

D.1.2.01 Technická zpráva

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

Popis území stavby

Sportovní areál Sladovka je situován JV části města Benešov. Areál zahrnuje pozemky ze západu ohraničené zimním stadionem a plaveckým bazénem, ze severu příjezdovou komunikací navazující na ulici Hráskeho, z východu Benešovským potokem a z jihu areálem vodohospodářské společnosti Benešov.

Horolezecká stěna je navržena umístit do JV rohu areálu. Rozběhová dráha k horolezecké stěně bude řešena prodloužením dvou drah rovinky 4. a 5. té dráhy atletického stadionu.

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 - nosné části dvouvrstvý nátěr, ostatní části žárovým zinkováním.

Opláštění je z vícevrstvé březové překližky o síle 18 mm, která je z lícové strany polaminovaná vrstvou laminátové rohože s následným vsypem křemičitého písku nebo skleněné balotiny. Zadní strana desek bude opatřena nátěrem polyesterové pryskyřice. Část pro cvičnou hasičskou věž bude mít opláštění z hoblovaných fošen o síle 25 mm opatřených ochranným nátěrem (2 vrstvy lazurovacího laku).

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 GŘ HZS ČR č. 10/2018**. Provedení nosné konstrukce věže a UHS, 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 střechu 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 byl proveden geologický průzkum - RNDr Radek Morávek Ph.D. (Inset s.r.o.). Pro návrh založení bylo doporučeno založení na pilotách . - *příloha*

Na základě výsledku tohoto průzkumu bylo navrženo definitivní založení na pilotách 4 x průměr 600 mm délky cca 9000 mm.

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 : **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 z fošen o síle 25 mm. Fošny budou hoblované, opatřené dvěma vrstvami ochranného nátěru – olejová lazura. Plocha opláštění je **45m²**. 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 použita březová překližka o síle 18 mm, která je ze zadní strany opatřena nátěrem polyesterové pryskyřice. Na desky je z čelní strany nanесena vrstva sklolaminátové tkaniny nebo rohože, která je následně zasypána křemičitým pískem nebo skleněnou balotinou. Desky obsahují rastr otvorů pro montáž lezeckých chytů o hustotě cca 33 ks na m². Rastr otvorů je osazen maticemi pro montáž chytů, které jsou zajištěny proti vytlačení pomocí vrutů. Barevné provedení bude dohodnuté se zákazníkem podle vzorkovníku RAL pro polyesterové barvy na základě přesně specifikovaných odstínů dle RAL. Celková plocha stěny je **155 m²**. 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.

Celý výrobní postup zahrnuje zakázkovou ruční výrobu opláštění, montáž jednotlivých dílů pláště na nosnou konstrukci a sestavení na místě. Tím vznikne jednolitý povrch s viditelnými jednotlivými panely včetně spojů.

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 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 osazené 2ks vratných ocelových karabin, křížově osazených do vratného kroužku s blokadí pohybu. Na stěně bude 10 linií jistících nýtů a 10 vratných bodů.

Pro zajištění základních možností lezení bude dodáno 1000 ks chytů různých tvarů, velikostí a barev. Chyty jsou vyrobené z polyesterové nebo z polyuretanové pryskyřice odolné vůči povětrnostním vlivům. Chyty budou dodány minimálně od 4 různých výrobců, např. Lapis, Bleaustone, Aix, Luna Rossa... Dále pak bude dodáno 20 ks překližkových nebo laminátových struktur pro větší rozčlenění povrchu ULS. Jejich velikost a provedení dle návrhu dodavatele.

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/m³ - barva bílá + šedá. Sendvičová konstrukce – viz foto:



Okolo dopadiště bude proveden obrubník, splývající s horní rovinou dopadiště. Dno dopadiště bude vystláno geotextilií. Odvodnění dopadiště 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 dodavatelem v délce minimálně 60 měsíců. Součástí záručního 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.