



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

---

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

## **Provoz sportovního areálu během epidemie akutního respiračního onemocnění**

## **Operation of a Sports Field During an Epidemic of Acute Respiratory Disease**

Diplomová práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva  
Studijní obor: Civilní nouzové plánování  
Autor diplomové práce: Bc. Ema Varvažovská  
Vedoucí diplomové práce: MUDr. Petr Jelínek

---

**Kladno 2021**



# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Varvažovská** Jméno: **Ema** Osobní číslo: **419153**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Ochrana obyvatelstva**  
Studijní obor: **Civilní nouzové plánování**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Provoz sportovního areálu během epidemie akutního respiračního onemocnění**

Název diplomové práce anglicky:

**Operation of a Sports Field During an Epidemic of Acute Respiratory Disease**

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce je analýza provozu víceúčelového sportoviště ČVUT Kotlářka při epidemii akutního respiračního onemocnění. V teoretické části se práce bude věnovat popisu víceúčelového sportoviště ČVUT Kotlářka. Následně bude charakterizována problematika akutních respiračních onemocnění a dále budou uvedeny právní a ostatní předpisy vztahující se k této problematice. Praktická část se zaměří na provoz sportovního areálu během epidemie. Na základě provedené analýzy rizik a SWOT analýzy budou stanovena opatření k eliminaci šíření nemoci při pobytu v areálu sportoviště. Doplnkovou formou sběru dat bude dotazníkové šetření u návštěvníků areálu pomocí strukturovaného dotazníku. Výstupem diplomové práce bude návrh provozního řádu pro dané sportoviště během epidemie respiračního onemocnění s důrazem na zvýšení úrovně bezpečnosti pro návštěvníky a personál.

Seznam doporučené literatury:

- [1] DRNKOVA, Barbora, Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory, Praha: Grada Publishing, 2019, ISBN 978-80-271-0693-6
- [2] VACHEK, Jan, Vít MOTÁŇ, Oskar ZAKIYANOV, Adéla HRNČIŘÍKOVÁ, Jiří MOTÁŇ, Hana CIFERSKÁ a Vladimír TESAŘ, Akutní stavy ve vnitřním lékařství, Praha: Maxdorf. Jessenius, 2018, ISBN 978-80-7345-550-7.
- [3] GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ, Epidemiologie: (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí), ed. 1., Karolinum, 2006, ISBN 80-246-1232-1

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

**MUDr. Petr Jelínek**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **23.04.2021**

Platnost zadání diplomové práce: **18.09.2022**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA  
podpis děkana(ky)

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Provoz sportovního areálu během epidemie akutního respiračního onemocnění vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne 10. 5. 2021

.....

Bc. Ema Varvažovská

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěla poděkovat MUDr. Petru Jelínkovi za vedení této diplomové práce. Zároveň děkuji Ústavu tělesné výchovy a sportu ČVUT a jeho zaměstnancům, zejména Janě Oršošové a Pavlu Korbeláři za poskytnutí potřebných dat a materiálů pro vypracování praktické části.

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá analýzou provozu Sportovního areálu ČVUT Kotlářka a jeho připravenosti na provoz během epidemie akutního respiračního onemocnění.

První část diplomové práce seznamuje čtenáře s epidemiologií s důrazem na proces šíření nákazy. Jedna z podkapitol se zabývá legislativou týkající se problematiky této diplomové práce. Dále je pozornost věnována charakteristice vybraných akutních respiračních onemocnění. První část této práce uzavírá podkapitola popisující současný stav Sportovního areálu ČVUT Kotlářka.

V praktické části je provedena analýza rizik Sportovního areálu ČVUT Kotlářka se zaměřením na provoz sportovního areálu během epidemie akutního respiračního onemocnění. Analýza rizik proběhla s využitím metod PHA a Safety audit, jejím výstupem je seznam rizik. Pro doplňkový sběr dat bylo uskutečněno dotazníkové šetření mezi návštěvníky Sportovního areálu ČVUT Kotlářka. Na základě získaných informací byla provedena SWOT analýza, ve které je zhodnocen současný stav Sportovního areálu ČVUT Kotlářka pro jeho provoz při epidemii akutního respiračního onemocnění. Výsledky provedených analýz a data z dotazníkového šetření posloužily jako podklad pro návrh vhodných bezpečnostních opatření, která byla vnesena do návrhu provozního řádu Sportovního areálu ČVUT Kotlářka, který je součástí druhé části diplomové práce.

### **Klíčová slova**

Epidemie; akutní respirační onemocnění; provozní řád; sportovní areál.

## **ABSTRACT**

The diploma thesis deals with the analysis of the operation of the CTU Kotlářka Sports Complex and its readiness for operation during an epidemic of acute respiratory disease.

The first part of the diploma thesis informs readers about epidemiology with an emphasis on the process of spreading the disease. One of the subchapters deals with the legislation concerning the issue of this diploma thesis. Furthermore, attention is paid to the characteristics of selected acute respiratory diseases. The first part of this work concludes with a subchapter describing the current state of the CTU Kotlářka Sports Complex.

In the practical part, an analysis of the risks of the CTU Kotlářka Sports Complex is performed, focusing on the operation of the sports complex during an epidemic of acute respiratory disease. The risk analysis was performed using the PHA and Safety audit methods, the output of which is a list of risks. A questionnaire survey was conducted among the visitors of the CTU Kotlářka Sports Complex for additional data collection. Based on the information obtained, a SWOT analysis was performed, in which the current state of the CTU Kotlářka Sports Complex is evaluated for its operation in the event of an acute respiratory disease epidemic. The results of the analyzes and data from the questionnaire survey served as a basis for the proposal of appropriate security measures, which was introduced into the proposal of the operating line of the CTU Kotlářka Sports Complex, which is part of the second part of the thesis.

### **Keywords**

Epidemic; acute respiratory diseases; operating rules; sports complex.

## Obsah

1 Úvod.....	9
2 Cíle práce a hypotézy .....	10
3 Přehled současného stavu.....	11
3.1 Epidemiologie.....	11
3.1.1 Proces šíření nákazy .....	13
3.1.2 Protiepidemická opatření.....	19
3.1.3 Legislativní a metodické předpisy.....	26
3.2 Akutní respirační onemocnění .....	27
3.2.1 Akutní respirační onemocnění.....	27
3.2.2 Akutní bronchitida.....	28
3.2.3 Pneumonie .....	29
3.2.4 Chřipka .....	32
3.2.5 Černý kašel .....	33
3.3 Popis objektu.....	34
4 Metodika.....	41
4.1.1 Analýza rizik .....	41
4.1.2 Doplnkové dotazníkové šetření .....	43
4.1.3 SWOT analýza.....	45
5 Výsledky.....	46
5.1 Analýza rizik.....	46
5.2 Výsledky dotazníkového šetření .....	48
5.2.1 Vyhodnocení jednotlivých otázek dotazníkového šetření .....	48
5.3 SWOT analýza.....	55
5.3.1 Silné stránky .....	56

5.3.2	Slabé stránky .....	57
5.3.3	Příležitosti.....	58
5.3.4	Hrozby .....	60
5.4	Návrh provozního řádu .....	61
5.5	Hodnocení hypotéz.....	63
6	Diskuze .....	64
7	Závěr .....	72
8	Seznam použitých zkratk.....	73
9	Seznam použité literatury .....	74
10	Seznam použitých obrázků.....	79
11	Seznam použitých tabulek.....	80
12	Seznam Příloh.....	81



# 1 ÚVOD

Respirační onemocnění jsou jedny z nejčastějších zánětlivých onemocnění lidské populace ve světě i v České republice. Nákaza může probíhat v lehké formě jako rýma nebo nachlazení, zejména u oslabených jedinců může mít nemoc závažnější projevy, například zánět průdušek nebo zánět plic, které může vyústit až ve stav ohrožující pacienta na životě. Díky své povaze přenosu se snadno šíří v populaci a vznikají epidemie, například sezónní epidemie chřipky. Od roku 2020 probíhá celosvětová pandemie onemocnění Covid-19 způsobené novým typem koronaviru SARS-CoV-2. Aby epidemie měly co nejmenší dopady na populaci, je třeba jednotlivá onemocnění studovat a na základě získaných poznatků zavést účinná protiepidemická opatření. [1]

Téma provoz sportovního areálu během epidemie akutního respiračního onemocnění jsem si vybrala především z důvodu, že jsem byla několik let zaměstnankyní Sportovního areálu ČVUT Kotlářka. Jedním z nejvíce diskutovaných protiepidemických opatření zavedených v době pandemie onemocnění Covid-19 se týká služeb, především provozu sportovních aktivit. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla v rámci své diplomové práce vytvořit návrh provozního řádu sportovního areálu tak, aby byl z epidemiologického hlediska zajištěn bezpečný provoz sportoviště.

Teoretická část této diplomové práce se zaměřuje na epidemiologii, především seznamuje s epidemiologickým procesem, a charakteristiku akutních respiračních onemocnění. Jsou zde uvedeny legislativní dokumenty vztahující se k problematice diplomové práce. Jedna z podkapitol je věnována popisu současného stavu Sportovního areálu ČVUT Kotlářka. Tyto kapitoly jsou nezbytné k pochopení problematiky šíření nákazy a navržení efektivních protiepidemických opatření zajišťující bezpečný provoz sportovního areálu.

Praktická část práce řeší samotný provoz sportovního areálu. Na základě provedené analýzy rizik a SWOT analýzy jsou uvedeny silné a slabé stránky objektu, pozornost je věnována i příležitostem a hrozbám, které s sebou může přinášet provoz sportovního areálu během epidemie respiračního onemocnění. Výstupem této diplomové práce bude návrh provozního řádu Sportovního areálu ČVUT Kotlářka, který je určen pro období epidemie respiračního onemocnění.

## 2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

Předmětem této diplomové práce je analýza připravenosti provozu Sportovního areálu ČVUT Kotlářka při epidemii akutního respiračního onemocnění.

Cílem teoretické práce je seznámení s vědním oborem epidemiologie se zaměřením na proces šíření nákazy, právními předpisy související se tématem této diplomové práce, s problematikou akutních respiračních onemocnění a s řešeným objektem, tedy Sportovním areálem ČVUT Kotlářka.

Cílem praktické části této diplomové práce je sestavení návrhu provozního řádu sportoviště, který by byl využit během epidemie respiračního onemocnění. Dílčími cíli práce je prostřednictvím analýzy rizik a SWOT analýzy poukázat na silné a slabé stránky současného stavu objektu a zaměřit se na příležitosti a hrozby provozu sportoviště.

Pro práci jsou stanoveny následující hypotézy:

1. Sportovní areál ČVUT Kotlářka je schopný zajistit bezpečný provoz během epidemie respiračního onemocnění za dodržení protiepidemických opatření.
2. Při letním provozu sportoviště návštěvníci využívají šatny méně než při zimním provozu.

### 3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

Předmětem této kapitoly je seznámení s epidemiologií se zaměřením na proces šíření nákazy, vybranými akutními respiračními onemocněními a legislativou, která se vztahuje k tématu této diplomové práce.

#### 3.1 Epidemiologie

Epidemiologie je vědní obor, který studuje rozložení nemocí nebo poruch zdraví v lidské populaci. Sleduje faktory, které výskyt onemocnění podmiňují nebo ovlivňují, a zkoumá metody, které mají za úkol předcházet výskytu poruch zdraví nebo jejich výskyt zmírnit či potlačit. Obecná epidemiologie studuje teoretické základy poruch zdraví a zabývá se problematikou společnou pro všechny typy onemocnění. Speciální epidemiologie studuje problémy spojené s konkrétními nemocemi. [2, 3, 4]

Hlavním cílem epidemiologie je ovlivňování výskytu nemocí v populaci prostřednictvím aplikování převážně preventivních opatření, která stanovují rozsah výskytu nemocí, faktorů a podmínek související s onemocněním, identifikují rizikové skupiny a řeší příčiny vzniku nákazy. Důležitou formou epidemiologické metody práce je *surveillance* (bdělost). Hlavní náplní *surveillance* je soustavné a komplexní získávání všech dostupných informací o výskytu určitého onemocnění nebo poruch zdraví, studuje demografické údaje a data o podmínkách zevního prostředí, které ovlivňují výskyt nemoci, a v neposlední řadě zkoumá původce nález s celou jejich ekologií. Data čerpá také z počtu hlášení nemocnosti a úmrtnosti, z výsledků epidemiologických šetření, klinických poznatků a podobně. Všechna tato data jsou vyhodnocována a jsou zaváděna opatření, která mají za cíl likvidovat, potlačit nebo alespoň pozitivně ovlivnit nemocnost v populaci, v případě infekčních onemocnění je snaha o eradikaci nákazy, případně o její eliminaci. [4, 5]

Eradikace nákazy je stav globálního vymýcení patogenního agens a zároveň i celosvětové vymizení onemocnění, které agens způsobuje, například pravé neštovice (variola). Proti takovéto naze již není potřeba populaci očkovat a ani ostatní protiepidemická opatření nejsou již třeba dodržovat. Předstupněm tohoto stadia je tzv. eliminace nákazy, kdy dochází k dlouhodobému přerušení procesu šíření nákazy v konkrétní lokalitě. Eliminace je často dosaženo pomocí proočkování populace. Stále

zde hrozí riziko sporadického výskytu infekčního onemocnění, především zavlečeného z jiných oblastí. V České republice je eliminována například dětská obrna. Jelikož v populaci v jisté míře přetrvává cirkulace původců nákazy, stále je kladen důraz na preventivní protiepidemická opatření. [2, 3, 4]

Důležitou složkou pro prezentování výsledků surveillance jsou epidemiologické ukazatele neboli základní ukazatele zdravotního stavu. Dělí se na ukazatele nemocnosti a ukazatele úmrtnosti. [2, 3]

Nemocnost (morbidita) je poměr počtu nemocných k počtu osob v riziku v konkrétní populaci a časovém období. Termínem specifická nemocnost je označován poměr zaměřující se na vybranou specifikovanou skupinu obyvatelstva k celkovému počtu jedinců v této skupině. Skupina je vymezená například věkem, zaměstnáním nebo pohlavím. Nemocnost je vyjadřována ukazateli incidence a prevalence. Incidence je ukazatel nemocnosti, který je dán poměrem nových případů onemocnění za určité časové období k počtu obyvatel v dané oblasti. Druhým ukazatelem nemocnosti je prevalence, která vyjadřuje míru frekvence onemocnění v populaci specifikovanou časově a místně, je dána poměrem počtu všech případů onemocnění k počtu obyvatel v dané oblasti. Prevalence je prezentována buď v intervalech, kde se sledují všechny případy dané nemoci v určitém časovém intervalu, kterým může být měsíc, rok, desetiletí a podobně, anebo v bodech, kdy jsou sledovány všechny případy onemocnění ke konkrétnímu datu. [2, 3, 4]

Úmrtnost (mortalita) je poměr počtu zemřelých na danou nemoc k počtu osob daného populačního celku a času, obvykle se vyjadřuje na 1000 osob. Opět je možnost vyhodnocovat i specifickou mortalitu, která vyjadřuje počet úmrtí vztažený k počtu jedinců ve specifické skupině obyvatelstva charakterizována konkrétním kritériem (věk, pohlaví nebo zaměstnání atd.), příkladem je úmrtnost novorozenecká. Termín smrtnost neboli letalita je poměr počtu zemřelých na dané onemocnění k celkovému počtu nemocných touto chorobou. Je udávána v procentech a vyjadřuje závažnost onemocnění. [2, 3, 4]

### 3.1.1 Proces šíření nákazy

Epidemiologický proces popisuje způsob šíření nákazy ve zvířecí nebo lidské populaci. Proces šíření nákazy se skládá ze tří základních částí:

1. zdroj nákazy;
2. cesta přenosu;
3. vnímavý jedinec. [6]

Proces šíření nákazy ovlivňují různé faktory, například společenské, ekonomické, přírodní a jiné. Nejzásadnější význam mají vlastnosti etiologického agens (virulence, patogenita, invazivita, rezistence, infekční dávka a schopnost množení mimo organismus). Mezi přírodní faktory řadíme například zeměpisnou polohu, množství srážek a nadmořskou výšku oblasti. Klimatické podmínky mají vliv na životní cyklus vektorů a mezipřenositelů. Socio-ekonomické faktory vychází z úrovně hygienických návyků populace a zdravotní péče a její dostupnosti, globalizace apod. Na základě těchto faktorů, možnosti expozice a vnímavosti populace může mít proces šíření nákazy kvalitativně odlišné formy, jedná se o sporadický, epidemický a pandemický výskyt, zvláštním druhem je výskyt endemický:

- Sporadický výskyt nákazy je ojedinělý výskyt nakažených jedinců, mezi kterými není zjevná nebo prokazatelná epidemiologická souvislost. Sporadický výskyt není tedy vázán na konkrétní lokalitu a není mezi případy přítomná časová souvislost. Nedochozí zde k vzrůstající tendenci šíření onemocnění v populaci.
- Epidemický výskyt nákazy je časově a místně ohraničený hromadný výskyt onemocnění stejné etiologie. Epidemický výskyt výrazně převyšuje obvykle očekávané počty nově nemocných za konkrétní časový úsek, protože dochází k progresivnímu nárůstu počtu nakažených.
- Pandemický výskyt onemocnění stejně jako epidemický výskyt se vyznačuje progresivním narůstáním počtu jedinců nakažených konkrétním onemocněním. Pandemie probíhá v jednom časovém úseku, je tedy časově ohraničená. Na rozdíl od epidemie není lokalizovaná na jednu konkrétní geografickou oblast, ale přesahuje hranice států i kontinentů.
- Endemický výskyt je stav, kdy výskyt určité nákazy nebo infekčního mikroorganismu v určité lokalitě přetrvává bez časového omezení. Endemický

výskyt má dvě formy, a to hyperendemický výskyt, který vyjadřuje trvale zvýšený výskyt infekce, a holoendemický výskyt znamenající promořenost populace již od dětského věku (v dané lokalitě je postižena většina populace, například malárie v některých oblastech). [2, 3, 4, 6]

### 3.1.1.1 Zdroj nákazy

Zdrojem nákazy je živý organismus (člověk nebo zvíře), ve kterém původce nákazy neboli etiologické agens přežívá, rozmnožuje se prostřednictvím specifického mechanismu vylučování, kontaminuje vnější prostředí nebo se dostává přímo do kontaktu s vnímavým jedincem. Člověk je zdrojem nákazy ve dvou případech, buď jako nemocný anebo jako nosič. Nemocný jedinec je ten, u kterého probíhá symptomatická (klinická) forma nemoci. Projev onemocnění probíhá typickou formou, atypickou nebo abortivní (neboli ne plně vyvinutou formou, kdy organismus částečně onemocnění potlačil). Z hlediska epidemiologie je důležité tyto jedince včas diagnostikovat, izolovat a léčit. Nosič je člověk přechovávající etiologické agens ve svém organismu, avšak nemá přítomny klinické známky onemocnění. Nosičství je buď krátkodobé, dlouhodobé nebo intermitentní (tzn. zdrojem nákazy je pouze v určitých obdobích). Nosiči jsou z epidemiologického hlediska nebezpečnější, protože kvůli absenci symptomatických známek onemocnění se o jeho nákaze neví, tudíž nejsou uplatněna protiepidemická opatření. [4, 5, 6, 7]

Infekce, které se přenášejí ze zvířete na člověka, ať už se jedná o zvíře volně žijící nebo domácí, označujeme jako zoonózy. Zdrojem nákazy mohou být rovněž nemocní jedinci nebo pouze nosiči. Nejfrekventovanějšími zvířecími zdroji jsou domácí zvířata, například skot, kachny, slepice, holuby, kočky a psi, mezi volně žijícími zvířaty jsou to nejčastěji hlodavci a jeleni. [3, 4, 6]

Etiologické agens je jakýkoliv organismus, který je schopen vyvolat nákazu u vnímavého jedince, je tedy příčinou infekčního onemocnění. Původci nákazy mohou být bakterie, viry, priony, houby, plísňe, červi, prvoci či členovci. Tito původci v člověku nebo ve zvířeti žijí a množí se v něm, a díky speciálním mechanismům vylučování infikují přímo vnímavého jedince nebo kontaminují vnější prostředí či hmoty. Období, během kterého probíhá vylučování zárodků etiologického agens z organismu hostitele, se nazývá období nakažlivosti. Toto období trvá u každého onemocnění odlišně dlouhou dobu, u nálezů bakteriálního původu vylučování probíhá nejčastěji v prvních dnech nákazy,

u virových nález je typická doba nakažlivosti již před projevem klinických příznaků a před koncem inkubační doby. Některá etiologická agens nepotřebují ke svému rozmnožování živočišný organismus, ale žijí jako saprofyty. Za zdroj nákazy se považuje samotné vnější prostředí, ve kterém se původci rozmnožují. Rezervoárem infekce mohou být například potraviny, prach, půda, ve které přežívají mykózy, nebo voda, ve které se vyskytují legionely. [5, 6, 7, 8]

### **3.1.1.2 Přenos infekčního agens/cesta přenosu**

Důležitou součástí procesu šíření nákazy je cesta přenosu infekčního agens ze zdroje nákazy k vnímavému jedinci. Místo nebo povrch, ze kterého infekční agens vystupuje z infekčního organismu (zdroje nákazy), se nazývá výstupní brána infekce. Vstupní brána infekce je místo nebo povrch organismu vnímavého jedince, kterým do něj etiologické agens proniká. Brány infekce se skládají z pěti povrchů: sliznice, dýchacího ústrojí, trávicí soustavy, kůže a spojivky. Jednotlivá onemocnění mají typické brány vstupu, mohou ale využívat i více bran. Avšak výstupní a vstupní brána infekce se může lišit. [5, 6, 7, 8]

Způsob přenosu dělíme na přímý a nepřímý. Přímý přenos probíhá přenosem etiologického agens z brány výstupu nakaženého jedince přímo do brány vstupu vnímavého jedince. Pro přímý přenos je nutná současná přítomnost zdroje nákazy, tedy přenašeče nebo nosiče infekčního onemocnění a vnímavého jedince, tedy osobu, která patologickému mikroorganismu nabízí vhodné prostředí pro další množení. K samotnému přenosu dochází dotykem kůže nebo sliznic, například podáním ruky, sexuálním stykem a polibkem, dále do této skupiny řadíme i transplacentární přenos, tj. přes placentu z matky na plod nebo perinatální cestou (při porodu z matky na dítě). Některé literární zdroje do této skupiny řadí i orálně-fekální cestu, kdy si vnímavý jedinec kontaminuje své ruce výměty hostitele a přímo si přenesou etiologické agens na ústní sliznici. Do skupiny přímého přenosu lze částečně řadit i přenos kapénkovou cestou, při kterém se přenos uskutečňuje v těsné blízkosti zdroje nákazy a vnímavého jedince (do vzdálenosti 1,5 m) prostřednictvím jader kapének obsahujících infekční agens, které jsou vmeteny přímo na sliznici ústní, nosní nebo spojivku kašlem, plivnutím nebo kýchnutím. K přenosu nákazy ze zvířete na člověka přímým přenosem dochází při kousnutí člověka zvířetem, škrábnutí nebo bodnutí. [4, 5, 7, 8]

Nepřímý přenos probíhá bez závislosti na přítomnosti zdroje nákazy. Přenos nákazy zprostředkovává další činitel tzv. faktor přenosu nebo kontaminované vehikulum, které obsahuje etiologické agens, jedná se například o vodu, vzduch, potraviny, půdu, různé předměty apod. Infekční agens se může přenášet i pomocí živých přenašečů, tzv. vektorů, nejčastěji se jedná o různé druhy členovců, kteří dopraví kontaminované vehikulum do brány vstupu a následně do vnímavého jedince. Přenos pomocí vektorů rozlišujeme na mechanický a biologický. U mechanického přenosu je patogen kontaminován povrch těla vektoru a jeho trávicího ústrojí. Nedochozí zde k množení původců nákazy, ti jsou pouze přenášeny dále, například na potraviny. Biologický přenos se od mechanického liší tím, že se přenašeč v těle vektoru množí nebo zde prodělává jednu z fází svého vývojového cyklu, dříve než lze uskutečnit jeho přenos na vnímavého jedince. V době množení nebo vývojové fáze patogenu vektor nebývá infekční. Nejčastějšími vektory biologického přenosu jsou členovci živící se lidskou nebo zvířecí krví a patogen je vpravován jeho kousnutím přímo do krve vnímavého jedince, jiní členovci kladou své výměty na kůži člověka, který si místo škrábáním poraní a infekce do organismu putuje skrz drobná zranění kůže.

V přenosu etiologického agens ze zdroje nákazy ke vnímavému jedinci se uplatňují následující mechanismy přenosu:

- inhalace;
- ingesce;
- inokulace;
- kontakt. [3, 4, 8]

Inhalace spočívá ve vdechnutí kontaminovaného vzduchu, kde se nachází původce nákazy ve formě kapének (aerosolu) nebo prachu. Tento kontaminovaný vzduch je často kumulován v neudržovaných nebo špatně čištěných vzduchotechnických systémech. Vzdušnou cestou jsou nejčastěji přenášena respirační onemocnění, u kterých je vstupní branou sliznice dýchacího ústrojí, dále kožní infekce, nákazy trávicího traktu nebo některé zoonózy. [3, 4, 6, 8]

Alimentární přenos infekce je vniknutí původce nákazy do vnímavého jedince přes sliznici trávicího traktu a je uskutečňován ingescí neboli požitím kontaminovaného vehikula obsahující etiologické agens. Nejčastějším vehikulem je voda nebo potrava. Patogenní zárodky ve zdrojích užitkové či pitné vody přežívají několik dnů až měsíců



(závisí na chemických, fyzikálních a biologických vlastnostech vody a odolnosti původce nákazy). Většina potravin je dobrým vehikulem nákazy, protože nabízí vhodné prostředí pro množení mikrobů a následnou produkci jejich toxinů. Nejčastěji se jedná o produkty živočišného původu, jako je maso a vejce, kontaminovaná může být i rostlinná potrava – zelenina hnojena výkaly nebo ovoce, kterému se před konzumací neolupuje slupka. [3, 6, 8]

U přenosu inokulací je etiologické agens do vnímavého jedince vpraveno prostřednictvím kontaminovaného předmětu přes kůži nebo sliznici do cévního řečiště. Kontaminovaným předmětem mohou být nesterilní jehly (např. v tetovacích salonech nebo jehly od narkomanů), invazivní vyšetřovací techniky nebo nesterilní nástroje při operacích. Původce nákazy může být přítomen v léčebně podávaných biologických produktech (např. krevní preparáty, transplantáty). Infekci můžou do cévního řečiště přenést i krevsající členovci, tento mechanismus se řadí spíše do přenosu vektorem. [2, 3, 6, 7]

Základem přenosu kontaminovanými předměty je kontakt vnímavého jedince s kontaminovaným předmětem. Neporušená kůže brání většině mikroorganismů vstupu do organismu, ale i drobné rány na kůži narušují její celistvost a stává se tak pro etiologické agens lépe překonatelnou. Při styku s kontaminovaným předmětem je riziko přenesení původce nákazy rukou na sliznice těla, spojivku a podobně, kde se opět snadno dostane do organismu vnímavého jedince. Nejčastějšími kontaminovanými předměty jsou věci denní potřeby, jako jsou textilní ručníky, nádobí apod., vysoké riziko představují madla v prostředcích městské hromadné dopravy, veřejné toalety a kliky dveří veřejných prostor. [3, 6, 8]

### **3.1.1.3 Vnímavý jedinec**

Vnímavý jedinec je živý organismus, jehož okamžitý stav vytváří vhodné podmínky pro vstup, přežívání a množení původce nákazy. Základní vnímavost jedince je dána geneticky a určuje, kdy je konkrétní druh (např. člověk) vnímavý k určitým infekcím. Tato vnímavost je pro jeden genetický druh totožná, to znamená, že například mezi zvířaty jsou přenášeny infekce, které jsou na člověka nepřenositelné. U vnímavých jedinců rozlišujeme i individuální vnímavost, která vychází z pohlaví jedince, věku, zdravotního stavu, výživy a jeho životního stylu, stavu imunitního systému a očkování, sociálního a pracovního prostředí, psychického stavu a podobně. Na základě těchto

faktorů můžeme definovat vnímavou populaci, pro kterou je charakteristický jeden nebo více faktorů. Například pro různé věkové skupiny mohou být rizikovější určitá onemocnění – onemocnění typická pro dětský věk atd. [2, 4, 5]

Vnímový jedinec se brání před vstupem etiologického agens několika mechanismy, které jsou popsány v následujících odstavcích.

Nespecifická rezistence je souhrn vrozených mechanismů jedince, které fungují jako bariéry proti vniknutí etiologického agens do organismu nebo brání poškození tkání toxickými látkami, které produkují různé mikroorganismy. Mechanismy dělíme do několika skupin: fyzikální (mechanické), biochemické, genetické, hormonální, buněčné a jiné. Nespecifickou rezistenci lze dále dělit na druhovou nebo individuální. [2, 6, 8]

Při kontaktu člověka s cizorodým antigenem se v organismu spouští imunitní odpověď. Rozlišujeme přirozenou (nespecifickou) nebo získanou (specifickou) imunitní odpověď, protilátkovou nebo buněčnou, z hlediska kontaktu organismu s agens primární nebo sekundární odpověď a dle zisku protilátek na pasivní a aktivní imunitu. Jednotlivá dělení jsou vysvětlena v následujících odstavcích. [4, 5, 8]

Přirozené imunitní mechanismy neboli nespecifická imunita reagují na přítomnost antigenu rychle a pro každý agens stejně bez rozdílu, zda se organismus s patogenem již setkal nebo ne. Zajišťují je fagocyty, NK buňky a komplementový systém. Cílem procesu je likvidace patogenu a zjistit jeho antigenní povahu a tím iniciovat tvorbu specifických protilátek, které se navážou na konkrétní antigeny a neutralizují infekční agens, čímž bude fagocytóza snazší. [3, 4, 6]

Pokud se jedná o původce nákazy, se kterým se organismus dosud setkal, spouští se specifická protilátková odpověď, tzv. získaná imunita. Ta je zajištěna složkou buněčnou (T lymfocyty) a protilátkovou složkou (specifické protilátky – imunoglobuliny), které se nachází ve tkáních a tělních tekutinách hostitele. Specifické protilátky zůstávají v organismu různě dlouhou dobu, některé krátkodobě (např. chřipka), jiné dlouhodobě nebo až celoživotně (virová hepatitida typu A, klíšťová encefalitida, příušnice, spalničky a další). [3, 4]

Primární imunitní odpověď probíhá tehdy, kdy se antigen infekčního onemocnění dostane do organismu poprvé. K sekundární imunitní odpovědi dochází v případě, kdy se

organismus hostitele s daným antigenem již v minulosti setkal. V tomto případě se zahajuje urychlená tvorba protilátek. [3, 4]

Po styku organismu s antigenem vzniká tzv. aktivní imunita. Antigen se může vyskytovat ve dvou podobách: přirozeně, tedy v podobě infekčního agens, nebo uměle v podobě očkovací látky. Aktivní imunita tedy vzniká až po určité době po styku s antigenem, která odpovídá inkubační době daného infekčního onemocnění a přetrvává různě dlouhou dobu. [3, 4, 5]

Pasivní imunita je dočasným stavem organismu, který vznikl pasivním přijetím hotových protilátek nebo buněk zprostředkávající buněčnou imunitní odpověď. Protilátky se do organismu mohou dostat přirozenou cestou, například protilátky matky přestoupí transplacentární cestou do plodu nebo mateřským mlékem do kojence, nebo umělým způsobem, kdy dochází k aplikaci imunitního séra nebo jeho účinných frakcí. Buňkami zprostředkovaná pasivní imunita se zprostředkovává například transfuzí krve nebo bílých krvinek. [3, 4, 5]

Kolektivní imunita je stav přirozené i uměle získané imunity proti konkrétní nákaze z jedinců určitého kolektivu nebo části populace a je dána procentuálně – tedy kolik procent jedinců je imunitních vůči dané nemoci v určeném souboru lidí. Důležitým ukazatelem je hladina kolektivní imunity, která udává, kolik procent imunizované populace je nutných pro zastavení přenosu etiologického agens. V populaci se objevují pouze sporadické případy a nevznikají epidemie. Aby kolektivní imunita byla účinná, musí se hladina pohybovat okolo 85-95 %. [2, 3, 4]

