

P4

REVIZE	PARÉ ČÍSLO	AUTORIZOVÁNO
		Ing. arch. David Belko
		autorizovaný architekt, ČKA 3666

DOMOV SEDLČANY  
REVITALIZACE PLÁŠŤŮ BUDOV A TECH. VYBAVENÍ  
U KULTURNÍHO DOMU 746, 264 01 SEDLČANY

architektonické studie, návrhy interiérů  
projektová dokumentace pozemních staveb  
zaměření a pasportizace stávajících staveb  
průkazy penb, energetické poradenství

s.r.o.  
**arde**  
architektura design

U Děkanky 1645/6, 140 00 Praha 4  
web: [www.belko.cz](http://www.belko.cz) tel. 775 660 215

STAVEBNĚ ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. arch. David Belko	INVESTOR	Domov Sedlčany
ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	Ing. arch. David Belko	DATUM	12/2023
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI	Ing. arch. David Belko	ČÍSLO ZAKÁZKY	2303
VYPRACOVAL	Ing. arch. David Belko	STUPEŇ DOKUMENTACE	DPS

ZÁDRŽNÝ SYSTÉM NA STŘEŠE

MĚŘITKO  
ČÍSLO  
D4.1.11.

## 1. ÚVOD

Projekt řeší návrh zádržného systému střechy pavilonu P4 Domova Sedlčany.

Před vlastní realizací bude zpracována realizační dokumentace (dílenská a výrobní dokumentace), ve které budou mimo jiné uvedena pořadová čísla jednotlivých kotvicích bodů, a po vlastní realizaci systému bude zpracována dokumentace skutečného provedení stavby, která bude součástí revizní dokumentace.

## 2. PODKLADY

- Výkresy v elektronické podobě - půdorys střechy a pohledy ve formátu DWG a PDF
  - ČSN EN 795 Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení – Požadavky a zkoušení
  - ČSN 73 1901-1 Navrhování střech – část 1. Základní ustanovení
  - ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení
  - ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu
  - Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
  - Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu projektu.

## 3. VŠEOBECNĚ

Na základě zákona č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 362/2005 Sb., je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných).

Ochrana proti pádu se zajišťuje přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

Jako ochrana proti pádům z výšek pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá častý pohyb údržby, a to zejména bez ohledu na povětrnostní podmínky, se navrhuje záchytné systémy s trvale osazenými nerezovými lany. Kompromisním řešením, které je často využíváno, může být použití tzv. „montážního lana“, které se mezi jednotlivé kotvicí body napne pouze v případě práce na střeše. Toto řešení využívající dle terminologie zmíněné normy „poddajné kotvicí vedení z textilního lana“ umožní také plynulý pohyb podél okraje střechy, vždy ale jen v rozsahu několika málo polí, kde se pracovníci zrovna vyskytují, a v případě práce u ostatních okrajů střechy je nutné montážní lano vždy přemístit a upevnit na jiné vhodné místo.

K oběma výše uvedeným kotvicím systémům je pak možné v rámci zabezpečení ochrany proti pádu z výšky nebo pro případ zachycení možného pádu z výšky nebo propadnutí do hloubky připojit osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP).

## 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Předmětné střešní konstrukce (popř. ostatní stavební konstrukce) nejsou koncipovány jako pochůzí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto v daném případě není technicky vhodné ani ekonomické pro zajištění všech volných okrajů využít trvalou kolektivní ochranu proti pádu z výšky a do hloubky při užívání stavby. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících

bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby.

Tímto řešením není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky v průběhu realizace stavby primárně kolektivními prostředky ochrany proti pádu osob z výšky a do hloubky (např. vhodným překrytím otvorů ve střeše, zřízením provizorního zábradlí s dostatečnou únosností, lešení atp.), jak ukládají platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP).

### **Navržené řešení**

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce byly navrženy následující typy výrobků a komponentů:

#### **Záchytný a zádržný systém s poddajným kotvicí vedením z textilního lana (montážní lano).**

Kotvicí body určené ke kotvení do betonové konstrukce.

Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Rozměr základny 150x150 mm, průměr sloupku 42 mm. Instalace do předvrtaného otvoru v betonu pomocí chemické kotvy a síťované hmoždinky. Určeno pro beton třídy C20/25 a vyšší.

Výška kotvicích bodů nad úrovní finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce (popř. jiné stavební konstrukce) se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

Minimální požadavky na kotvicí zařízení:

- musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby)
- musí být vyrobeny kompletně z nerez (včetně základnové desky - materiál 1.4301)

Kotvicí body kotveny do konstrukce pomocí chemické kotvy, epoxidová lepicí hmota se schválením pro vlepování výztuží a masivní kotven. M

Mezi kotvicí body, kde není navrženo permanentní nerezové lano, bude před prováděním prací v nebezpečném prostoru napnuto montážní lano. Spojovací lano musí být vždy zkráceno na co nejkratší možnou délku! Současně však jeho délka nikdy nesmí umožnit volný pád delší než 1500 mm nebo náraz na níže položenou překážku.

