jej ale akceptovat jako sekundární únikový prostředek z plošiny, kde je hlavní přístup přes schody.

Všechny části žebříku musí být zároveň pozinkovány.

Bezpečnostní obruče musí být zajištěny v souladu s platnými předpisy a průmyslovou praxí.

Žebříky do výšky 2 m musí být vybaveny dvěma madly nebo jednou obručí ca. 1 m nad zemí. Možné je zajištění i jiné podpory, a to na základě předchozího souhlasu Objednatele.

Žebříky vyšší než 2 m musí být opatřeny jak schodnicemi, tak podpěrami i bezpečnostní obručemi, které budou instalovány nad 1100 mm nad zemí, nebo lze s předchozím souhlasem Objednatele zajistit i jiné řešení.

Pokud je žebřík veden dolů z plošiny, přístup k žebříku musí být zajištěn přes samozavírací bránu.

Příčky musí být čtvercového tvaru a madla (jsou-li namontována) musí být kulatého tvaru. Horní bezpečnostní obruče musí být uzavřeny namontovaným krytem.

4. VZHLED

4.1 Povrchová úprava

Veškerá ocel, kromě schodů, roštů, šroubů a žebříků, musí být opatřena nátěrem.

Schody, rošty, šrouby a žebříky vyrobené z uhlíkové oceli musí být žárově pozinkovány.

Schody, rošty, šrouby a žebříky používané v prostorech vystavených chemikáliím a agresivnímu/korozivnímu prostředí musí být vyrobeny z vhodných odolných materiálů a podléhají kontrole a schválení ze strany Objednatele.

Je třeba dodržovat požadavky uvedené v příloze A14.2 *Ocelové konstrukce pro proces*.

4.2 Barva

Rozsah a konečná barva dílů budou dohodnuty ve spolupráci s Objednatelem.

5. REALIZACE

Veškeré ocelové díly musí být provedeny v souladu s EN 1090-2:2008.

Zhotovitel zajistí, aby schodiště a ochozy byly dodávány ve vhodných velikostech tak, aby mohly v případě potřeby transportovány do budovy Linky a zde namontovány.

5.1 Upevnění

Všechny díly dodané Zhotovitelem, které mají být připevněny ke stavebním konstrukcím, musí být upevněny Zhotovitelem. Upevnění do betonu se provádí pomocí vhodných lepicích kotev, a to pokud podmínky nevyžadují jinak. Zhotovitel je odpovědný za montáž lepicích kotev a lití základů základových desek. Zhotovitel musí kromě toho dodržovat a plnit podmínky týkající se projektových dat pro stavební část.

6. DOKUMENTACE

Zhotovitel musí v dostatečném předstihu před zahájením výroby Objednateli předložit dokumentaci. Dokumentace musí být Objednatelům schválena před zahájením prací. Toto schválení ale Objednatel nečiní odpovědného za Dílo. Předání dokumentace musí být provedeno včas tak, aby bylo do revidovaného projektu možné začlenit možné změny.

Pojem „dokumentace“ zahrnuje statické výpočty, včetně stanoviska ohledně dynamických charakteristik konstrukcí ve vztahu k uvažovanému použití, výkresy a konstrukční údaje.

Pojem „konstrukční údaje“ zahrnuje informace o zatížení, bodech působení/použití a směru, včetně velikosti a geometrie upevnění. Viz podmínky v příloze C1 *Revidovatelná projektová a konstrukční data*.

6.1 Zatížení

Poslední vydání následujících norem slouží jako základ pro stanovení zatížení, bezpečnosti a návrhu plošin a schodů:

- EN 1990 „Základy konstrukčního řešení“
- EN 1991-1-1 „Zatížení konstrukcí- Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb“
- EN 1993-1-1 „Návrh ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro budovy“
- 1090 1090 - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí- Část 1: Požadavky na posuzování shody konstrukčních prvků“

Kromě toho musí být všechny nosné konstrukce ochozů včetně ocelových konstrukcí dimenzovány na libovolně umístěné svislé montážní zatížení 20 kN. Plošiny a ochozy musí být dimenzovány na podporu/zavěšení dalších malých servisních potrubí a kabelových lávek, které bude Objednatel v budoucnu nainstalovat.

Při volbě typu povrchu a nosnosti plošin je třeba zohlednit jejich využití. Minimální požadavky na dopravní zatížení plošin a lávek jsou následující:

- Plošné zatížení plošin a lávek bez zvláštních požadavků je 3,5 kN/m²
- Minimální nosnost v prostorech určených údržbu, servis a přepravu komponentů je 10 kN/m².
- V závislosti na požadavcích musí být zajištěny vyšší únosnosti (např. skladovací plochy, přepravní cesty atd.)
- Průhyb ocelové plošiny vystavený předpokládanému zatížení nesmí překročit 1/400 rozpětí.
- Průhyb podlahové krytiny vystavené předpokládanému zatížení nesmí překročit 1/200 rozpětí a výškový rozdíl mezi sousedními kontaktními body podlahové krytiny vystavené zatížení nesmí překročit 4 mm.

Standardní návrhový proces se nepoužije, pokud Zhotovitel zjistí, že plošiny nebo ochozy mohou být vystaveny dalšímu zatížení např. strojními součástmi v souvislosti s odstávkami, servisem/demontážemi nebo opětovnou montážemi. Za těchto okolností Zhotovitel předepíše použití příslušných plošin/ochozů, které budou zkontrolovány a schváleny Objednatel.

Prostory musí být zřetelně označeny podle maximálního přípustného zatížení.