### **3.1.2 Protiepidemická opatření**

Protiepidemická opatření jsou soubory postupů, které mají za úkol eliminovat výskyt infekčních nemocí na minimum a tento stav mít trvale, proto je nutné předcházet vzniku nálezů nebo potlačit šíření již vzniklých infekčních onemocnění. Postupy se soustředí na přerušení procesu šíření onemocnění, tedy na eliminaci zdroje nákazy, snaží se pozastavit cestu přenosu, nebo se zaměřují na vnímavou populaci, kde je snaha o zvýšení specifické a nespecifické imunity jedinců. Tyto postupy lze dělit na preventivní a represivní. Pro účinnost postupů vydaných v nařízeních je nutné, aby postupy byly dostatečně vysvětleny a uskutečněny a jejich provedení bylo kontrolováno příslušnými orgány. [2, 3, 6]

Preventivní opatření usilují o předcházení vzniku infekce a šíření onemocnění v populaci. V první řadě je kladen důraz na zvyšování hygienické úrovně obyvatelstva, které jsou stanoveny hygienickými předpisy, týkají se i stravování a výroby potravin, zásobování pitnou vodou, zabezpečení odpadních vod a odpadků atd. Proti vybraným etiologickým agens probíhá vakcinace populace, která zvyšuje kolektivní imunitu proti danému onemocnění. Důležitým preventivním opatřením je zabránit zavlečení nákazy do kolektivů, které je zajišťováno vstupními prohlídkami a pravidelnými lékařskými prohlídkami. Infekční onemocnění může být zavlečeno i ze zahraničí, proto je kladen důraz na ochranu hranic kontrolou cestovatelů přijíždějících z lokalit s epidemickým nebo endemickým výskytem původce nákazy. [3, 5, 8]

Represivní opatření mají za úkol potlačit a zabránit šíření již vzniklé infekce v ohnisku nákazy, tj. zdroj a jeho nejbližší okolí. Základem represivních opatření je včasná a správná diagnostika onemocnění, která je založena na podrobné epidemiologické anamnéze a na klinických a laboratorních vyšetřeních. Každého pacienta, u kterého bylo diagnostikováno dané infekční onemocnění, musí lékař stanovující diagnózu nahlásit příslušnému orgánu veřejného zdraví. Hlášení jsou i ti jedinci, u kterých je pouze podezření z nákazy infekčním onemocněním, úmrtí na danou nemoc nebo když je jedinec podezřelý z vylučování etiologických agens. Některé infekce se hlásí až v případě, že dojde k jejich hromadnému výskytu, jedná se například o akutní respirační onemocnění včetně chřipky, angíny, akutní průjmová onemocnění a záněty spojivek. Důležitým represivním opatřením je izolace nemocných jedinců nebo nosičů nákazy, aby bylo zabráněno přenosu nákazy na další vnímavé jedince. Způsob izolace je určen epidemiologem nebo ošetřujícím lékařem a vychází z podstaty onemocnění, tedy ze způsobu cesty přenosu dané nákazy. [3, 5, 8]

### **3.1.2.1 Epidemiologické šetření**

V ohnisku nákazy se zahajuje tzv. epidemiologické šetření, které vymezuje rozsah ohniska nákazy místně i časově. V rámci šetření odborníci aktivně vyhledávají informace o zdroji nákazy a o příčinách vzniku infekce a cestách přenosu choroboplodných zárodků. Také pátrají po všech osobách, které mohly být se zdrojem v kontaktu a nakazit se infekčním onemocněním. U nakažených osob se zjišťují základní údaje: počátek onemocnění, věk, pohlaví, bydliště, zaměstnání a kontakty s dalšími osobami. Na základě informací ze sběru dat se stanovuje pracovní hypotéza o zdroji a cestě přenosu, následně

jsou zavedena rychlá a účinná protiepidemická opatření neboli protiepidemický režim. Ten má za úkol co nejdříve přerušit cesty přenosu v ohnisku nákazy a ohnisko nákazy zlikvidovat. Jeho kroky shrnuje Tuček do několika bodů:

- a) Aktivní vyhledávání nemocných a podezřelých z nákazy, jehož hlavním cílem je odhalení dalších potencionálních zdrojů nákazy.
- b) Stanovení a zavedení karanténních opatření pro osoby s již diagnostikovaným onemocněním nebo pro podezřelé z nákazy. Opatření se podle závažnosti nákazy stupňují. První stupeň je lékařský dohled, kdy jsou jedinci pravidelně vyšetřováni lékařem a jejich zdravotní stav je pozorován po maximální inkubační dobu onemocnění. Druhým stupněm je zvýšený zdravotní dozor, jedinec podstupuje pravidelná vyšetření lékařem a souběžně má zakázány určité činnosti nebo upraveny pracovní podmínky tak, aby došlo k restrikci možného šíření infekční nákazy. Nejvyšší třetí stupeň je karanténa, která omezuje aktivity jedinců a osoby mohou být umístěny do izolace.
- c) Provedení ohniskové dezinfekce, která probíhá průběžně v prostředí, ve kterém se nemocný člověk nachází, po dobu vylučování infekčních mikroorganismů.
- d) Aktivní nebo pasivní imunizace jedinců dle okolností a možností
- e) Využití chemoprofylaxe, která snižuje riziko infekce exponovaných osob, podávají se především antibiotika. Indikuje se jedincům po kontaktu s meningokokovou infekcí, osobám ohrožených chřipkou v průběhu epidemie, které nelze očkovat, jedincům v kontaktu s otevřenou plicní tuberkulózou a při hrozbě nebo uskutečnění teroristického útoku biologickou zbraní, např. antraxem.
- f) Kontrolování základních hygienických opatření, která zahrnují zásobování potravinami a pitnou vodou, nakládání s odpadem a odpadními vodami apod.
- g) Zdravotně výchovná práce, která má za úkol poučit o způsobech vhodného chování v souladu s hygienickými doporučeními, především postižené a ohrožené osoby. [3, 8, 9]

Všechna protiepidemická opatření musí být srozumitelná, pochopitelná, účelná, realizovatelná a jednoduše proveditelná. Opatření je třeba denně kontrolovat a vyhodnocovat. Tyto činnosti má na starosti epidemiolog, který denní výsledky posuzuje a analyzuje, zaměřuje se především na efektivnost opatření ze zdravotního

a z ekonomického hlediska. Následně dle potřeby a aktuální situace upravuje a doplňuje již platná protiepidemická opatření. [3, 8]

### 3.1.2.2 Přerušování cesty přenosu

Jedním z nejdůležitějších protiepidemických opatření je zničení zdroje nákazy a přerušování cesty přenosu anebo alespoň omezit přenos infekčního agens na vnímavého jedince. Dle Drnkové ho lze dosáhnout třemi postupy:

1. Dekontaminací
2. Dezinsekcí
3. Deratizací. [2, 3]

Dekontaminace je proces ničení a odstraňování mikroorganismů z prostředí. Dekontaminace probíhá v několika stupních dle úrovně odstranění mikrobů: nejzákladnější a nejjednodušší přerušování cesty přenosu je mechanická očista prostředí, která sníží počet choroboplodných zárodků, dále následuje sanitace (proces, kdy se sníží počet mikrobů na počet, který je považován za bezpečný), dezinfekce až po sterilizaci, kdy dochází k úplné eliminaci původců nákazy. [2, 6]

Dezinfekce je proces, kdy dochází k přerušování přenosu nákazy na vnímavého jedince prostřednictvím usmrcování či ničením živých patogenních mikroorganismů na předmětech, ve vnějším prostředí nebo na neporušené pokožce jedince. Jejím cílem je stav aseptiky, tedy aby povrchy předmětů a vnější prostředí byly zbaveny infekčních agens. K dezinfekci jsou využívány chemické prostředky nebo fyzikální metody, lze jejich účinky kombinovat. Mezi fyzikální metody dezinfekce řadíme například var za atmosférického tlaku nebo v přetlakových nádobách, filtraci, mytí a praní při vysokých teplotách nebo UV záření (nejčastěji k dezinfekci vzduchu). K metodám chemické dezinfekce používáme látky, které mají mikrobicidní účinek, například alkoholy, jodové preparáty, chlorové sloučeniny, oxidační činidla (peroxid vodíku), organické kyseliny, hydroxidy a jiné. Příkladem pro chemicko-fyzikální metodu dezinfekce je paroformaldehydová dezinfekční komora, která kombinuje účinky páry a formaldehydu. Na účinek dezinfekčních prostředků má vliv jejich koncentrace, expoziční doba (doba účinku), množství mikroorganismů na dezinfikovaném materiálu, druh mikroorganismu, druh dezinfikovaného prostředí nebo materiálu a teplota prostředí a dezinfekčního přípravku, dle těchto faktorů se volí vhodný dezinfekční přípravek.

Dezinfekci lze dělit z hlediska důvodu aplikace, a to na ohniskovou dezinfekci a profylaktickou dezinfekci. Profylaktická neboli ochranná dezinfekce je využívána preventivně v místech, kde se předpokládá přítomnost infekčních agens a provádí se v rámci komplexních hygienických opatření, například ve zdravotnických zařízeních nebo potravinářském průmyslu. Zatímco cílem ohniskové dezinfekce je zabránit šíření infekce v ohnisku nákazy a probíhá ve dvou formách: průběžná ohnisková infekce, která průběžně likviduje infekční agens v okolí zdroje infekce a chrání osoby vyskytující se v okolí, a závěrečná ohnisková dezinfekce, která je jednorázovým krokem pro zneškodnění patogenních mikroorganismů v místě, kde se vyskytoval zdroj nákazy. [2, 3, 4, 8]

Sterilizace, na rozdíl od dezinfekce, v určitém materiálu nebo prostoru přímo usmrtí všechny mikroorganismy včetně jejich spor a inaktivuje viry. Samotný proces se skládá z několika fází. Nejdříve je nutné provést předsterilizační přípravu předmětů, při které jsou předměty myty, dezinfikovány, opláchnuty, vysušeny a vloženy do obalů, které chrání předmět před mikrobiální kontaminací po sterilizaci. Následuje samotný sterilizační cyklus, kde je předmět sterilizován jednou z vybraných chemických nebo fyzikálních metod. Fyzikální metody se volí dle sterilizovaného materiálu, pokud se jedná o tekutiny nebo vzduch, používá se mechanická filtrace. U žáruvzdorných předmětů se využívá suchý nebo vlhký horký vzduch, dalšími metodami jsou sterilizace radiační, mikrovlnná a sterilizace plazmou. Chemická sterilizace se využívá u materiálu, který nelze sterilizovat fyzikálními metodami. Chemická sterilizace probíhá za podtlaku nebo přetlaku za vysokých teplot v přístrojích tomu určených, do kterých je vhnáno sterilizační medium ve formě plynu, nejčastěji se jedná o formaldehyd nebo etylenoxidem. Nedílnou fází sterilizace je kontrola sterilizačního procesu, která zahrnuje monitoraci sterilizačního cyklu – vedení dokumentace o každé sterilizaci a kontrola účinnosti sterilizačních přístrojů biologickými, nebiologickými nebo fyzikálními systémy. Závěrečným krokem je kontrola sterility vysterilizovaného materiálu, která probíhá za aseptických podmínek pomocí schválených mikrobiologických metod. [3, 5, 6, 8]

Druhý způsob přerušování cesty přenosu etiologického agens ze zdroje nákazy na vnímavého jedince je dezinfekce. Tento soubor opatření se využívá v případě, kdy infekční onemocnění přenáší hmyz nebo členovci. Ke snížení počtu přenašečů nebo k jejich usmrcení se používají fyzikální, chemické nebo biologické metody. Jako

prostředky fyzikální dezinfekce mohou sloužit mechanické zábrany – sítě do oken nebo moskytiéry, dále je využíváno suché teplo o teplotách od 55 °C, které jsou pro hmyz smrtelné. Pro chemickou likvidaci hmyzu a členovců se používají speciální chemické přípravky zvané insekticidy. Ve specifických případech lze využít biologické metody dezinfekce, které jsou vhodné pro použití ve volné přírodě. Například u infekčních onemocnění přenášené komáry byly do stojatých vod, kde probíhá líhnutí komářích larev, vysazeny ryby požírající právě tyto larvy. Tento zákrok přinesl snížení počtu pacientů, kteří onemocněli nákazou, kterou přenáší komáři v dané oblasti. [2, 5]

Přenos vybraných infekčních onemocnění probíhá prostřednictvím hlodavců. Pro přerušení cesty přenosu se v tomto případě využívá proces deratizace. Deratizace je cílené hubení obecně škodlivých a epidemiologicky významných hlodavců. Fyzikální metody spočívají v chytání hlodavců do k tomu určených pastí, které jsou často kombinované s chemickými metodami v podobě rodenticidů, tedy jedů hubících hlodavce. I v tomto případě existují biologické metody deratizace, a to forma přirozeného nepřítel, například kočky či sovy. [2, 3]

### **3.1.2.3 Zvyšování odolnosti vnímavého jedince**

V předchozích odstavcích byly popsány metody, které se zaměřují na přerušení cesty přenosu. Nedílnou součástí protiepidemických opatření je zvyšování obranyschopnosti vnímavého jedince vůči přenosným infekčním onemocněním. Nejefektivnější způsob, jak odolnosti jedince dosáhnout, je imunizace, tj. vytvoření specifické a nespecifické imunitní reakce na cizorodý antigen. Imunizace je přirozená (tzv. postinfekční), tedy po setkání organismu jedince s infekčním antigenem, nebo umělá, která je vyvolána aplikováním vakcíny (očkovací látky) do organismu jedince. Umělá imunizace se dále rozlišuje na aktivní a pasivní. Aktivní imunizace probíhá vpravením očkovací látky v podobě antigenu, na který reaguje imunitní systém očkované osoby imunitní odpovědí. Pasivní imunizace spočívá v aplikaci již hotové protilátky (očkovací látky nebo transplacentárně z matky na plod). [2, 3, 8]

Po vakcinaci je v očkované osobě navozena specifická imunita proti určitým mikroorganismům nebo jejich toxinům. Očkování se provádí preventivně u jedinců, kteří se s patologickým agens v minulosti nesetkali a jejich organismus tedy neměl možnost si protilátky vytvořit, ve výjimečných případech se očkuje po kontaktu s agens. Vakcína



neboli očkovací látka je preparát obsahující antigeny jednoho nebo více patogenních mikroorganismů. Očkovací látky se dělí podle způsobu přípravy na:

- Živé oslabené vakcíny skládající se z bakteriálních nebo virových kmenů, které byly zbaveny své patogenity (např. vakcíny proti zarděnkám a příušnicím, spalničkám, žluté zimnici, tuberkulóze a jiné).
- Usmrcené vakcíny, které jsou suspenzí usmrcených bakterií nebo virů (vakcína proti klíšťové encefalitidě nebo proti virové hepatitidě typu A).
- Subjednotkové a štěpné vakcíny jsou připravovány rozštěpením virových částic a jejich purifikací, obsahují pouze část nesoucí antigen (vakcíny proti chřipce).
- Toxioidy jsou očkovací látky vyrobené z bakteriálních toxinů, jejich toxicita je snížena nebo potlačena, ale antigeny zůstaly zachovány (např. vakcína proti tetanu).
- Syntetické vakcíny jsou chemicky připravované očkovací látky, které obsahují uměle vytvořené antigeny, které jsou biologicky a chemicky čisté. Tento typ vakcín je prozatím v experimentální fázi.
- Kombinované vakcíny obsahující očkovací látku proti antigenům několika toxinům nebo mikrobům a tím pádem poskytují ochranu proti několika onemocněním naráz (např. trivakcína proti zarděnkám, příušnicím a spalničkám). [3, 5, 6, 8]

Očkování lze rozdělit dle indikace. Dle očkovacího kalendáře jsou podávána pravidelná očkování. Nejčastěji se jedná o jedince v dětském věku. Pravidelná očkování mají za úkol zvýšit kolektivní imunitu a snížit tím výskyt vybraných infekčních onemocnění. Pro vybrané skupiny populace jsou vyhrazena zvláštní očkování, jedná se hlavně o zaměstnance na pracovištích se zvýšeným rizikem infekce, tj. ve zdravotnictví nebo u bezpečnostních složek, kterým se aplikuje očkovací látka proti hepatitidě B. Některé vakcinační látky si jedinec může vyžádat, aby snížil riziko určitých infekčních onemocnění, jako je očkování proti hepatitidě B, klíšťové encefalitidě nebo lidskému papilomaviru. V době hrozící nebo probíhající mimořádné události, jakou je třeba epidemie infekčního onemocnění, vyhláší hlavní hygienik ČR mimořádné očkování. V minulosti se například uskutečnilo mimořádné očkování proti virové hepatitidě A při povodních nebo v roce 2010 proti pandemické chřipce, dnes od roku 2020 probíhá celosvětové očkování proti onemocnění COVID-19. [2, 5, 8]

