

Příloha č. 1

Technická specifikace akce „Klecový polygon“

Předmětem plnění veřejné zakázky je dodávka a montáž klecového polygonu včetně navazujících prostor (tělocvična, velín) a nutných technologií pro jeho ovládání a dohled nad výcvikem. Nezbytnou součástí dodávky budou stavební úpravy dotčených podlah, stropu, stěn a elektroinstalace pro umístění nového klecového polygonu, řídicího systému trenažéru, fitness vybavení, dohledového systému včetně zařízení pro simulaci výcviku. Soubor vybavení výcvikového polygonu slouží pro ověřování fyzické a psychické připravenosti hasičů v podmínkách simulujících skutečné podmínky při zásahu s použitím dýchacích přístrojů.

Stávající klecový polygon a fitness zařízení bude před předáním staveniště zadavatelem rozebrán a přemístěn mimo prostor určený pro nový klecový polygon.

Veškeré podrobnosti rozsahu stavebních prací, pořízení vybavení a rozmístění technologií klecového polygonu jsou uvedeny v dokumentaci „Studie výcvikového polygonu“ (dále jen „studie“). Studie je nedílnou součástí specifikace.

Modernizované prostory:

- **Tělocvična**
- **Velín**
- **Místnost polygonu**

Součástí dodávky bude systém pro kontrolu a monitoring v integrovaném ovládacím zařízení ve velínu. Systém umožňuje centrálně nastavovat hodnoty u fitness zařízení, jednoduše hromadně vkládat data o cvičícím přes tabulku MS Excel (jméno, datum narození apod.), sám nastaví požadované hodnoty provedení z editovatelného softwaru a systém monitoringu srdeční frekvence cvičícího vč. její vizualizace a min. 20 ks monitorů, které se umisťují na tělo cvičícího.

Čtečky automatické identifikace (dále transpondér) jsou vhodně umístěny tak, aby se daly použít u jednotlivých fitness strojů a vstupu a výstupu z klecového polygonu. Dodávka obsahuje min. 20 ks čipů komunikující se čtečky transpondérů a systémem pro kontrolu cvičících. Monitory srdeční frekvence a čipy mohou být integrovány do jednoho prostředku.

1 Tělocvična

Všechna dodaná fitness zařízení v tělocvičně komunikují s řídicím systémem klecového polygonu (jsou integrována do ovládacího zařízení), je možné je ovládat a nastavovat z velínu, a dále ukazují hodnoty aktuálně cvičícího na fitness zařízeních (jak ve velínu, tak na daném fitness zařízení). Fitness zařízení rozpozná cvičícího pomocí čipu a transpondéru umístěném na každém zařízení.

Požadované fitness zařízení:

- a) **Nekonečný žebřík** splňuje minimálně tyto požadavky:
- extrémně robustní s dlouhou životností s minimálními náklady na provoz,
 - použití pro hasiče v zásahových oblecích a obuvi včetně dýchacího přístroje sloužící pro nácvik lezení po žebříku,

- možnost nastavení rychlosti stoupání,
- možnost nastavení výkonu cvičícího,
- žebřík má bezdotykové měření vystoupaných metrů,
- automatické vypnutí po odcvičení,
- zařízení má vybavení nouzovým STOP tlačítkem pro případ nouze,
- plynulý rozběh,
- tichý brzdový motor řízený hmotností cvičícího,
- regulovatelná rychlost stoupání minimálně v rozsahu od 0 - 20 m/min,
- měření vystoupaných metrů má ukazatel s počtem nastoupených metrů v úrovni očí cvičícího,
- nerezové příčky,
- úhel sklonu 75°,
- rozměry maximálně (D x Š x V) 1000 x 1000 x 2500 mm,
- součástí je světelná závora nahoře i dole vypínající žebřík – zvýšení bezpečnosti cvičenců,
- minimální nosnost cvičícího je 180 kg.

b) Běžecký pás splňuje minimálně tyto požadavky:

- extrémně robustní s dlouhou životností s minimálními náklady na provoz,
- možnost použití hasiči v zásahových oblecích a obuvi včetně dýchacího přístroje,
- automatické vypnutí po odcvičení,
- regulovatelná rychlost posuvu minimálně od 0 – 25 km/h vpřed,
- regulovatelný sklon minimálně 0 – 30%,
- plynulý rozběh,
- zařízení je vybaveno nouzovým tlačítkem pro případ nouze a zábradlím,
- rozměry max. (D x Š x V) 2200 x 1000 x 1600 mm,
- ukazatel měření uběhlých metrů a momentální rychlosti,
- nosnost minimálně 200 kg,
- nášlapná plocha pásu je odpružená.

c) Bourací kladivo splňuje minimálně tyto požadavky:

- možnost použití hasiči v zásahových oblecích a obuvi včetně dýchacího přístroje,
- cvičební kladivo na lanové kladce,
- počítání cviků,
- tažná délka 1 m,
- nerezové lano,
- tažná hmotnost 24 kg,
- rozměry max. (D x Š x V) 520 x 200 x 2020 mm,
- spínače koncových pozic,
- signalizace stavu cvičení pomocí světel.

V tělocvičně se nachází 1x kamera pro dohled v rohu místnosti tak, aby viděla na všechny fitness stroje. V tělocvičně se nachází čidlo teploměru definované zadavatelem v době montáže.

2. Velín

Místnost velínu bude opatřena novým rozváděčem, který bude zajišťovat přísun elektrické energie pro celý výcvikový polygon. Dále se v místnosti bude nacházet nový řídicí systém, zajišťující chod celého výcvikového systému.

Součástí dodávky bude vhodný stůl, na/ve kterém budou umístěny sledovací a řídicí prvky (pracovní plocha pro obsluhu) jako řídicí pult polygonu a tělocvičny.

Součástí řídicího pracoviště je kontrolní pozorovací systém pro sledování a řízení kompletního výcvikového zařízení.

V rámci řídicího pracoviště bude možnost aktivace bezpečnostních funkcí nouzovými tlačítky.

Řízení a sledování přístrojů v rámci řídicího pracoviště musí splnit min.:

- sledování stavu přístrojů (normální, nouzový),
- zobrazování a ukládání historie událostí,
- správa uživatelů,
- řízení osvětlení,
- ovládání kamer,
- ovládání vzduchotechniky,
- ovládání orientačních světel,
- sledování výcvikového prostoru tělocvičny a klecového polygonu,
- řízení vyvíječe/ů kouře,
- řízení ozvučení,
- řízení světelných a zvukových efektů,
- řízení tepelné (horké) zóny
- řízení fitness zařízení a zobrazení přehledových dat (nastavení, stav cvičení apod.).

Kontrolní systém pro vyhodnocení a protokolování výsledků cvičení musí splnit min.:

- správa osobních dat (import, export, úpravy apod.),
- přiřazení kvalifikace cvičícího týmu (např. HZS, JSDH, HZSp, JSDHp, PČR, SOŠ, VOŠ apod.),
- tvorba a správa výcvikových programů, odlišné cvičení podle věku a výkonnostních skupin,
- automatické přiřazení cvičících do odpovídajících skupin,
- protokoly, databáze, tisk a ukládání dat,
- zdravotní způsobilost,
- objem tlakové láhve,
- tlak v láhvi před a po cvičení.

Nouzové tlačítka – aktivují vzduchotechniku a osvětlení, odstavuje všechny simulátory, optické a akustické sledování zůstává v činnosti.

Systém měření teploty (Tělocvična, místnost polygonu) – zobrazení teploty ve °C na PC.

Řízení osvětlení je součástí řídicího systému, možnost ovládání osvětlení i mimo řídicí systém.

Ozvučení (reproduktory, Intercom) budou splňovat min. tyto parametry:

- regulace hlasitosti a odposlechu,
- blokování zvukových efektů při hovoru,
- volič až pro 5 hovorových míst,
- výstupní výkon 25 W,
- mikrofon,
- reproduktor.