## **5. ÚČEL ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU**

- pohyb osob u nebezpečných okrajů střechy v nutných případech (především po realizaci stavby)
- odstraňování sněhu
- kontrola stavu střechy a provádění údržby střechy a prvků umístěných na střeše
- revizní činnost prvků a zařízení instalovaných na střeše

## **6. MONTÁŽ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU PROTI PÁDU Z VÝŠKY A DO HLOUBKY**

Montáž mohou provádět pouze společnosti a fyzické osoby proškolené buď výrobcem, nebo jím pověřenou a zplnomocněnou osobou. Montáž všech bodů musí být zdokumentována způsobem dokladujícím vhodné ukotvení. Firma provádějící montáž musí dodržovat striktně návody k montáži zpracované výrobcem nebo dodavatelem systému a musí tuto skutečnost potvrdit v protokolu o montáži.

Jelikož kotvicí body ve většině případů prostupují skrz hlavní hydroizolační vrstvu, je nutné provést opatření pro zajištění vodonepropustnosti těchto prostupů. Vodonepropustnost bude zajištěna navléknutím speciální kruhové tvarovky z materiálu kompatibilního s použitým materiálem střešní krytiny a o průměru otvoru dle průměru použitých kotvicích bodů na jednotlivé prostupující kotvicí body. Tato tvarovka bude vodonepropustně svařena s hydroizolační vrstvou v souladu s technologií svařování použité hydroizolační vrstvy.

## **7. UŽÍVÁNÍ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU**

První použití zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky je možné teprve po řádně provedené revizi a po předání zabezpečovacího systému do užívání oprávněnou osobou.

Užívání zabezpečovacího systému je umožněno jen proškoleným a vhodně vybaveným pracovníkům, kteří jsou poučeni a řádně seznámeni s návodem na používání navrženého zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky.

Nikdy by neměl žádný pracovník pracovat ve výškách sám. Práce ve výškách je umožněna jen za vhodných povětrnostních podmínek. Pro práci ve výškách by měl být zpracován plán pro případ zachycení pádu, podle kterého by se mělo postupovat v případě zachycení pádu. Pro ten účel je možné využít také záchranné složky, je však nutné mít ověřen dojezdový čas záchranných složek.

Pro připojení OOPP ke kotevním bodům platí následující pravidla:

- spojovací lano (tj. lano, ke kterému je připojený postroj pracovníka) je nutné vždy zkrátit na minimální možnou délku vzhledem k prováděné pracovní činnosti, maximálně však na takovou délku, aby nemohlo dojít k volnému pádu delšímu než 1,5m.
- konkrétní maximální délky spojovacích prostředků jsou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení a v návodu na užívání
- na lanovém úseku (podél lana) mohou pracovat současně maximálně 4 osoby, z toho vždy maximálně dva v jednom poli (tj. délka lana mezi dvěma kotvicími body)
- na jednotlivém kotvicím bodu mohou být připevněny maximálně 3 osoby
- připevňování OOPP k systému ochrany proti pádu musí být prováděno vždy ze strany, kde nehrozí pád z výšky, tzn. mimo nebezpečný okraj v šířce 1,5 m od hrany pádu

Při nepříznivých povětrnostních podmínkách je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Nepříznivé povětrnostní podmínky, které výrazně zvyšují nebezpečí pádu nebo sklouznutí, jsou definovány nařízením vlády č. 362/2005 Sb.

## **8. PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY**

Systém zabezpečení proti pádu z výšky a do hloubky vyžaduje každoroční periodické prohlídky stanovené dle pokynů výrobce.

## **9. ZÁVĚR**

Zabezpečovací systém proti pádu z výšky a do hloubky lze používat výhradně k účelu, pro který je navržen a musí být využíván způsobem, který je předepsán v návodu výrobce.

Zpracovatel projektové dokumentace neodpovídá za správnost návrhu zabezpečovacího systému v případě odchylek a změn v projektové dokumentaci, s nimiž nebyl zpracovatel včas a věcně seznámen, nebo v případě nepředvídatelných skutečností nastalých při samotné realizaci.