Profylaktické očkování se zahajuje až po expozici nákaze, vakcíny jsou aplikovány při úrazech a poranění, například proti vzteklině nebo tetanu, novorozené děti matek s virovou hepatitidou typu B jsou očkovány právě proti virové hepatitidě B. V poslední řadě se jedná o očkování, která se provádí před cestou do zahraničí. Jediná povinná vakcinace je proti žluté zimnici, seznam lokalit, kde je toto očkování vyžadováno vystavuje každoročně Světová zdravotnická organizace (WHO). WHO také zveřejňuje seznam doporučených očkování pro jednotlivé země v závislosti na jejich epidemiologické situaci, jedná se například o vzteklinu, cholera, spalničky, břišní tyfus nebo japonskou encefalitidu. Tato očkování jsou zaznamenána v mezinárodním očkovacím průkazu. [2, 4, 6, 8]

### **3.1.3 Legislativní a metodické předpisy**

Z oblasti hygienických požadavků provoz sportovního areálu definuje zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, který nabyl účinnosti 1. ledna 2001 a od této doby byl i několikrát novelizován. V první části tento zákon stanovuje práva a povinnosti osob a výkon státní správy v ochraně veřejného zdraví. Jsou zde vymezeny základní pojmy, jako je veřejné zdraví, jeho ochrana a podpora, infekční onemocnění a další. Mimo jiné tato část dále stanovuje požadavky na venkovní hrací plochy pro hry dětí. [10]

Hlava III zákona se věnuje předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění, konkrétně se zabývá očkováním, opatřeními proti šíření infekčních onemocnění, ochrannou dezinfekcí, deratizací a dezinfekcí a dále stanovuje postup při zajištění výskytu infekčního onemocnění. Hlava IV definuje povinnosti osob v ochraně veřejného zdraví. [10]

Hlava V se věnuje státní správě v ochraně a podpoře veřejného zdraví a přestupkům v jednotlivých úsecích. Soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví dle § 78 tvoří Ministerstvo zdravotnictví, krajské hygienické stanice, Ministerstvo obrany a Ministerstvo vnitra, státní správu v ochraně a podpoře veřejného zdraví vykonávají společně se soustavou orgánů veřejného zdraví Ministerstvo dopravy, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo životního prostředí a krajské úřady. Zákon definuje náplň práce a úkoly institucí v rovině ochrany veřejného zdraví. [10]

Dne 26. února 2021 vešel v platnost zákon č. 94/2021 Sb. o mimořádných opatřeních při epidemii onemocnění COVID-19 a o změně některých souvisejících zákonů neboli tzv. Pandemický zákon. V den bytí účinnosti byl rovněž vyhlášen stav

pandemické pohotovosti, který lze ukončit či znovu obnovit usnesením Poslanecké sněmovny přijatým na návrh vlády nebo jedné pětiny všech poslanců. Tento zákon v § 1 upravuje opatření pro zvládnutí epidemie onemocnění COVID-19 způsobené novým koronavirem označovaným jako SARS CoV-2 a jejich dopadů na území České republiky. Tato mimořádná opatření se týkají soukromého i veřejného sektoru. Pokud tento zákon nestanoví jinak, je v platnosti stále zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. [25]

## **3.2 Akutní respirační onemocnění**

V této kapitole je popsána problematika akutních respiračních onemocnění obecně, následující podkapitoly se zaměří na vybrané zástupce akutních respiračních nemocí.

### **3.2.1 Akutní respirační onemocnění**

Akutní respirační onemocnění definujeme jako infekci postihující primárně různé části dýchacích cest, v některých případech napadají i další systémy, jako jsou centrální nervový systém, trávicí soustava, oko nebo ucho. Jedná se o frekventovaná onemocnění s vysokou nemocností, vyskytují se sezónně v zimních měsících spíše v ohraničených epidemiích nebo sporadicky během celého roku, není výjimkou epidemický až pandemický výskyt. [3, 5]

Výskyt onemocnění dýchacích cest je v našich podmínkách vysoce frekventovaný, v České republice se jedná se o nejčastější druh infekce, skoro každý obyvatel se během roku nakazí jedenkrát nebo opakovaně některou z respiračních infekcí. V období mimo epidemie je v České republice v závislosti na ročním období hlášeno 500–2000 onemocnění na 100 000 obyvatel týdně. [2, 5]

Hlavními projevy infekce dýchacího ústrojí je kašel, dušnost, horečka a bolest na hrudi. Kašel je fyziologický obranný mechanismus pro odstranění cizího materiálu z dýchacích cest, aby došlo k zprůchodnění. Neproduktivní suchý kašel bývá projevem počátečního stádia respirační infekce, zatímco vlhký produktivní kašel, u kterého dochází k vykašlání hlenu, se objevuje u pokročilejšího stádia zánětu dýchacích cest. Kašel rozlišujeme dle frekvence, délky trvání, charakteru a intenzity. Dušnost je subjektivní pocit nedostatku vzduchu, který organismus kompenzuje zvýšeným dýchacím úsilím a vyšší frekvencí dechů. Dušnost vzniká čtyřmi mechanismy: zúžením průdušek, omezením plicní kapacity, snížením elasticity nebo psychogenními příčinami. [5, 8]

Akutní respirační onemocnění vyvolá nejméně 130 druhů původců nákazy. V 80 až 90 % případů jsou agens virového původu a mykoplazmaty, zbytek jsou bakteriální etiologie. Inkubační doba se u jednotlivých onemocnění liší, u infekcí virové etiologie se jedná v průměru o 1-14 dní, u mykoplazmatového zdroje onemocnění je to 7-21 dní. [5, 8]

Zdrojem infekce je infikovaný jedinec nebo nosič, tj. člověk, u kterého infekce probíhá bezpříznakově. Etiologické agens je nejčastěji vylučováno sekrety z dýchacích cest formou kapének. Nejvíce nakažlivé jsou osoby v akutní fázi onemocnění. [3, 5]

Přenos respiračních onemocnění probíhá přímým i nepřímým přenosem, nejčastějším přímým mechanismem přenosu je inhalace kapének. Nepřímé způsoby jsou přenos vzduchem, který obsahuje vyschlé kapénky s původcem onemocnění, kontaminovanými předměty osobní potřeby nebo nedůkladně mytými rukama (nejčastěji původci rýmy rhinoviry). Branou infekce je sliznice dýchacích cest. [5]

Vnímavost jedinců vůči nákaze akutním respiračním onemocněním je všeobecná, však nejvíce vnímavé jsou malé děti a starší lidé. Po prodělání nemoci si jedinec vytvoří specifickou imunitu, ta je však nedokonalá a má krátkodobé trvání, proto jsou běžné opakované infekce. [3, 5, 8]

Protiepidemická opatření u akutních respiračních onemocnění jsou nespecifická, je kladen důraz především na přerušení cesty přenosu. Důležitá je důkladná osobní hygiena z důvodu přenosu onemocnění kontaminovanými předměty a z důvodu přenosu infekčního agens kapénkami je doporučeno zejména v zimních měsících důkladné větrání místností, vyhýbat se velkým shromážděním, kýchat se zakrytými ústy a podobně. U některých nákaz je možnost očkování proti onemocnění a tím navození specifické imunity jedinců a kolektivní imunity populace. [3]

### **3.2.2 Akutní bronchitida**

Akutní bronchitida je běžné akutní onemocnění, u kterého dochází k přechodnému zánětu průdušek, nejčastěji pod vlivem infekce. Infekci nejčastěji způsobují viry, v méně frekventovaných případech se jedná o bakterie. Bakteriální původci však mohou nasedat na virový zánět. Na etiologii se podílejí i alergické mechanismy. [5, 6, 11]

Zdrojem infekce je nemocný člověk nebo nosič. Přenos probíhá kapénkovým mechanismem. Inkubační doba onemocnění je několik dní. Mezi příznaky patří suchý kašel, který později přechází v kašel produktivní. Zvýšená tělesná teplota není podmínkou. Bronchitidě obvykle předchází zánět horních cest dýchacích. Onemocnění může přejít do pneumonie, tedy infekci plic nebo se může stát chronickým onemocněním. [5, 6]

Léčba probíhá symptomaticky, jsou podávány léky tlumící kašel a na snižování horečky. Při podezření na bakteriální etiologii je aplikovaná antibiotická léčba. Důležitá je dostatečná hydratace nemocného, doporučuje se zvlhčování vzduchu. [5, 6, 11]

### **3.2.3 Pneumonie**

Pneumonie – zánět neboli zápal plic patří mezi nejčastější zánětlivá onemocnění. Pneumonie je zánět plicní tkáně, který vyvolává většina infekcí, proto se jednotlivé klinické obrazy liší. Původci onemocnění jsou různí – bakteriální etiologie (nejčastěji pneumokoky, legionely, chlamydie atd.), méně často se jedná o viry, parazity a houby. Vzácnou příčinou může být inhalace toxické látky nebo alergickou reakcí. [6, 8, 11]

Onemocnění lze klasifikovat dle různých kritérií. Dle průběhu rozlišujeme akutní, chronickou, recidivující a migrující formu, dle etiologie na infekční a neinfekční zánět. Dle epidemiologického hlediska pneumonii třídíme na: komunitní, kdy onemocnění vzniká u jinak zdravého člověka mimo nemocniční prostředí, nozokomiální pneumonie vzniká u nemocných lidí v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení (např. ventilátorová pneumonie) a na oportunní, která vzniká u pacientů s výraznou poruchou imunitního systému. Pneumonie lze dělit dle mikroorganismu, který pneumonii zapříčiňuje, v tomto případě rozlišujeme například chlamydiové pneumonie, mykoplazmové pneumonie, legionářskou nemoc, černý kašel, pneumokokové infekce, koronavirové infekce a další. [6, 8, 11]

Klinický obraz infekce plic je velmi různorodý, typickými znaky jsou rychlý vzestup horečky, produktivní kašel, dušnost, pleurální bolest, poslechový nález na plicích a infiltrát na rentgenu plic. Pneumonie se může projevovat i atypickými příznaky, mezi které patří naopak pomalejší nástup příznaků, suchý kašel, mimoplicní příznaky jako bolest hlavy a v krku, zvracení, průjem a podobně. U těžkých případů pneumonie nastává respirační selhání nebo septický šok. [6, 8, 11]

Zdroj nákazy se u jednotlivých pneumonií liší, je jím člověk, zvíře nebo okolní prostředí. Obvyklý mechanismus přenosu je inhalace infekčního vzduchu, kapének nebo prachových částic. Inkubační doba je různá, zpravidla krátká. Samotný vývoj onemocnění se také liší dle etiologie, některé pneumonie mají samo uzdravovací tendence, jiné progradují až do život ohrožujících stavů. [8]

Léčba pneumonie bakteriální etiologie je antibiotická. Dále při horečně jsou podávány léky snižující horečku, léky tlumící dráždivý kašel, medikace pro rozpouštění hlenu v dýchacích cestách a podporující jeho vykašlávání. Důležitá je dostatečná hydratace nemocného, případně dechová rehabilitace. [6, 8, 11]

### **3.2.3.1 Legionářská nemoc**

Legionářská nemoc je onemocnění bakteriálního původu, které probíhá jako pneumonie s multisystémovým postižením. Název onemocnění pochází z roku 1976, kdy byla nemoc poprvé popsána po sjezdu amerických legionářů ve Filadelfii, kde se prokázalo zamoření klimatizačního systému hotelu původcem onemocnění. [6, 8]

Původcem je bakterie *Legionella pneumophila*, případně jiné druhy legionely, ty se běžně vyskytují ve vodě a v půdě. Přenos z člověka na člověka nebyl prokázán, zdrojem nákazy jsou výměníky tepla klimatizačních systémů, ze kterých se šíří aerosolem nebo teplovodní potrubní systém, kdy se vnímavý jedinec nakazí například při sprchování. [6, 8]

Inkubační doba nákazy je 2-10 dnů. Průběh nemoci je shodný s klinickým obrazem pneumonie, může být doprovázen průjmami a poruchou vědomí. Pro zdravého jedince není onemocnění nebezpečné, těžký průběh onemocnění se rozvíjí u osob se sníženou obranyschopností. [6, 8]

Preventivní opatření jsou snadná – je nutná pravidelná odborná údržba vzduchotechnických systémů a u teplé vody zvýšit ohřev na vyšší teplotu. [6, 8]

### **3.2.3.2 Koronavirové infekce**

Koronavirové infekce způsobují RNA viry z čeledi *Coronaviridae*. Lidské koronaviry jsou běžnými původci mírných až středně těžkých zánětů horních dýchacích cest a tzv. nemoci z nachlazení u dospělých, u dětí vyvolávají pneumonie. Nepříznivě ovlivňují vývoj astmatického onemocnění a chronické obstrukční plicní nemoci.

Koronaviry, které původně byly zdrojem infekce animálních onemocnění, způsobují u člověka závažná onemocnění jako je SARS, MERS nebo COVID-19. Mechanismem přenosu koronavirových infekcí je kapénková cesta, přímým kontaktem se zdrojem nebo kontaminovaným předmětem, není vyloučen ani přenos fekálně-orální cestou. Léčba probíhá symptomaticky. [6, 8, 12, 13]

SARS neboli těžký akutní respirační syndrom způsobuje koronavirus SARS-CoV, který je příbuzný viru z cibetek. Toto vysoce nakažlivé onemocnění bylo identifikováno v roce 2002 v Číně a způsobil epidemii ve 29 zemích světa během 3 měsíců. Vrchol epidemie bych v roce 2003, kdy bylo nakaženo více jak 8000 osob a na následky onemocnění zemřelo přes 800 pacientů. Nákaza se rychle šířila hlavně díky nízké populační imunitě, protože se jednalo o zcela nové onemocnění. Inkubační doba nemoci byla Světovou zdravotnickou organizací stanovena na 6-10 dnů. SARS se projevuje tělesnou teplotou větší než 38 °C, další příznaky nákazy jsou podobné projevům ostatních onemocnění dýchacích cest, jsou to například bolesti hlavy, dušnost, neproduktivní kašel, bolest svalů a celková únava. Dechová nedostatečnost může stupňovat až po zánět plic. Byly zaznamenány případy, kdy nákaza proběhla asymptomaticky. Léčba syndromu je symptomatická. [6, 8, 12, 13, 14]

MERS (Middle East Respiratory Syndrome) způsobuje je respirační onemocnění, které bylo poprvé popsáno v roce 2012 v Saudské Arábii. Původcem onemocnění je vir MERS-CoV, který se oproti viru SARS-CoV vzduchem šíří hůře, přenos probíhá z člověka na člověka při přímém kontaktu. Inkubační doba onemocnění je 2-14 dní. Nemoc se projevuje zvýšenou tělesnou teplotou, kašlem a dušností, která může přecházet do pneumonie. [13]

Covid-19 je vysoce nakažlivé onemocnění, jehož původcem je nový koronavirus SARS-CoV-2, který byl poprvé identifikován na území Číny na konci roku 2019. Klinické projevy onemocnění jsou nespecifické, podobají se ostatním respiračním onemocněním. Pacienty bolí hlava a svaly, mají horečku, kašel, problémy s dýcháním, pociťují únavu a problémy s čichem nebo chutí, onemocnění se může rozvinout až v zápal plic a dechovou nedostatečnost. Byl prokázán i asymptomatický průběh onemocnění. Léčba je nespecifická a podpůrná. V roce 2020 bylo vyvinuto hned několik očkovacích látek, díky kterým se u jedinců navodí specifická imunita a tím se zvýší i kolektivní odolnost vůči onemocnění Covid-19. [15, 16, 17]

### 3.2.4 Chřipka

Chřipka je časté a vysoce nakažlivé onemocnění virového původu. K viru se v častých případech přidružuje bakteriální infekce, která délku onemocnění protahuje. Infekce bez komplikací trvá dva až sedm dní, kdy spontánně končí uzdravením. Rekonvalescence však trvá až několik týdnů. [2, 5, 6, 8]

