

# D.1.2.01 Technická zpráva

## Umělá lezecká stěna (ULS) a cvičná hasičská věž (CHV) v objektu MSZ Benešov.

---

### Popis ULS a cvičné hasičské věže

Jedná se o venkovní umělou lezeckou stěnu výšky 14,15 m situovanou na 3 stranách okolo cvičné hasičské věže. ULS je kotvena do konstrukce cvičné hasičské věže. Nosná konstrukce ULS je ocelová příhradová s povrchovou úpravou žárovým zinkováním.

Opláštění je ze sklolaminátu s 3D reliéfem a opískováním a z technické vícevrstvé překližky z listnatých stromů tloušťky 18 mm.

Obtížnost ULS lze nastavit velikostí použitých chytů (proměnlivá) a daným sklonem panelů (fixní).

**Rozměry hasičské věže** vycházejí z rozměrů podle **Pravidel pro hasičský sport**, viz **Příloha k Pokynu GRH HZS ČR č. 10/2018**. Provedení nosné konstrukce věže a ULS, viz ilustrační foto:



Cvičná hasičská věž je půdorysných rozměrů 3020 x 4520 mm a výšky 16,61 m. Vchod do věže je z levé strany při pohledu ze závodní dráhy hasičů.

Jednotlivá podlaží jsou na úrovních +3,450 m, +6,750 m a 10,050 m. Na úrovni +13,350 m je obslužná plošina pro instalaci lan do horních jistících vratných bodů.

Střecha je pultová půdorysných rozměrů 7020 x 6520 mm z pozinkovaného profilovaného plechu. Z plošiny +13,350 m je možnost prolézt poklopem ve střechě na střechu. Poklop bude osazen zámkem s klíčem.

Přístupná část střechy je vymezena půdorysem věže a je ohraničena zábradlím se sloupky a s řetízkem nebo s lanovým zábradlím. Přesah střechy je v místě hasičského trenažéru 1000 mm, na ostatních stranách 500 mm přes okraj ULS. Střecha nebude osazena okapem.

V horní části hasičské věže je umístěn **nosník pro nácvik slaňování** a jiných lanových technik.

Na úrovni +5,150 m je záchytná síť.

Do věže bude zaveden elektrický proud 220V.

Věž bude osazena hromosvody dle projektu.

V místě stavby nebyl proveden geologický průzkum. Pro návrh založení bylo orientačně vycházeno z geologického průzkumu pro budovu s tribunou (Ochrana podzemních vod, s.r.o., Praha 6, 01/2017), která je vzdálena cca 100 m od místa stavby.

Založení je navrženo na pilotách 4 x průměr 600 mm délky cca 9000 mm.

***Před vypracováním realizační dokumentace bude potřeba provést geologickou sondu přímo v místě hasičské věže. Na základě výsledku tohoto průzkumu bude navrženo definitivní založení (piloty, patky nebo základová deska).***

Hlavními nosnými prvky CHV jsou 4 sloupy z uzavřených profilů 120/120/5 mm. Jednotlivá podlaží jsou z ocelových válcovaných profilů. Podlaha je z podlahových pororoštů SP výšky 30 mm s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Schodiště jsou šířky 800 mm ze schodišťových roštů SP s povrchovou úpravou žárovým zinkováním.

Povrchová úprava ocelové konstrukce je navržena (dle požadavku zákazníka): **žárové zinkování**.

Montážní spoje konstrukce jsou šroubované.

Používaný spojovací materiál:

šrouby ČSN 021143, 021144, DIN 07141

matice ČSN 021492

závitové tyče ČSN DIN 975

vruty do dřeva ČSN DIN 7982

spojky pro spojování dřeva BMF DIN 1052

kotvy do betonu a cihel plných i děrovaných HILTI, FISCHER dle zatížení a jakosti zdi  
jistící nýty ČSN EN 959

### **Hmotnost ocelových konstrukcí:**

- ULS: 3.200 kg
- Ocelová konstrukce cvičné hasičské věže: 5.700 kg
- Ocelové pororošty: 1.300 kg
- Ocelové stupně: 400 kg
- Plech na střechu: 500 kg

### **Opláštění:**

#### **Cvičná hasičská věž:**

Opláštění cvičné hasičské věže je navrženo překližkou technickou lepenou tl.18mm bříza BB/CP Multiplex tl.18 mm 1250x2500 mm s ponecháním v přírodní výrobní barvě. Plocha opláštění je **45m<sup>2</sup>**. V linii oken bude na překližku připevněna ochranná pryž EPDM/SBR 65+/-5 Sha., černá TL. 25 mm. Dále bude povrch věže opatřen komponenty: lať smrková 60x60ve výšce 1050mm, parapetem dle **Pravidel** a ochranným snímatelným plechovým krytem parapetu. Středový pás mezi okny trenažéru dle požadavku HZS bude 1300mm. Věž bude mít dvě závodní dráhy.