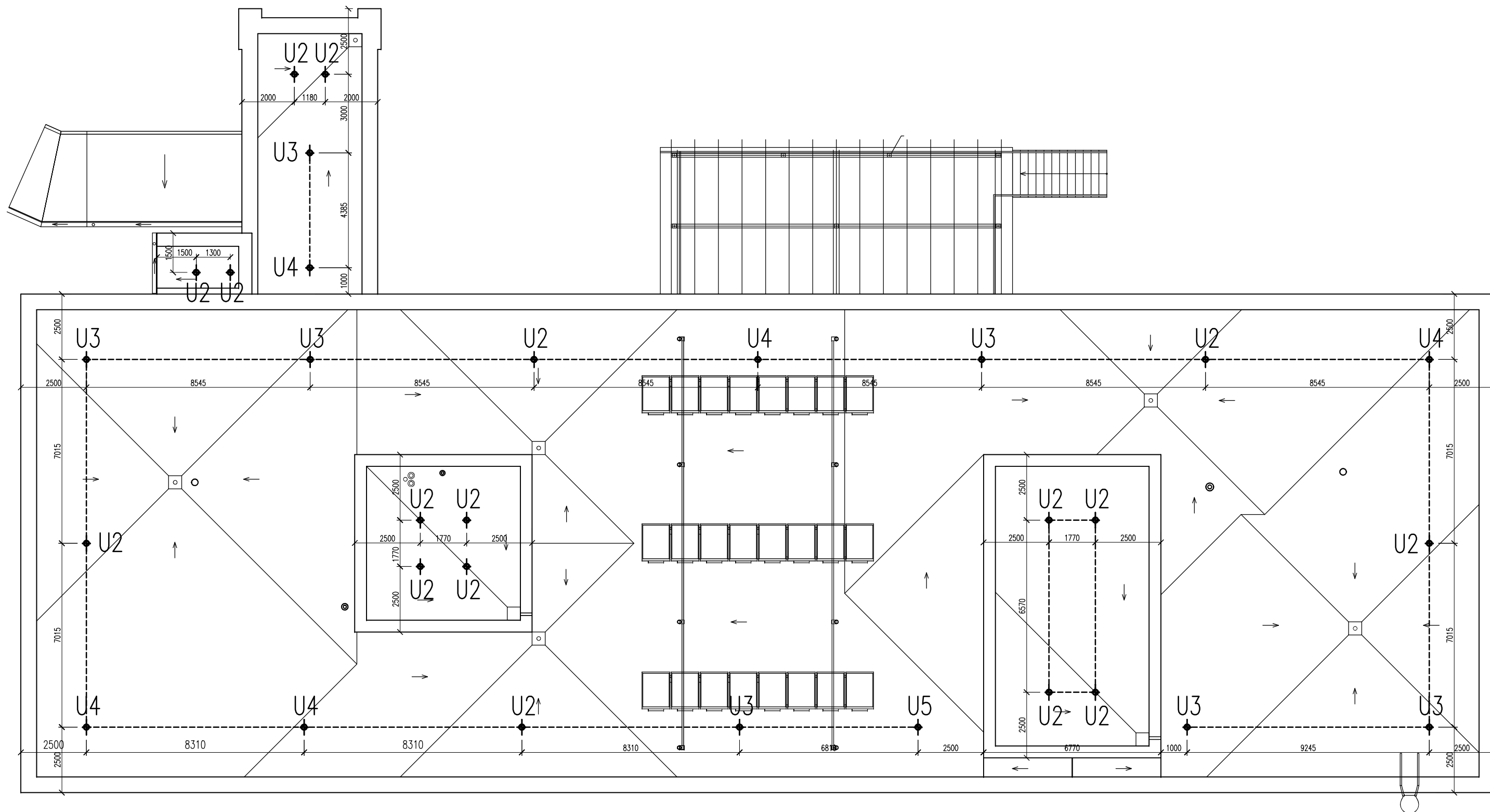
Technická zpráva byla zpracována na základě aktuálních technických specifikací výrobce navržených prvků a dostupných informací ve fázi projektu v době jeho zaslání. V případě, že dojde ke změnám, nemusí být již zpráva pro daný projekt aktuální.

V Praze dne 22.12.2023

Ing. Karel Doms

## Výkaz výměr

PČ	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
1	Kotvící bod, kotvení do žb dutinového panelu, výška 700mm	ks	17,000		
2	Kotvící bod, kotvení do dutinového panelu, výška 800mm	ks	7,000		
3	Kotvící bod, kotvení do žb dutinového panelu, výška 700mm	ks	5,000		
4	Kotvící bod, kotvení do dutinového panelu, výška 800mm	ks	1,000		
5	Montáž systému	kpl	1,000		
6	Tahové zkoušky	kpl	1,000		
7	Revize, předání do užívání	kpl	1,000		



KOTVÍCÍ BODY U1, U2 A U3 KOTVENY POMOCÍ CHEMICKÉ KOTVY, EPOXIDOVÁ LEPICÍ HMOTA SE SCHVÁLENÍM PRO VLEPOVÁNÍ VÝZTUŽÍ A MASIVNÍ KOTVEN. V PŘÍPADĚ STÁVAJÍCÍCH DUTINOVÝCH PANELŮ BUDOU NAVÍC POUŽITY SÍŤOVANÉ HMOŽDINKY.