Původcem nákazy je virus chřipky (*influenzavirus*), který se vyskytuje ve třech typech A, B a C, které se liší svou antigenní strukturou. Pro typ A je vnímavých jedincem člověk a další živočišné druhy (zejména prasce a pták). Viry typu A zapříčinily všechny velké epidemie a pandemie chřipky, které se objevovaly v desetiletých nebo víceletých cyklech. Typ B postihuje pouze člověka a vyvolává menší epidemie onemocnění sezónního charakteru. Pro typ B jsou typická onemocnění v dětských kolektivech. Typ C má nejnižší virulenci a je patogenní pro člověka a ojediněle i pro zvířata. U člověka je průběh velmi mírný a nezpůsobuje epidemie. [5, 6, 8, 11]

Zdrojem onemocnění je jedinec infikovaný virem chřipky, který vylučuje virus sekrety dýchacích cest při kašli, mluvení nebo kýchání. Vzácně se vyskytuje přenos ze zvířete na člověka, jedná se o nákazu virem typu A z prasete (prasečí chřipka) nebo z ptáků (ptačí chřipka). Přenos nákazy probíhá přímým kontaktem, ve většině případů se jedná o kapénkový přenos, méně ojediněle je přenos kontaminovanými rukama. Vnímavost jedinců je všeobecná, nejvíce vnímavé jsou malé děti. [2, 5, 8]

Inkubační doba chřipky je 1-3 dny, po jejím uplynutí dochází zpravidla k rozvoji zánětu hltanu, hltanu, mandlí a průdušek projevujícím se bolestí v krku. Chřipka začíná náhle z plného zdraví jedince zvýšenou tělesnou teplotou až horečkou a zimnicí, nemocný trpí únavou a bolestí zad, svalů, končetin, hlavy a očí. Častým příznakem je suchý kašel. U přidružené bakteriální infekce se objevuje hlenovitý kašel a hnisavá rýma. V ojedinělých případech dochází k poškození centrálního nervového systému. Nemocné osoby není třeba izolovat, jsou léčeny v domácím prostředí praktickým lékařem. Pouze nízké procento pacientů je s chřipkou hospitalizováno, u kterých je chřipka rozvinutá až do pneumonie. [2, 5, 8]

Výskyt chřipky je nejčastěji ve městech, vyskytuje se sezónně epidemicky nebo až pandemicky. V České republice k epidemii dochází téměř každým rokem na konci zimy na přelomu února a března, kdy se lidé více shlukují ve špatně větraných prostorech, mají sníženou obranyschopnost organismu a oslabenou sliznici dýchacích



cest. Každoročně je nahlášeno několik milionů případů onemocnění. Chřipkou se každoročně nakazí 10 % světové populace, v pandemických vlnách až 30 % světové populace. [8]

Protiepidemická opatření preventivního charakteru mají nespecifický charakter, jedná se o jednoduché postupy jako je větrání místností, dostatečná konzumace vitamínů vnímavými jedinci, velký důraz je kladen na izolaci nemocných. Proti chřipce probíhá dobrovolná vakcinace, která se každoročně opakuje. Doporučována je zejména rizikovým skupinám osob, kterými jsou astmatici, osoby s chronickou obstrukční plicní nemocí, kardiaci a osoby se sníženou imunitou. Těmto skupinám očkování hradí pojišťovna. [5, 8]

### 3.2.5 Černý kašel

Černý nebo dávivý kašel (pertissis) je vysoce nakažlivé akutní respirační onemocnění, které postihuje především průdušky. Typickým příznakem jsou záchvaty kašle. Celosvětově rozšířené onemocnění způsobují bakterie *Bordetella pertusis* a *B. parapertussis*. Zdrojem infekce je nemocný člověk nebo rekonvalescent. Nákaza se přenáší kapénkami. Inkubační doba je 7-21 dní. Vnímavost je všeobecná, nejvíce vnímavé jsou malé děti. [2, 6, 8]

Onemocnění má tři stádia. V prvním stadiu patří mezi projevy rýma, zánět spojivek a zvýšená tělesná teplota. Ve druhém stadiu již dochází k typickým záchvatům kašle (rychlý sled kašláním znemožňující se nadechnout), které mohou přecházet až k zvracení. Po odeznění záchvatu nastává typické kokrhavé nádechy. Ve třetí fázi záchvaty kašle ustávají a probíhá rekonvalescence organismu, která trvá až několik týdnů. Dnes má onemocnění ve většině případů lehký průběh díky plošnému očkování populace. Léčba dávivého kašle je antibiotická a probíhá v izolaci v domácím prostředí. Hospitalizováni jsou pouze pacienti s těžkým průběhem onemocnění, většinou se jedná o malé děti, které nejsou ještě očkovány, černý kašel u nich poškozuje centrální nervový systém s vážnými následky. [2, 6, 11]

Po prodělání onemocnění jedinec získává dlouhodobou imunitu, ne však celoživotní. Ve většině vyspělých státech je zavedena povinná vakcinace. V České republice je povinné očkování proti černému kašli součástí hexavakcíny, která je aplikována dětem od dvou měsíců života. Hladina protilátek má však klesající tendenci a v dospělosti se postvakcinační imunita vytrácí. Pro dospělé jedince je doporučeno

přeočkování, v dnešní době se využívá kombinovaná vakcína proti tetanu a černému kašli. [2, 6, 8]

### 3.3 Popis objektu

Sportovní areál ČVUT Kotlářka je součástí tělovýchovných zařízení patřících Českému vysokému učení technickému v Praze pod správou Ústavu tělesné výchovy a sportu ČVUT. Sportovní areál se nachází v městské části Praha 6 – Dejvice, nedaleko univerzitního kampusu, ve kterém sídlí ČVUT, VŠCHT a další instituce. [18]

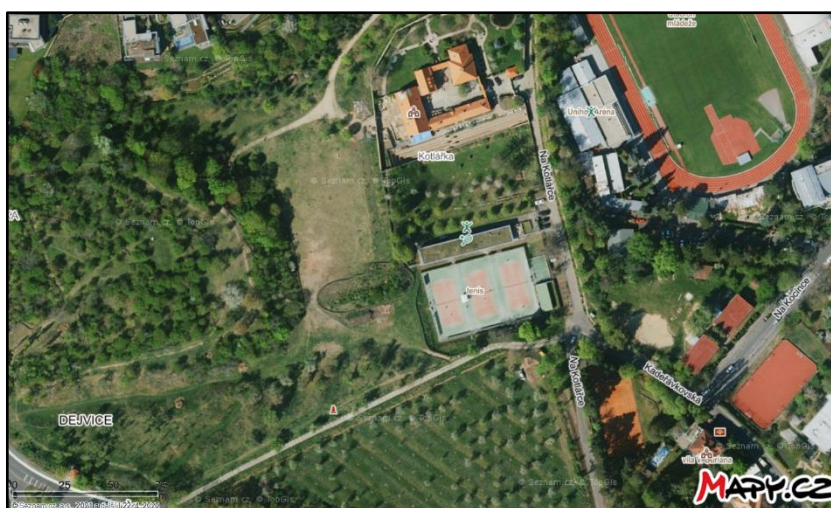


*Obrázek 1 Sportovní areál ČVUT Kotlářka, zdroj: mapy.cz*

Ústav tělesné výchovy a sportu (ÚTVS) je jedním ze sedmi vysokoškolských ústavů ČVUT, jeho hlavní náplní je zajištění sportovních aktivit pro studenty a zaměstnance ČVUT. Ústav byl zřízen 1. ledna 2007 příkazem rektora č. 1/2007 a vznikl sloučením kateder tělesné výchovy Elektrotechnické fakulty, Stavební fakulty a Ústavu tělesné výchovy a sportu Strojní fakulty ČVUT. Hlavní činnosti ústavu spočívají v zajištění pravidelné výuky tělesné výchovy v semestru, organizaci letních a zimních výcvikových kurzů konaných v ČR i v zahraničí, pořádání jednorázových sportovních akcí pro studenty a zaměstnance ČVUT, zajištění sportovní reprezentace ČVUT na vysokoškolských sportovních přeborech, Českých akademických hrách a mezinárodních sportovních akcí. ÚTVS také zajišťuje program Univerzity třetího věku a pracuje na řešení rozvojových programů a výzkumných úkolů v oblasti tělesné výchovy a sportu. V neposlední řadě má na starosti správu a provoz tělovýchovných zařízení ČVUT, mezi které patří sportovní haly, víceúčelové tělocvičny, lukostřelecká střelnice,

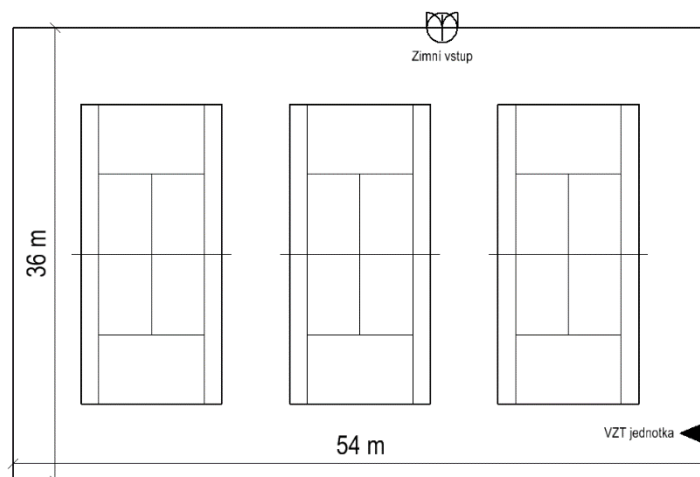
lezecké stěny, herny stolního tenisu, tenisové kurty a další. Pro Fakultu biomedicínského inženýrství ÚTVS zajišťuje odbornou tělesnou výuku pro zdravotnické obory, např. pro studenty oboru Fyzioterapie a výcvikové kurzy, například kurz horské záchranu pro studenty oboru Zdravotnický záchranář. Ředitelem Ústavu tělesné výchovy a sportu je doc. PaedDr. Jiří Drnek, CSc. [18, 19, 20]

Sportovní areál ČVUT Kotlářka se nachází na adrese Na Kotlářce 2603/7 v Praze 6 – Dejvice. Sportovní areál sousedí s usedlostí Kotlářka, podle které nese název jak sportoviště, tak přilehlá ulice, a se Stadionem mládeže DDM hl. m. Prahy. Většinu areálu obklopuje zeleň parku Hanspaulka. Celý objekt je oplocen, hlavní vstup je z ulice Na Kotlářce, další branky vedou do přilehlé zeleně. K pozemku náleží 17 parkovacích míst rezervovaných pro návštěvníky a zaměstnance sportoviště, z toho dvě jsou uzpůsobená pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. [19]

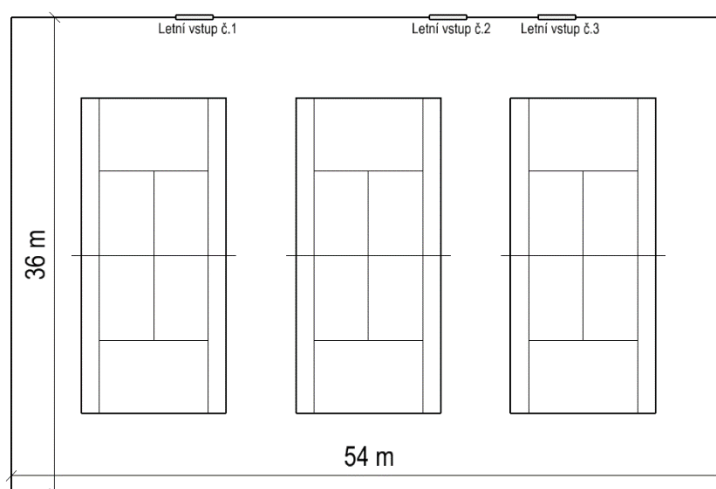


Obrázek 2 Mapa Sportovního areálu ČVUT Kotlářka a okolí, zdroj: mapy.cz

Dominantou areálu je sportovní plocha s umělým povrchem (obrázek 5 B), která je specializovaná na tenis, ale je využívána i k dalším sportům, jako je volejbal, nohejbal nebo frisbee. Hřiště se skládá ze 3 tenisových kurtů, ze kterých lze odstraněním dělicích zábran a hracích sítí vytvořit jedna souvislá hrací, která je obehnána ocelovým oplocením. Na každý kurt vede samostatný vstup (obrázek 4). V zimních měsících jsou kurty zastřešeny přetlakovou halou, která má pouze jeden vchod pro všechny 3 kurty (obrázek 3). Vedle hřiště je samostatně oplocená tenisová odpalová stěna (C), která slouží k tréninkovým účelům. Tato plocha se v zimních měsících nezastřešuje. Součástí pozemku je lukostřelecká střelnice (F), která leží mezi hlavní budovou a usedlostí Kotlářka.



Obrázek 4 schéma hrací plochy – zimní provoz



Obrázek 3 schéma hrací plochy – letní provoz

V areálu se nachází dvě budovy. Menší objekt ležící mezi sportovní plochou a ulicí je skladový objekt společně s objektem technologie pro provoz přetlakové haly (obrázek 5 D), která je využívána v zimních měsících.

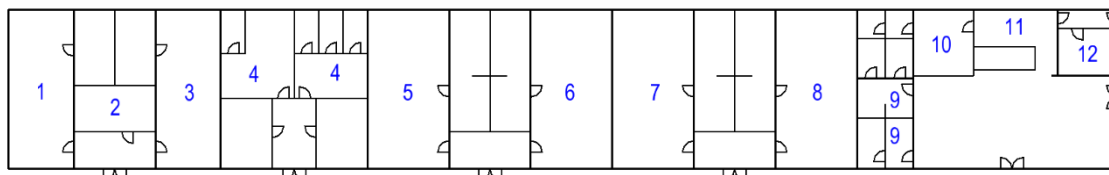


Obrázek 5 areál sportoviště, zdroj: mapy.cz

*A – hlavní budova, B – hrací plocha, C – odpalová stěna, D – skladový objekt s objektem technologie, E – Parkovací místa, F – lukostřelecká střelnice*

Hlavní budova (obrázek 5 A) slouží jako zázemí pro sportovce a skládá se ze dvou podlaží. V suterénu, do kterého je přístup ze severní strany budovy, je umístěna malá víceúčelová tělocvična s dvěma šatnami pro sportovce a každá se svým sociálním zařízením včetně sprch. Šatny poskytují celkem 11 uzamykatelných skříněk pro muže a 6 uzamykatelných skříněk pro ženy. K dispozici jsou i věšáky na stěnách, proto počet osob na šatnu není limitován počtem skříněk. V dalších prostorách suterénu se nachází sklad pomůcek pro lukostřelbu a sklady nářadí s dílnou údržby. V přízemí (obr. 6) je umístěna recepce s barem a posezením. V této části budovy probíhá vyřizování rezervací hřišť, návštěvníci si zde mohou zakoupit drobné občerstvení a dle sezóny využít stoly se sezením ve vnitřních nebo venkovních prostorech. K recepci náleží sklad občerstvení a zázemí pro zaměstnance včetně toalety. Nachází se zde i toalety pro návštěvníky. V další části přízemní části budovy jsou celkem 4 šatny určené pro návštěvníky sportoviště, součástí každé šatny je 20 uzamykatelných skříněk a 3 sprchy. Ve třetím vstupu do přízemní části budovy se nacházejí toalety pro sportovce včetně bezbariérově přístupné toalety, je zde umístěna úklidová místnost. Na konci budovy je umístěn sklad

sportovních pomůcek a materiálu, zázemí pro správce areálu a kabinet pro vyučující, ke kterému náleží samostatná sprcha a záchod.



Obrázek 6 Schéma budovy – přízemí, zdroj autor

*1 – zázemí správce areálu, 2 – sklad sportovních pomůcek, 3 – kabinet vyučujících,  
4 – toalety pro sportovce, 5–8 šatny, 9 toalety pro návštěvníky, 10 – zázemí pro obsluhu recepce a baru,  
11 – bar, 12 – sklad občerstvení*

Víceúčelové sportoviště je využíváno primárně pro výuku tenisu, hřiště je ale využíváno i k dalším sportům. Během akademického roku zde probíhá v rámci tělesné výchovy výuka tenisu a frisbee pod vedením odborných asistentů z ÚTVS určená pro studenty ČVUT. Na sportovišti během školního roku v odpoledních hodinách působí Tenisová akademie VŠTJ Technika Praha, která nabízí tréninky tenisu určené dětem od 6 let. Odpolední a večerní hodiny jsou k dispozici pro veřejnost, většina hodin je pronajata dlouhodobými rezervacemi, které jsou určeny pro pravidelné sportovce. Nejčastěji se jedná o hráče volejbalu nebo nohejbalu. Pro veřejnost jsou tenisové kurty otevřeny i o víkendech nebo během roku mimo konání semestrální výuky. Několikrát do roka jsou zde pořádány víkendové turnaje pro žáky tenisové akademie. Během letních prázdnin je sportovní areál otevřen veřejnosti, v několika termínech se zde konají příměstské tábory a tenisové kempy.