Video sledovací zařízení musí splnit min:

- ovládání kamer přes PC,
- z prostoru velínu řízení otočných hlavic (IR kamery a termokamery) pomocí joysticku pro otáčení a naklánění.

Sledování polohy účastníků výcviku je možné lokalizovat v prostoru velínu na zobrazovacím zařízení (monitorech) a to:

- v rozmezí teplot okolního vzduchu od 10-40°C, při zhasnutém i rozsvíceném osvětlení, při zakouření místností, po celou dobu a v jakémkoliv místě, kde se budou osoby pohybovat ve výcvikových prostorech,
- sledování je pomocí IR kamer a termokamery se zobrazením na monitoru ve velínu,
- digitální video/audio rekordér – min. 8 kanálový, pro záznam a přehrávání průběhu cvičení, obraz a zvuk min. z 8 kamer (1x tělocvična, 1x termokamera, 1x otočná infra kamera, 4x pevná infrakamera, 1x rezerva), možnost selektivního záznamu, záznam min. 25 snímků/s, integrované rozpoznávání pohybu, možnost cíleného záznamu pouze při pohybu, USB a síťové připojení, HDD nebo SSD s pamětí min. 1 TB.
- 3 ks monitorů min. 24“ LCD, kontrast min. 1500:1, pozorovací úhel 150°/135°,
- řídicí počítač pro řízení všech procesů, zobrazení všech dat integrovaných přístrojů, obsluha prostřednictvím 2 dotykových monitorů, procesor s výkonem min. 3,5 GHz, úložiště 1 TB SSD, operační paměť 16 GB RAM, dotykové monitory min. 21“.

3. Místnost polygonu

Místnost polygonu bude opatřena novou výcvikovou dráhou, která splňuje tyto požadavky:

- modulární víceúrovňová stojící konstrukce s diagonálními výztuhami bez volných součástí ta, aby se preventivně zamezilo ztrátě,
- skládající se z chodecké a lezecké části,
- orientační trasa bude obsahovat 26 překážek,
- tepelnou (horkou) zónu, složenou ze čtyř zdrojů sálavého tepla,
- trasa bude také opatřena ve výstupové části uzamykatelnými dveřmi (pro vytvoření smyčky a návratu zpět ke vstupu),
- ozvučení v místnosti polygonu budou zajišťovat čtyři nové reproduktory, osazené v rozích místnosti,
- dohled v místnosti bude zajištěn novými kamerami (otočnou termo a infra kamerou a čtyřmi stacionárními infrakamerami),
- k zajištění simulace zadýmených prostor, bude použito spínací vyvíječ kouře,
- odvětrání místnosti bude zajištěno stávajícími ventilátory, které lze ovládat z velínu,
- pro případ nouze, bude místnost polygonu opatřena nouzovým osvětlením.

Klecová část v provedení dvoupatrovém/dvouúrovňovém viz. technická zpráva Studie, musí dále splňovat:

- je vyrobena z oceli s ochrannou vrstvou proti korozi se sníženou možností otěru a dostatečnou nosností a pevností pro výcvik v dýchací technice v souladu s DIN 14093,
- umožňuje možnost rychlé záchrany osob z klecového polygonu z kterékoliv jeho části, možnost rychlé demontáže obvodových klecí. Uchytení stěn proto musí být konstruováno tak, aby odolávala kolmému tlaku, ale šla zaškolenou osobou bez použití náradí během 10 sekund snadno vysadit a poté zase snadno vložit zpět,
- sestava bude stabilně ukotvena tak, aby nosná konstrukce odolávala tahu a tlaku min. 1kN v kterémkoli směru,
- sestava modulů a umístění překážek musí umožňovat nouzový přístup a vyproštění postiženého vysazením maximálně dvou stěn. Fixace stěn (bezpečnostní pojistky klecové stěny) nesmí obsahovat volné prvky tak, aby se preventivně zamezilo jejich ztrátě (tzn., že pojistka je součástí stěny).
- nášlapné desky voděodolné, neklouzavé,
- nosnost podlahy modulu bude min. 250kg,
- průlez podlahou je vyroben z tvrzeného plastu desky min. tloušťky 21 mm, opatřen víkem s pantem,
- stěnové opěry s nastavitelnou délkou pro fixaci ke stěně pro lepší stabilitu,
- překážky jsou umístěné dle výkresu dispozice orientační trasy a detailu prvků orientační trasy v klecovém polygonu viz. technická zpráva Studie,