PŘI MONTÁŽI KAŽDÝ BOD POPSAT ČÍSLEM (NAPŘ. NA ZÁKLADNĚ) PODLE DOKUMENTACE A PŘED ZAKRYTÍM VRSTVAMI FOTOGRAFICKY ZDOKUMENTOVAT UKOTVENÍ!

SPOJOVACÍ LANO MUSÍ BÝT VŽDY ZKRÁCENO NA CO NEJKRATŠÍ MOŽNOU DÉLKU! SOUČASNĚ VŠAK JEHO DÉLKA NIKDY NESMÍ UMOŽNIT VOLNÝ PÁD DELŠÍ NEŽ 1500 mm NEBO NÁRAZ NA NIŽE POLOŽENOU PŘEKÁŽKU.

ZÁCHYTNÝ SYSTÉM JE MOŽNÉ POPRVÉ POUŽÍT AŽ PO ÚSPĚŠNÉM PROVEDENÍ REVIZE SYSTÉMU A POUŽÍVAT JEJ SMÍ (A TUDÍŽ I VSTUPOVAT DO NEBEZPEČNÉHO OKRAJE) POUZE NÁLEŽITĚ POUČENÉ OSOBY S VHODNÝM VYBAVENÍM.

U2 KOTVÍCÍ BOD VÝŠKY 700mm 17ks

U3 KOTVÍCÍ BOD VÝŠKY 800mm 7ks

U4 KOTVÍCÍ BOD VÝŠKY 900mm 5ks

U5 KOTVÍCÍ BOD VÝŠKY 1000mm 1ks

----- MONTÁŽNÍ LANO

<b>DĚLKY:</b> 100-600 mm Jiné délky na vyžádání	<b>POZNÁMKA:</b> KOTVENÍ POMOCÍ ROZPĚRNÝCH KOTEV NEBO NA CHEMICKÉ KOTVY KOTVICÍ BODY DO DÉLKY 500 mm JSOU VHODNÉ PRO PRÁCI V ZÁVĚSU NA LANĚ BETON MIN C20/25 ROZNÁŠECÍ DESKA 150x150mm OSOVÁ VZDÁLENOST KOTEV 110 mm VHODNÉ PRO MAX 3 OSOBY V SOULADU S POŽADAVKY NORMY EN 795	
<b>MĚŘÍTKO:</b> 1:5	<b>KOTVENÍ POMOCÍ ROZPĚRNÉ KOTVY</b> VRTÁK Ø 10 mm HLOUBKA VRTANÉHO OTVORU min. 65 mm BETON TL. min. 80 mm	<b>KOTVENÍ NA CHEMII</b> VRTÁK Ø 12mm HLOUBKA VRTANÉHO OTVORU min. 60 mm BETON TL. min. 80 mm

## ZÁKLADNÍ INFORMACE

URČENÍ	JIŠTĚNÍ OSOB PROTI PÁDU Z VÝŠKY A DO HLOUBKY
MATERIÁL	NEREZOVÁ OCEL 1.4301
BARVA	NEREZOVÁ OCEL
CERTIFIKACE	DLE EN 795:2012
VÝROBCE	ABS Safety GmbH

## TECHNICKÉ ÚDAJE

<b>SOUČÁST DODÁVKY</b> KOTVICÍHO BODU	<b>KOTVENÍ POMOCÍ ROZPĚRNÉ KOTVY</b> KOTVICÍ BOD: - OKO - PLASTOVÁ PODLOŽKA KOTEVNÍ SADA 4x: - ROZPĚRNÁ KOTVA - MATKA - PODLOŽKA	<b>KOTVENÍ NA CHEMII</b> KOTVICÍ BOD: - OKO - PLASTOVÁ PODLOŽKA KOTEVNÍ SADA 4x: -KOTVA - MATKA - PODLOŽKA
<b>PARAMETRY KOTVENÍ</b>	UTAŽENÍ OKA 50 Nm UTAŽENÍ KOTVICÍHO BODU 45 Nm - PŘI KOTVENÍ NA ROZPĚRNOU KOTVU UTAŽENÍ KOTVICÍHO BODU 20 Nm - PŘI KOTVENÍ NA CHEMICKOU KOTVU	