Výuka tenisu v semestru obvykle probíhá od pondělí do čtvrtka od 8 do 15 hodin, v pátek od 8 do 12 hodin. Jedná se celkem o 32 vypsaných hodin, pokaždé pro 15 studentů, v semestru se výuky může zúčastnit až 480 studentů ČVUT. Výuka frisbee se v areálu koná vždy jednou týdně v odpoledních hodinách, nejčastěji v úterý v čase 19-20:30. Této hodiny se může zúčastnit až 26 studentů ČVUT.

Tenisová akademie VŠTJ Technika Praha nabízí tréninky tenisu pro hráče všech věkových kategorií, nejčastěji se jedná o děti. Tréninky probíhají každý všední den od 15 hodin na 2 až 3 kurtech od září do června, tedy v době školního roku. Ve školním roce 2020/2021 bylo do tenisové akademie zapsáno 105 dětí.

Dlouhodobé rezervace vyplňují většinu volných hodin, které nejsou určeny pro výuku ÚTVS a Tenisové akademie. Ve většině případů se jedná o rezervaci za účelem tenisu, v odpoledních hodinách převládají kolektivní sporty – volejbal, nohejbal a frisbee. Pro představu zimní sezóny 2019/2020 byly dlouhodobé rezervace kurtů ve 2 případech pro nohejbal, jednou pro frisbee a ve 3 případech pro volejbal, tenisových dlouhodobých rezervací bylo celkem 19.

Tělocvična, která se nachází v suterénu hlavní budovy, není primárně určená k jednorázovému pronájmu veřejnosti. V dopoledních hodinách je pronajata Univerzitní základní škole a mateřské škole Lvíčata, která ji využívá pro hodiny tělesné výchovy. Během akademického roku zde probíhá výuka tělesné výchovy pro studenty ČVUT, například cvičení jógy. V odpoledních hodinách je k dispozici Tenisové akademii, která ji využívá jako náhradní prostor při nepříznivém počasí v době, kdy není postavena přetlaková hala.

Lukostřelecká střelnice také není pronajímána široké veřejnosti, pouze pod dohledem školené a zodpovědné osoby. V rámci výuky tělesné výchovy zde probíhají hodiny lukostřelby pod vedením odborných asistentů z ÚTVS. Dále zde trénuje lukostřelecký oddíl VŠTJ Technika Praha. Střelnice funguje pouze v letním provozu. Začátek a konec letního provozu není přesně určen, záleží na počasí, domluvě vyučujících se studenty a vedením tělovýchovné jednoty

Provoz sportoviště je závislý na ročním období. V letní sezóně trvající od půlky dubna do poloviny října se hraje na kurtech pod širým nebem a otevírací doba areálu je od 7 do 20 hodin ve všedních dnech, o víkendech 10-19 h. V případě srážek je hrací plocha z bezpečnostních důvodů uzavřena. V polovině října se přes hrací plochu staví přetlaková hala a začíná tzv. halová sezóna, která trvá do sundání haly, které se uskutečňuje v polovině dubna. Přetlaková hala je vytápěna a na rozdíl od venkovních kurtů osvětlena, otevírací doba je ve všedních dnech prodloužena až do 22 hodin. [18]

Poslední aktualizace provozního řádu sportovního areálu byla uvedena v platnost 1. 1. 2020. Celé znění provozního řádu je k nahlédnutí v příloze 1 této diplomové práce. Provozní řád se skládá z 5 oddílů:

- I. Základní podmínky
- II. Provozní podmínky
- III. Zásady pronajímání sportovišť ve sportovním areálu
- IV. Ceny pronájmu sportovišť
- V. Postup při úrazu nebo vzniku škody
- VI. Závěrečná ustanovení.

Rezervace kurtů je možná přes webový rezervační systém dostupný na stránkách <https://cvut.rezervujse.cz/> nebo telefonicky během otevírací doby sportoviště. Návštěvník je povinen před vstupem na kurt nahlásit svůj příchod a zaplatit svůj kurt předem. V případě dlouhodobých rezervací má sportovec nájem zaplacený, i přesto je povinen se nahlásit na recepci. V dopoledních hodinách recepci obsluhuje správce objektu, v odpoledních hodinách jsou zde zaměstnání kustodi. Úklid areálu zajišťuje úklidová firma, drobný úklid během dne provádí správce objektu. [18]



## 4 METODIKA

V této kapitole jsou uvedeny a popsány způsoby vypracování této diplomové práce.

Teoretická část práce byla vytvořena analýzou dostupných pramenů, uvedených v seznamu použité literatury, k popisu areálu byly využity interní předpisy a dokumentace ÚTVS a rozhovor se zaměstnanci a vlastní zkušenosti z pohledu zaměstnance areálu.

V praktické části byla provedena analýza rizik a SWOT analýza, jako zdroj dat sloužily stejné prameny jako pro popis objektu. Jako doplňková forma pro získání dat bylo zvoleno dotazníkové šetření, které mělo za cíl získat informace o chování návštěvníků sportoviště mimo hrací plochu. Ze získaných analýz a výsledků byl sestaven návrh provozního řádu sportoviště v době epidemie akutního respiračního onemocnění, které mají za cíl snížit riziko nákazy během návštěvy sportovního areálu.

### 4.1.1 Analýza rizik

Analýza rizik je metoda, která hodnotí pravděpodobnost výskytu mimořádné události a stanovuje míru důsledků, pokud nastane daná událost. Cílem analýzy rizik je stanovení nebezpečnosti zvažovaných rizik. Prvním krokem je identifikace nebezpečí, v našem případě se jedná o přenos infekčního agens mezi osobami ve Sportovního areálu ČVUT Kotlářka.

Pro identifikaci rizikových míst, kde k přenosu nákazy může dojít jsou využity metody PHA (Preliminary Hazard Analysis) a Safety audit.

PHA (Preliminary Hazard Analysis) neboli předběžná analýza nebezpečí. Tato indukční metoda má za cíl identifikace nebezpečí a nebezpečné situace a události, které mohou způsobit škodu, v našem případě se jedná o přenos nákazy akutního respiračního onemocnění. Výstupem je seznam všech nebezpečí, která mohou nastat. Metoda Safety audit byla provedena inspekční prohlídkou sportovního areálu, která se zaměřila na průzkum míst, kde mohou rizikové situace nastat. [24]

Výstupem použitých metod je katalog rizik. Vyhodnocení míry rizika je provedeno prostřednictvím bodové polokvantitativní metody. Za využití matice vyhodnocení stupně (míry) rizika (obrázek 5) určíme významnost jednotlivých rizik. Matice stupně rizika je rovnice, kdy míra rizika  $mR$  je součinem pravděpodobnosti vzniku mimořádné události  $P$  a jejího dopadu  $D$ :

$$mR = P \cdot D$$

### Matrice vyhodnocení stupně rizika

<b>PRAVDĚPODOBNOST *</b>	jistá	nízké 5	nízké 10	střední 15	extrémní 20	extrémní 25
	očekávaná	nízké 4	nízké 8	střední 12	vysoké 16	extrémní 20
	možná	minimální 3	nízké 6	střední 9	vysoké 12	vysoké 15
	nízká	minimální 2	minimální 4	nízké 6	střední 8	vysoké 10
	zanedbatelná	minimální 1	minimální 2	nízké 3	střední 4	vysoké 5
		zanedbatelné	mirné	střední	vážné	katastrofické
		<b>DŮSLEDKY **</b>				

Obrázek 7 Matrice vyhodnocení stupně rizika [21]

Pravděpodobnost P je vyjádřena slovně, ke každému slovnímu označení je přidělena číselná hodnota v intervalu od 1 do 5 (tabulka 1), kdy číslo 1 odznačuje nejnižší pravděpodobnost a číslo 5 vyjadřuje nejvyšší pravděpodobnost. Hodnotou 1 je označována minimální pravděpodobnost, výskyt rizika se zde neočekává. Nízká pravděpodobnost má hodnotu 2, v tomto případě se riziko vyskytuje zřídka, ale možnost výskytu existuje. Střední neboli možné pravděpodobnosti náleží číslo 3, kdy riziko hrozí příležitostně. Vysoká pravděpodobnost je očekávaná a má hodnotu 4. Nejvyšším stupněm je jistá pravděpodobnost výskytu události, hrozba rizika je téměř kontinuální a má hodnotu čísla 5. [20, 21]

Tabulka 1 míra pravděpodobnosti [20]

Hodnota	Slovní označení
1	Minimální
2	Nízká
3	Možná
4	Vysoká
5	Jistá

Dopady neboli důsledky jsou označovány písmenem D a jsou hodnoceny škálou čísel od 1 do 5 (tabulka 2). Zanedbatelné dopady, které jsou srovnatelné s běžnými událostmi a nenaruší běžný chod mají hodnotu 1. Mírné důsledky jsou malé nebo dočasné a je k nim přiřazeno číslo 2. Hodnotu 3 mají středně závažné důsledky, velké a vážné dopady mají hodnotu 4 a nejzávažnější katastrofické dopady mají označení číslem 5. [20, 21]

Tabulka 2 míra dopadů [20]

Hodnota	Slovní označení
1	Zanedbatelné
2	Mírné
3	Středně závažné
4	Vážné
5	Katastrofické

Výsledné bodové rozpětí vyjadřuje míru rizika, která lze třídit do pěti rizikových kategorií (tabulka 3). Jednotlivé kategorie určují prioritu bezpečnostních opatření a jak naléhavé je přijetí opatření ke snížení rizika.

Tabulka 3 Kategorie míry rizika [20]

Číselná hodnota	Slovní označení
1–3	zanedbatelné riziko
4–6	nízké riziko
8–10	střední riziko
12–16	vysoké riziko
20–25	nejvyšší riziko

#### 4.1.2 Doplnkové dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření bylo určeno pro návštěvníky Sportovního areálu ČVUT Kotlářka. Anonymní strukturovaný dotazník (příloha 2) se skládá z uzavřených otázek, které zjišťovaly, v jakém rozsahu návštěvník využívá služby sportoviště, zda přihází

v doprovodu jiné osoby a jakým způsobem se dopravuje k areálu. Na základě dat získaných z dotazníkového šetření lze upřesnit riziková místa a chování, při kterých může probíhat přenos nákazy a následně nastavit příslušná protiepidemická opatření.

Jelikož areál funguje během roku ve dvou režimech – v zimní a letním provozu, dotazníkově šetření bylo naplánováno ve dvou termínech. Sběr dat byl naplánován ve dvou termínech, protože jsme vycházeli z předpokladu, že chování návštěvníku areálu se liší v závislosti na ročním období. První šetření mělo proběhnout během prvních dvou týdnů výuky ČVUT akademického roku 2020/2021, to znamená od 21. 9. 2020. Tento termín byl vybrán z důvodu, aby stále probíhal letní provoz, tedy aby nebyla postavená přetlaková hala a zároveň byly zahájeny jak tréninky Tenisové akademie, tak výuka tělesné výchovy pro studenty ČVUT. Druhé šetření bylo naplánováno buď na poslední týdny výuky v zimního semestru nebo na první týdny výuky letního semestru akademického roku 2020/2021 dříve, než začnou jarní prázdniny dětem základních škol. Vybrané termíny opět zaručovaly souběžné působení Tenisové akademie a výuky tělesné výchovy ÚTVS, tentokrát v zimním provozu, tedy při zakrytí hrací plochy přetlakovou halou.

První dotazníkové proběhlo 21. – 27. září 2020. V tomto období již probíhaly tréninky Tenisové akademie, výuka tělesné výchovy studentů ČVUT však vlivem pandemické situace byla v akademickém roce 2020/2021 zrušena. Tenisové kurzy navštěvovali mimo Tenisovou akademii i sportovci z řad veřejnosti. Vzhledem k pandemické situaci musela být otázka č. 4 týkající se šaten upravena. Místo původní otázky „Jak využíváte šatny?“ jsme museli položit otázku: „Pokud by byly šatny otevřené, jakým způsobem byste pravděpodobně využil/a šatny?“. Šatny v době sběru dat byly zavřené. V prvním termínu dotazníkového šetření jsme shromáždili data od celkem 199 respondentů.

Halová sezóna 2020/2021 se nekonala z důvodů restriktivních opatření kvůli pandemii viru SARS-CoV-2, proto druhé dotazníkové šetření neproběhlo. Aby bylo možné sestavit provozní řády, data o studentech účastnících se výuky tenisu v rámci tělesné výchovy a návštěvnících v zimní sezóně byly získány rozhovorem se zaměstnanci sportoviště, odbornými asistenty z ÚTVS vyučující tenis a frisbee a z vlastních pozorování v době působení na sportovišti na pozici kustoda.

### 4.1.3 SWOT analýza

Pro rozbor a hodnocení připravenosti provozu Sportovního areálu ČVUT Kotlářka při epidemii respiračního onemocnění byla využita SWOT analýza. Ta byla použita z důvodu své jednoduchosti, zároveň vysoké efektivity rozboru a následného vyhodnocení dalších postupů. Ač se řadí mezi hlavní pomůcky marketingového plánu v teorii podnikání, její použitelnost je mnohem širší. Jedná se o základní metodu strategické analýzy, pomocí které lze přehledně vyhodnotit a formulovat budoucí strategii zkoumaného projektu. Její jádro spočívá ve shromáždění a stanovení vnějších a vnitřních vlivů, které se váží na zkoumaný objekt a charakterizují jeho situaci. Tyto vlivy lze dále rozdělit do čtyř faktorů (tabulka 4). Jelikož tato metoda vznikla v sedmdesátých letech v USA, vychází z angličtiny i zkratka této metody, jenž tvoří počáteční písmeno každého faktoru, a tedy: silné stránky (S – strengths), slabé stránky (W – weakness), příležitosti (O – oportunities) a hrozby (T – threats). [22, 23]

Tabulka 4 schéma SWOT analýzy

	POMOCNÉ (k dosažení cíle)	ŠKODLIVÉ (k dosažení cíle)
VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ	SILNÉ STRÁNKY (Strengths)	SLABÉ STRÁNKY (Weaknesses)
VNĚJŠÍ PROSTŘEDÍ	PŘÍLEŽITOSTI (Opportunities)	HROZBY (Threats)

## 5 VÝSLEDKY

Pátá kapitola této diplomové práce je věnována výsledkům z provedených analýz a dotazníkového šetření. Na základě získaných informací byl sestaven návrh provozního řádu, který je upraven pro provoz sportovního areálu během epidemie akutního respiračního onemocnění.

### 5.1 Analýza rizik

Analýza rizik proběhla metodou PHA, tedy předběžnou analýzou nebezpečí a metodou Safety audit neboli bezpečnostní prohlídkou. Jednotlivá rizika byla rozdělena do 5 kategorií (vstup do areálu, prostor baru s recepcí, šatny, toalety a hrací plocha) dle místa výskytu.

Tabulka 5 katalog rizik

kategorie	riziko	pravděpodobnost		míra důsledků		stupeň rizika	
		hodnota	slovně	hodnota	slovně	hodnota	slovně
vstup do areálu	kontaminovaná branka	5	jistá	4	vážná	20	nejvyšší
	kumulace osob	3	možná	3	střední	9	střední
recepce/bar	kontakt zákazníka a personálu	4	vysoká	4	vážná	16	vysoký
	platba hotovostí	4	vysoká	3	střední	12	vysoký
	kontaminované obaly občerstvení	2	nízká	3	střední	6	nízký
	nedostatečně větraná místnost	4	vysoká	4	vážná	16	vysoký
šatny	kumulace osob	3	možná	4	vážná	12	vysoký
	kontaminované plochy a předměty	3	možná	3	střední	9	střední
	nedostatečně větraná místnost	3	možná	4	vážná	12	vysoký
toalety	kontaminované plochy a předměty	4	vysoká	3	střední	12	vysoký
	nedostatečně větraná místnost	3	možná	4	vážná	12	vysoký
	kumulace osob	3	možná	4	vážná	12	vysoký
hrací plocha	kumulace osob	4	vysoká	4	vážná	16	vysoký
	kontaminované plochy a předměty	3	možná	2	mírná	6	nízký
	nedostatečná ventilace (přetlaková hala)	2	nízká	5	katastrofická	10	střední
	půjčené kontaminované sportovního náčiní	4	vysoká	4	vážná	16	vysoký

Při vstupu do areálu hrozí návštěvníkům hned dvě rizika přenosu nákazy. Prvním rizikem je samotná branka, kterou musí otevřít každý, kdo vstupuje nebo odchází ze sportovního areálu. Častým kontaktem z řad návštěvníků může dojít ke kontaminaci kliky a následnému přenosu nákazy na každého, kdo s brankou manipuluje, proto tato skutečnost byla ohodnocena nejvyšším stupněm rizika. Jediný vstup do areálu s sebou přináší i zvýšenou pravděpodobnost setkávání jednotlivých návštěvníků, jelikož rezervace všech 3 kurtů začínají vždy ve stejný termín, tedy každou celou hodinu. Při kumulaci osob hrozí střední míra rizika přímého přenosu nákazy kapénkami.