#### **ULS:**

K opláštění stěny je použit sklolaminátový panel tl 4-8mm, minimální gramáž 1500g/m<sup>2</sup>, plně profilovaný povrch s reliéfem 3D. Barevné provedení bude dohodnuté se zákazníkem podle vzorkovníku RAL pro polyesterové barvy na základě přesně specifikovaných odstínů dle RAL a barevného návrhu v PC. Celková plocha stěny je **140m<sup>2</sup>**. Profil stěny bude zahrnovat základní modul – kolmý panel, mírný převis +5st., větší převis +10st. Lezecký terén je vhodný pro všechny věkové kategorie zejména mládež od 3let do dospělosti. Celé opláštění je do finální podoby opískováno a nabarveno dle požadavku zákazníka a architekta polyesterovými barvami. Celý výrobní postup zahrnuje zakázkovou ruční výrobu opláštění, montáž jednotlivých dílů pláště na nosnou konstrukci a sestavení na místě. Tím vznikne jednotlivý povrch s viditelnými jednotlivými panely včetně spojů. Design povrchu bude vypadat podobně jako provedení této boulderingové stěny nebo vysoké stěny s jištěním:



## Jištění:

### Cvičná hasičská věž:

Jištění případného pádu závodníka bude provedeno zachytnou sítí dle **Pravidel pro hasičský sport**, viz **Příloha k Pokynu GŘ HZS ČR č. 10/2018**.

### ULS:

Využitím se jedná o stěnu s postupovým jištěním. Lezení je možné na všech panelech se zajištěním přes postupové body nebo přes horní vratný bod. Jištění začíná ve výšce 3m a jistící body <http://www.singingrock.cz/plaketa?cat=166> jsou od sebe vzdáleny max. 1m. Všechny jistící body budou opatřeny sestavou expresek určených normou ČSN EN 12572-1: září 2017. Jedná se o sestavu mailonka-smyčka-oc. karabina s kolíčkem na fixaci smyčky. 10ks horních vratných jistících bodů jsou dvojbodové <http://www.singingrock.cz/slanovaci-stanoviste-12-mm?cat=166>, osazeny 2ks vratných ocelových karabin, křížově osazených do vratného kroužku s blokačí pohybu <http://www.singingrock.cz/artwall?cat=156>. Na stěně bude 10 linií jistících nýtů a 10 vratných bodů. Pro zajištění základních možností lezení bude dodáno 1000ks chytů různých tvarů, velikostí a barev. Chyty jsou vyrobené z polyesteru a z plastbetonu. Jsou odolné vůči povětrnostním vlivům. Profily jsou navrženy tak, aby uspokojily výkonnostní i rekreační lezce a s důrazem zejména na rekreační kondiční trénink.

Rozložení obtížnosti cest:	obtížnost	3-4	70%
		5-6	20%
		7-8	10%

Toto rozložení obtížnosti cest lze měnit v závislosti na návštěvnosti a průřezu návštěvníků. Počet současně lezoucích lezců N=10.

## Dopadiště:

### ULS:

Dle požadavku zákazníka bude na stěně umožněn bouldering do výše 4500mm. Z toho vyplývá určitý rozměr dopadiště. Jedná se o kačírek zrnitost 8-16, hloubka dopadiště je 400mm pod půdorysem celé stěny dle ČSN. Dopadiště je vybudováno v rozměrech okolo ULS na základě znění této normy a podle zpracovaného návrhu. Při boulderingu je nutné doplnění o boulder matky a osoby provádějící tzv. "spotting", asistované chytání pádu lezce. Pro lezení s lanem bude dopadiště vhodným bezpečnostním doplňkem před zacvaknutím prvního a zejména druhého jištění.

Dno dopadiště bude vystláno geotextilií. Odvodnění dopadiště bude vsakem. Obvod dopadiště bude bez betonového obrubníku. Oddělení kačírku od trávníku bude provedeno pouze gumovým pásem, vystupujícím nad povrch dopadiště max. 30mm.

### Hasičská stěna:

Dopadiště hasičského trenažéru bude provedeno v souladu se zněním **Pravidel pro hasičský sport**, viz **Příloha k Pokynu GŘ HZS ČR č. 10/2018**. Podle požadavku hasičů bude horní vrstva dopadiště zhotovena ze směsi písek/hobliny v poměru 50/50. Spodní matrace bude provedena z polyetylénu Waveplank LDPE - 24 kg/m<sup>3</sup> - barva bílá + šedá. Sendvičová konstrukce – viz foto:



Okolo dopadiště bude proveden obrubník, splývající s horní rovinou dopadiště. Dno dopadiště bude vystláno geotextilií. Odvodnění dopadiště bude vsakem.

### Norma, záruka:

**Stěna je budována podle normy ČSN EN12572-1/září 2017.** Veškeré materiály použité na výrobu stěny jsou certifikovány dle výše uvedené normy. Jednotlivé konstrukční prvky stěny mají atestaci podle této normy, tj **odolnost proti prokopnutí, pevnost jistícího bodu, vratného bodu a odolnost matice na upevnění chytu proti vytržení z povrchu.** Součástí dodávky je i závěrečná **zatěžkávací zkouška před uvedením do provozu**, která ověřuje nosnost jistících a vratných bodů.

**Záruka na stěnu bude poskytnuta v délce 36měsíců.** Součástí poprodejního a pomontážního servisu je provádění **ročních revizních** prohlídek, vztahujících se podle vypracované metodiky na celé provedení lezecké stěny a jejích jednotlivých konstrukčních částí-nosná konstrukce, kotvení, opláštění, jistící body, chyty, dopadiště. Tato revize je zpoplatněna a je o ní vyhotovena technická zpráva.

Zpracoval: Vít Novák, výrobce lezeckých stěn

Ing. Jiří Volek, autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb,  
ČKAIT 0100229

VÍT NOVÁK  
CSLA 405, 391 11 PLANÁ NAD LUŽNICÍ  
IČO: 632 65 231  
ADRENALIN SPORT  
HORSKÝ VÝDCE UAGM, STAVBA UMĚLYCH STĚN  
tel/fax: 381 292 422 www.vitnovak.cz  
*Vít Novák*