Zakouření prostoru vyvíječem kouře, který je schopen v krátké době zadýmit místnost polygonu – ovládaný z velínu a na vlastním zařízení. Vyvíječ kouře bude umístěný na vhodném místě, aby se minimalizovalo poškození a přitom byla jednoduchá jeho obsluha a údržba. Parametry: nádrž min. na 4 hod výcviku, 230V/50 Hz. Alternativně lze využít 2 vyvíječe.

Orientační světla budou vhodně umístěná viditelně z obou úrovní.

Akustické a optické zařízení je ovládáno přes kontrolní systém ve velínu.

V místnosti je umístěné zařízení pro simulaci plamenů a zvuků pro výcvik při požáru, které má minimálně tyto vlastnosti:

- světelné efekty s různobarevnými LED světly, kombinované se stroboskopem
- elektronické řízení efektů,
- 8 různých zvukových efektů,
- možnost nahrání vlastních zvukových efektů na PC,
- regulace hlasitosti a intenzity,
- řízení přes PC rozhraní.

V místnosti bude umístěna sada 4 kusů tepelných zářičů simulující sálavé teplo (tepelná zóna) o vhodném výkonu v návaznosti na elektrické rozvody a ovládané z velínu, umístění viz. technická zpráva Studie.

V místnosti budou umístěny 4 ks hovorové stanice – reproduktor min. 25 W, použití současně jako mikrofon (Intercom) pro odposlech klecového polygonu.

V místnosti umístěn 1 čtečka transpondérů (vstup a výstup) – umístění u dveří tělocvična/polygon.

Sledování polohy účastníků výcviku bude možné lokalizovat v prostoru velínu na zobrazovacím zařízení (monitorech) a to: v rozmezí teplot okolního vzduchu od 10-40st, při zhasnutém i rozsvíceném osvětlení, po celou dobu a v jakémkoliv místě, kdy se budou osoby pohybovat v prostoru klecového polygonu.

Kolem klecového polygonu budou umístěny 4 ks IR-kamer s LED pro sledování místnosti za světla i ve tmě (tak aby byl sledován celý výcvikový prostor, min. 5 MPx), vizuální monitoring účastníků výcviku, které budou napojené i na záznam.

Místnost bude vybavena 1 ks ovladatelné termokamery z velínu pro sledování účastníků výcviku ve tmě a za silného zakouření celého prostoru, umístěna tak, že vidí na celou klecovou část polygonu a neomezuje prostor pod sebou.

IR-kamera s LED pro sledování místnosti za světla i ve tmě bude ovládána z velína a bude umožňovat vizuální monitoring účastníků výcviku s těmito parametry:

- velikost snímače min. 1/3", ohnisková vzdálenost objektivu 3,6mm/F2,0, ethernetové připojení RJ-45, ovládání přes PC rozhraní.

Termokamera pro sledování účastníků výcviku ve tmě a za silného zakouření celého prostoru bude taktéž ovládána z velína s těmito min. parametry:

- ethernetové připojení RJ-45, ovládání přes PC rozhraní.

V místnosti polygonu se nachází čidlo teploměru definované zadavatelem v době montáže.

4. Ostatní

Prvky ovládané z velínu musí umět kooperovat/komunikovat bez potřeby dalšího dokoupení prostředků/hardware/software.

Veškerá zařízení a vybavení bude nové, nepoužité, nerepasované a vyrobené z prvotřídních materiálů a odpovídající současným parametrům a požadavkům nejvyšší kvality.