Dalším rizikovým místem v areálu je místnost, kde se nachází recepce s barem. Zde dochází kontaktu návštěvníka se zaměstnancem areálu. Stupeň rizika je vysoký, protože každý, kdo si rezervuje kurt, se musí na recepci hlásit. Vysokou mírou rizika je ohodnocena i platba za rezervaci nebo občerstvení, protože je možné platit pouze v hotovosti. Nízký stupeň rizika přenosu nákazy je přes kontaminované obaly zakoupeného občerstvení. S občerstvením není manipulováno tak často jako s penězi a tím pádem přichází do kontaktu s lidmi tak často. A například balené nápoje si zákazník bere sám přímo z police, tím pádem nedochází kontaktu zaměstnance s láhví nápoje.

Ke sportovní ploše náleží celkem 4 šatny, i přes to je míra rizika kumulace osob v šatnách vysoká. To, kdo využije jakou šatnu, je tříděno pouze dle pohlaví a většina návštěvníků využívá šatny blíže ke vchodu do areálu. Převlékací místnosti může být špatně větraná a může zde být vysoká koncentrace infekčního aerosolu, proto tato skutečnost je hodnocena vysokým stupněm rizika. V šatně se mohou nacházet kontaminované předměty a plochy, například lavičky, skříňky a podobně, v tomto případě je míra rizika hodnocena středním stupněm.

Místnosti s toaletami jsou velmi malé prostory. Vysokým stupněm rizika pro přenos nákazy akutního respiračního onemocnění jsou v tomto případě ohodnoceny situace, kdy je místnost nedostatečně vyvětraná, plochy jsou kvůli nedostatečnému úklidu kontaminované a když se v prostorách toalety setká více osob.

Při současném systému provozu tenisových kurtů je vysoká míra rizika, že se na jednom kurtu potká více hráčů. Pokud se jedná o letní sezónu, kdy je hrací plocha na otevřeném prostranství, není tato kumulace tolik závažná jako v zimní sezóně, kdy je přes hřiště postavena přetlaková hala. Pro provoz přetlakové haly je důležitá vzduchotechnika, která zároveň udržuje vyšší tlak uvnitř haly, než je venku a zároveň

zajišťuje výměnu vzduchu. Pokud vzduchotechnika funguje správně, pravděpodobnost přenosu nákazy je nízká, pokud však dojde k poruše ventilátoru a v hale nebude docházet k dostatečné výměně vzduchu, důsledky mohou být z hlediska přenosu nákazy katastrofické. Vysoké riziko přenosu nákazy je skrz půjčený sportovní materiál. Například Tenisová akademie nebo studenti ČVUT využívají na svých trénincích zapůjčené tenisové míčky, se kterými přijde do kontaktu hráč několikrát po dobu trvání hodiny.

## 5.2 Výsledky dotazníkového šetření

Dotazníkové šetření neproběhlo v plánovaném rozsahu z důvodu probíhající epidemie onemocnění Covid-19 způsobené virem SARS-CoV-2. Šetření bylo uskutečněno pouze v prvním termínu, ale ne v předpokládaném rozsahu. V termínu konání dotazníkového šetření sportovní areál nefungoval v plném provozu – byly zavřené šatny a nekonala se zde výuka pro studenty ČVUT. Na dotazník odpovědělo celkem 199 respondentů.

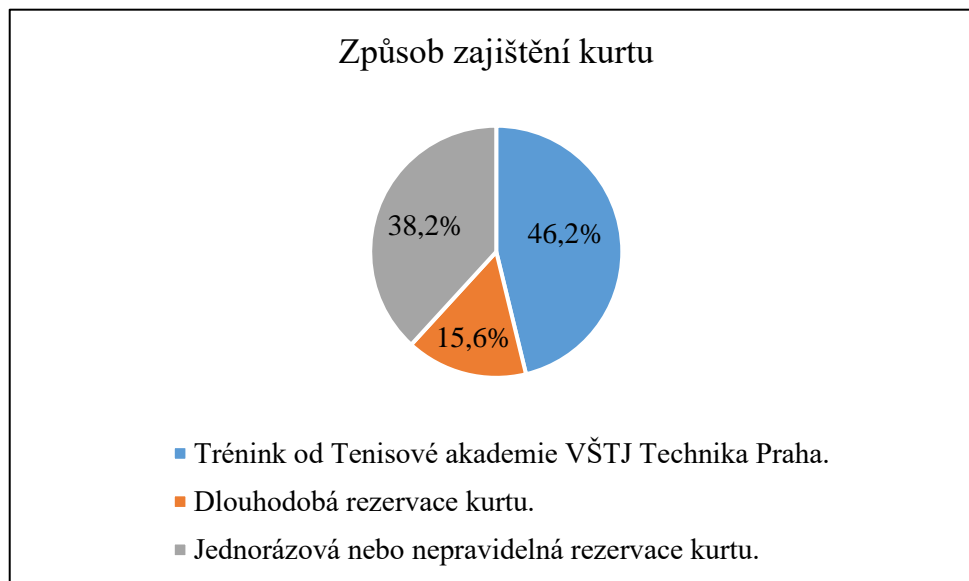
### 5.2.1 Vyhodnocení jednotlivých otázek dotazníkového šetření

Otázka č. 1 Jakým způsobem máte zajištěný kurt?

Tabulka 6 způsob zajištění kurtů

Způsob zajištění kurtu	Počet respondentů	Podíl v %
Výuka tělesné výchovy v semestru pro studenty ČVUT	0	0
Trénink od Tenisové akademie VŠTJ Technika Praha	92	46,2
Dlouhodobá rezervace kurtu	31	15,6
Jednorázová nebo nepravidelná rezervace kurtu	76	38,2





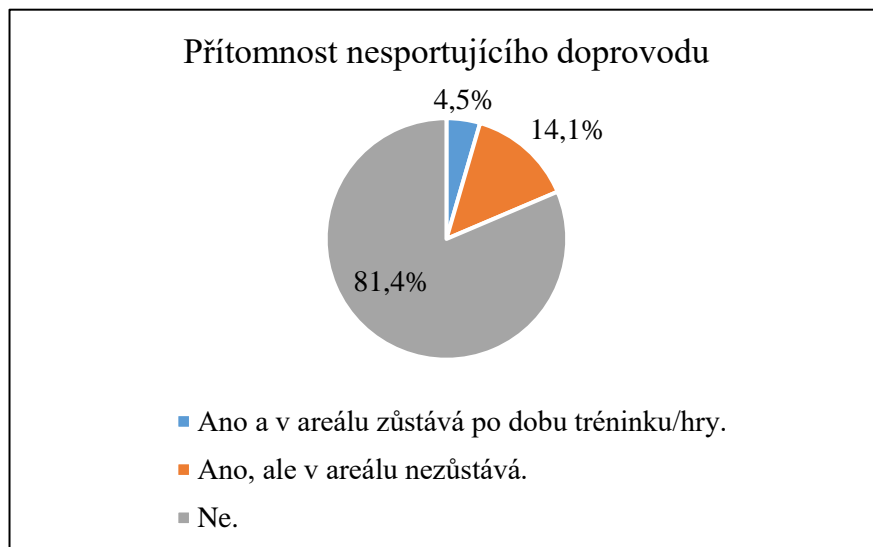
Obrázek 8 způsob zajištění kurtu

Z celkového počtu 199 respondentů mělo 92 osob (%) zajištěný kurt prostřednictvím Tenisové akademie VŠTJ Technika Praha, dlouhodobou rezervaci kurtu si zajišťuje 31 návštěvníků (%) a systém jednorázových nebo nepravidelných rezervací využívá celkem 76 osob (%). Žádný respondent nezvolil možnost první, tj. zajištění kurtu prostřednictvím výuky tělesné výchovy v semestru pro studenty ČVUT.

Otázka č. 2 Máte s sebou nehrající doprovod, např. rodiče?

Tabulka 7 přítomnost nesportujícího doprovodu

Přítomnost nesportujícího doprovodu	Počet respondentů	Počet v %
Ano a v areálu zůstává po dobu tréninku/hry	28	14,1
Ano, ale v areálu nezůstává	9	4,5
Ne	162	81,4



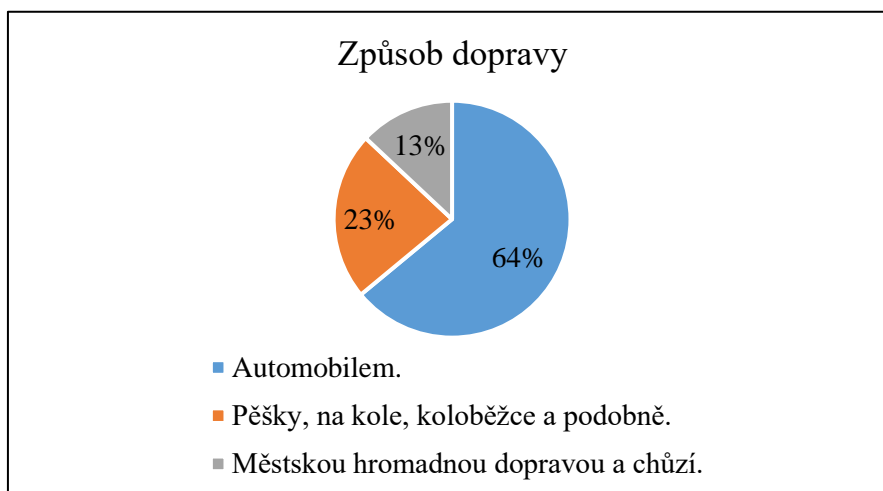
Obrázek 9 přítomnost nesportujícího doprovodu

Graf ukazuje, že z celkových 199 návštěvníků právě 81,4 % (162 osob) přicházelo do areálu bez sportujícího doprovodu. S doprovodem přichází celkem 37 sportovců (18,6 %), z toho je 28 případech (14,1 %) tento doprovod vyčkává v areálu po dobu tréninku/hry a 9 doprovázejících osob (4,5 %) se v areálu nezdržuje.

Otázka č. 3 Jakým způsobem se dopravujete k areálu sportoviště?

Tabulka 8 způsob dopravy

Způsob dopravy	Počet respondentů	Počet v %
Automobilem	127	64
Pěšky, na kole, koloběžce apod.	39	23
Městskou hromadnou dopravou a chůzí	26	13



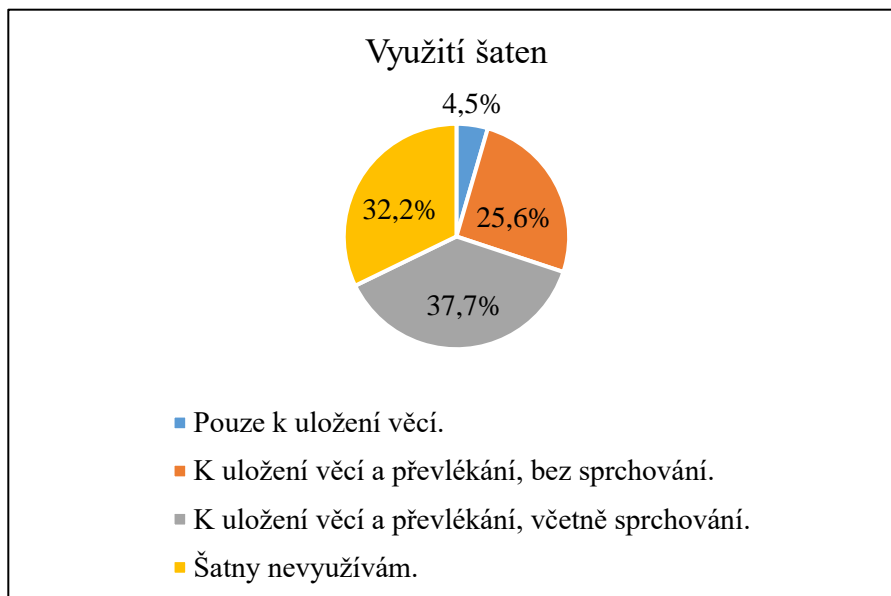
Obrázek 10 způsob dopravy

Graf znázorňuje, že 127 (64 %) návštěvníků sportovního areálu přijíždí k areálu automobilem. 39 sportovců (23 %) přichází k areálu pěšky nebo přijíždí na kole či koloběžce. Nejmenší podíl návštěvníků (13 %), celkem 26 jedinců využívá kombinaci městské hromadné dopravy s chůzí.

Otázka č. 4 Pokud by byly šatny otevřené, jakým způsobem byste pravděpodobně využil/a šatny?

Tabulka 9 Využití šaten

Využití šaten	Počet respondentů	Počet v %
Pouze k uložení věcí	9	4,5
K uložení věcí a převlékání, bez sprchování	51	25,6
K uložení věcí a převlékání včetně sprchování	75	37,7
Šatny nevyužívám	64	32,2



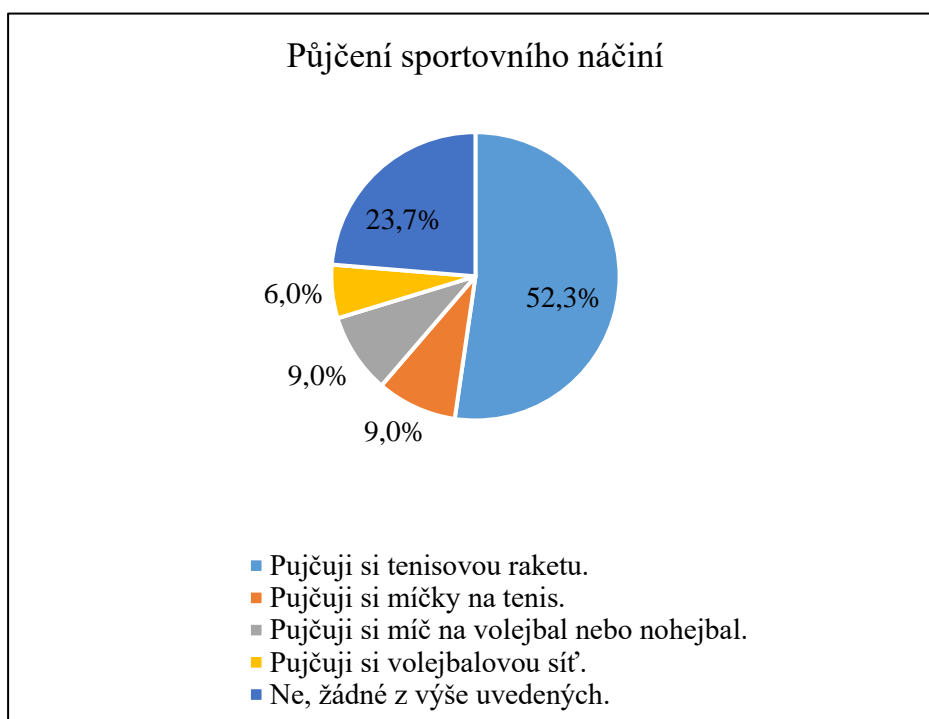
Obrázek 11 využití šaten

Graf znázorňuje, jak by návštěvníci sportovního areálu využili šatny, pokud by v době dotazníkového šetření byly otevřeny. Nejvíce sportovců, celkem 75 osob (37,7 %) by využilo šatny v plném rozsahu – tedy k uložení věcí, převlékání i sprchování. 51 respondentů (25,6 %) by se v šatně pouze převlékli a uložili si své věci bez využití sprch. Pouze 9 osob by si do šatny jen uložilo věci. Celkem 64 lidí (32,2) šatny by nevyužilo i kdyby byly otevřené.

Otázka č. 5 Využíváte možnosti půjčení sportovního náčiní? (možno více odpovědí)

Tabulka 10 půjčení sportovního náčiní

Půjčení sportovního náčiní	Počet respondentů	Počet v %
Půjčení tenisové rakety	18	9
Půjčení tenisových míčků	104	52,3
Půjčení míče na volejbal nebo nohejbal	18	9
Půjčení volejbalové sítě	12	6
Žádné	47	23,7



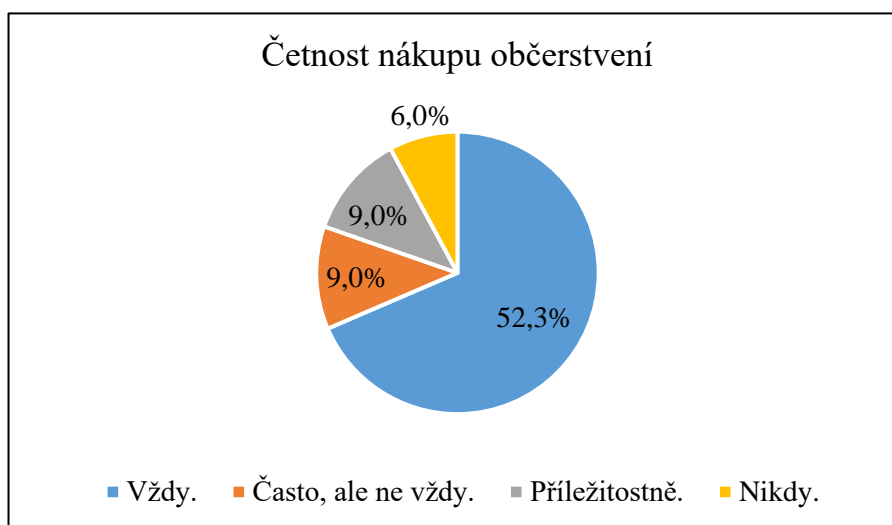
Obrázek 12 půjčení sportovního náčiní

Graf ukazuje, že si návštěvníci velmi často půjčují tenisové míčky, celkem se jedná o 104 osob (52,3 %). Ve většině případů se jedná o hráče Tenisové akademie. Zapůjčení tenisové rakety využilo 18 (9 %) osob, celkem 18 hráčů (9 %) hrálo se zapůjčeným volejbalovým nebo nohejbalovým míčem. Přes zapůjčenou volejbalovou síť hrálo 12 volejbalistů (6 % z celkového počtu návštěvníků). Téměř čtvrtina – 47 návštěvníků (23,7 %) si v areálu nepůjčuje žádné sportovní náčiní.

Otázka č. 6: Jak často si kupujete občerstvení na recepci?

Tabulka 11 četnost nákupu občerstvení

Četnost nákupu občerstvení	Počet respondentů	Počet v %
Vždy	48	24,1
Často, ale ne vždy	53	26,6
Příležitostně	75	37,7
Nikdy	23	11,6



Obrázek 13 četnost nákupu občerstvení

Při každé návštěvě Sportovního areálu ČVUT Kotlářka si kupuje občerstvení 48 respondentů (24,1 %). Často, ale ne pokaždé si občerstvení zakoupí 53 sportovců (26,6 %). Nejvíce návštěvníků si občerstvení kupuje příležitostně – celkem 75 osob (37,7 %). Nikdy si občerstvení nekoupilo 23 návštěvníků (11,6 %).

### 5.3 SWOT analýza

Metoda SWOT analýza byla provedena pro zhodnocení současného stavu Sportovního areálu Kotlářka pro provoz sportoviště při epidemii akutního respiračního onemocnění. Výsledek SWOT analýzy je zobrazen v tabulce 6.

Tabulka 12 SWOT analýza objektu

	POMOCNÉ (k dosažení cíle)	ŠKODLIVÉ (k dosažení cíle)
VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ	<b>SILNÉ STRÁNKY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Venkovní areál</li> <li>– Venkovní hřiště (letní sezóna)</li> <li>– Bezkontaktní rezervování hřiště</li> <li>– počet šatn</li> <li>– 3 vchody na kurt (letní sezóna)</li> <li>– Pravidelný úklid úklidovou firmou a zaměstnancem</li> <li>– Parkovací místa určená pro návštěvníky areálu</li> </ul>	<b>SLABÉ STRÁNKY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Systém organizace rezervací na tenisových kurtech</li> <li>– Pouze hotovostní platby</li> <li>– 1 vstup do haly v zimní sezóně</li> <li>– Dvě šatny mají jeden vchod</li> <li>– Šatny</li> <li>– Prodej občerstvení</li> <li>– Kolektivní sporty</li> <li>– Půjčování pomůcek</li> </ul>
VNĚJŠÍ PROSTŘEDÍ	<b>PŘÍLEŽITOSTI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Platba kartou</li> <li>– Více vchodů do přetlakové haly</li> <li>– Účinnější vzduchotechnika přetlakové haly</li> <li>– Dezinfekce rukou pro návštěvníky a personál</li> <li>– Edukace návštěvníků o hygieně</li> <li>– Obsluhové okénko</li> <li>– Provozní řád přizpůsobený epidemii akutního respiračního onemocnění</li> </ul>	<b>HROZBY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nedostatečný úklid</li> <li>– Neohleduplný návštěvník</li> <li>– Kumulace návštěvníků</li> <li>– Epidemie nové nákazy</li> <li>– Opakované půjčování kontaminovaného sportovního materiálu</li> </ul>

### 5.3.1 Silné stránky

Vzhledem k podstatě cesty přenosu respiračních onemocnění je silnou stránkou Sportovního areálu ČVUT Kotlářka to, že se jedná převážně o venkovní areál. Jednotlivé místnosti nespojuje uzavřený prostor v podobě chody, ale do jednotlivých částí budovy je vstup z venku. Za určitých podmínek se hráč nemusí vůbec pohybovat ve vnitřních prostorech, kde hrozí vyšší riziko přenosu. Zmíněné podmínky je například situace, kdy návštěvník přichází do areálu již ve sportovním oblečení a nepotřebuje využít prostor šaten.

Na předchozí silnou stránku navazuje další, a to umístění sportovních ploch v otevřeném prostranství. Lukostřelecká střelnice je provozována pouze ve venkovním režimu, to znamená že na zimní sezónu není zastřešena např. přetlakovou halou. Provoz střelnice v zimních měsících neprobíhá, lukostřelci ji využívají dle klimatických podmínek co nejdéle v roce. Jak již bylo uvedeno v popisu objektu, tenisové kurty jsou bez přetlakové haly zhruba od půlky března do poloviny října. V tomto období je riziko přenosu nákazy minimální díky rozptýlení infekčních kapének v otevřeném prostranství.

Silnou stránkou je systém rezervací přes on-line rezervační systém, případně prostřednictvím telefonu. Tyto způsoby jsou bezkontaktní a návštěvník i zaměstnanci nejsou vystaveni riziku přenosu nákazy.

Další silnou stránkou sportovního areálu je počet šaten. V přízemí budovy, které slouží pro sportovce využívající tenisové kurty, se nachází celkem 4 šatny s 20 skříňkami v každé šatně (dvě šatny určené pro ženy a dvě šatny určené pro muže), odborní asistenti vyučující tenis mají svou vlastní šatnu, která je součástí kabinetu pro vyučující. V suterénu budovy jsou další dvě šatny náležící k tělocvičně. Sportovní areál nabízí celkem 7 šaten, které zajišťují dostatečný prostor pro návštěvníky a nedochází k vysoké koncentraci osob.

Sportovní plocha se třemi tenisovými kurty je oplocena ocelovým plotem a v letním provozu ke každému kurtu vede samostatná vstupní branka. Tako skutečnost je z epidemiologického hlediska výhodná. Sníží riziko setkání více skupin na jednom místě, konkrétně u vstupu na hrací plochu a tím souvisí i menší riziko kontaminace kliky (méně potencionálních přenašečů onemocnění).



Častý mechanismus přenosu respiračních onemocnění je přes kontaminované předměty. Proto mezi silné stránky je zařazen pravidelný úklid areálu, který provádí profesionální úklidová firma. Doplnkový úklid během dne zajišťuje správce budovy.

Silnou stránkou sportoviště je celkem 17 parkovacích míst, která jsou určena zaměstnancům a návštěvníkům Sportovního areálu ČVUT Kotlářka. Tato skutečnost podporuje individuální dopravu, která s sebou přináší menší riziko nákazy respiračním onemocněním, na rozdíl od využívání městské hromadné dopravy, kde je vysoká koncentrace osob ve špatně větraném prostoru.

### **5.3.2 Slabé stránky**

Jako první slabou stránku Sportovního areálu ČVUT Kotlářka jsem uvedla systém organizace rezervací na tenisových kurtech. I přes to, že návštěvník má možnost bezkontaktní rezervace termínu pronájmu, při příchodu do areálu je povinen oznámit svůj příchod a případně zaplatit svou rezervaci. Tím přichází návštěvník sportovního areálu do kontaktu s obsluhou recepce. Tenisový kurt je možné rezervovat pouze na 60 minut (je možné mít více rezervací po sobě), a to vždy od celé hodiny. Proto vždy kolem celé hodiny dochází k vyšší koncentraci osob na recepci, kde opět nastává vyšší riziko přenosu respiračního onemocnění.

Recepce s barem se nachází v uzavřeném prostoru. Každý, kdo má rezervovaný kurt nebo si chce zakoupit občerstvení, musí vstoupit do této místnosti. Při nedostatečném větrání místnosti se zvyšuje riziko přenosu nákazy mezi obsluhou recepce a zákazníkem.

Slabou stránkou je i způsob platby. Pokud návštěvník nemá kurt pronajat prostřednictvím dlouhodobé rezervace, jediná možnost platby za pronájem kurtu je v hotovosti na recepci sportoviště.

V zimní sezóně je nad tenisovými kurty postavena přetlaková hala, která já mimo evakuačního východu pouze jeden vchod pro všechny tři kurty. V zimě, kdy je vyšší výskyt respiračních onemocnění, je jeden vchod rizikový ze dvou důvodů, a to že v tomto místě dochází k potkávání návštěvníků sportoviště a hrozí riziko přenosu nákazy kapénkovou cestou, v druhým důvodem je riziko přenosu onemocnění mechanismem kontaminace, v tomto případě madly u dveří do haly.

Slabou stránkou šaten v přízemí budovy jsou jejich společné vchody. Vždy dvě šatny mají společnou předsíň, do které vedou jedny dveře. Zde opět může docházet ke zvýšené koncentraci lidí a přímý přenos onemocnění kapénkami.

Samotné šatny jsou další slabou stránkou sportovního areálu z hlediska procesu šíření nákazy. V šatnách dochází k zvýšené koncentraci osob a špatně větraný prostor je ideální pro přenos respiračních onemocnění kapénkami. Je zde také vysoké riziko přenosu kontaminovanými předměty – kliky, šatní skříňky, lavičky nebo sprchy.

Součástí služeb Sportovního areálu ČVUT Kotlářka je mimo pronájmu sportovních ploch i prodej drobného občerstvení. Zdrojem nákazy může být špatně umyté nádobí nebo prodej kontaminovaného předmětu. Prodej zahrnuje i manipulaci s hotovostí, kde hrozí také riziko kontaminace.

Další slabou stránkou sportoviště z hlediska epidemiologického procesu respiračních onemocnění jsou kolektivní sporty. Mimo tenis si návštěvníci rezervují hřiště pro volejbal nebo frisbee. Během hry jak volejbalu, tak frisbee, přicházejí hráči do blízkého kontaktu, ne-li vzájemného dotyku. Tato situace je vhodná pro přímý přenos nákazy. U lukostřelby je pravidlem, že lukostřelci stojí v řadě vedle sebe. U správné provedení techniky je důležitý správný postoj, proto není výjimkou, když trenér pomáhá svým svěřencům se správným postavením těla, které se neobejde bez kontaktu. I v tomto případě vzniká riziko přenosu nákazy kontaktem nebo respirační cestou.

Sportovci, kteří nemají své vlastní vybavení, si mohou půjčit vybraný sportovní materiál. Během výuky studenti ČVUT nebo děti z Tenisové akademie hrají s erárními míčky, pro začínající hráče obě společnosti nabízí i zapůjčení tenisových raket. Půjčování materiálu je nabízeno i veřejnosti, jedná se o tenisové rakety a míčky, volejbalovou síť nebo herní míče pro nohejbal nebo volejbal. Lukostřelecký oddíl i studenti navštěvující hodiny lukostřelby si pomůcky ve většině případů půjčují. Všechny tyto předměty jsou půjčovány i několikrát denně, díky čemuž mohou být zdrojem nákazy.

### **5.3.3 Příležitosti**

Jednou z hlavních příležitostí Sportovního areálu ČVUT Kotlářka je možnost platby kartou, ať již při rezervaci kurtu přes internet nebo následně na recepci. Tuto službu by využili i návštěvníci areálu nakupující občerstvení. Díky bezhotovostní platbě by se snížilo riziko přenosu nákazy mezi zaměstnancem sportoviště a jeho návštěvníkem prostřednictvím peněz.

Jelikož nejvíce epidemií respiračních onemocnění bývají v zimních měsících, jednou z příležitostí sportovního areálu je zajistit přetlakovou halu, která má samostatný vchod pro každý kurt. V tomto případě by se předešlo setkávání hráčů v jedné místě a kontaktu jednoho madla u dveří u vstupu. Jedná se však o finančně náročné řešení, které lze nahradit jinými prostředky.

Nejčastěji používaným ventilačním systémem u přetlakových hal v České republice je ventilační jednotka, která funguje na principu směšování čerstvého vzduchu s již ohřátým vzduchem z haly. Tento princip zajišťuje přísun čerstvého vzduchu a díky mísení s teplým vzduchem z haly není třeba vynaložit tolik energie na jeho ohřátí, což s sebou přináší úsporu energie. Z epidemiologického hlediska se nejedná o příliš bezpečný způsob ventilace, protože část vzduchu z haly se vrací zpět do vnitřních prostor spolu s čerstvým vzduchem. Příležitostí je výměna ventilačního systému, který funguje na principu úplné výměny vzduchu bez směšování a tím brání jakékoliv recirkulaci vzduchu v hale. Tato zařízení jsou však nákladnější než stávající vzduchotechnický systém využívaný ve většině sportovních areálech. Další možností je doplnit stávající vzduchotechnické jednotky filtračními systémy nebo systémy čistící vzduch pomocí UV germicidního záření, které umožňují vracet do haly již ohřátý vzduch, který je však zbaven infekčních aerosolů. Tato řešení jsou však finančně nákladná.

Důležitým protiepidemickým opatřením je zvýšená pozornost osobní hygieny. Aby byla zajištěna dostatečná hygiena návštěvníků, navrhuji rozmístění stojanů s dezinfekcí na místa s vysokým rizikem přenosu nákazy, například u vstupu do areálu, před vstupem na hrací plochu a podobně. Toto opatření je důležité zejména v době sezónní epidemie chřipky a dalších respiračních onemocnění.

Značnou část návštěvníků areálu tvoří děti, které dochází na tréninky Tenisové akademie. Pro zvýšení znalosti osobní hygieny nejen dětských návštěvníků navrhuji edukační intervenci, například ve formě obrázkových instrukcí, jak si správně mýt nebo dezinfikovat ruce, které by byly vyvěšeny u umyvadel a u stojanů s dezinfekcí.

Jedním z míst, kde hrozí vysoké riziko přenosu nákazy je místnost s barem, kde se odehrává vyřizování rezervací a prodej drobného občerstvení. Pro ochranu zdraví jak zaměstnanců, tak návštěvníků je příležitostí zavedení tzv. obslužného okénka. Mezi vchodovými dveřmi do místnosti baru byla zřízena bariéra, například ve formě plexiskla, která by zabránila přenosu nákazy kapénkami mezi zaměstnancem a návštěvníkem.

V této bariéře by byl samozřejmě otvor umožňující platbu za rezervace a výdej občerstvení. Návštěvník by při bezkontaktním styku s obsluhou baru zůstal venku mimo uzavřenou místnost a byl by vystaven menšímu riziku nákazy.

Aby byl provoz sportovního areálu v době respiračního onemocnění pro návštěvníky i zaměstnance co nejbezpečnější, je důležité mít jasná pravidla pro pobyt v areálu. Jednou z příležitostí je sestavit provozní řád sportovního areálu, který bude přizpůsoben pro provoz areálu při epidemii akutního respiračního onemocnění.

#### **5.3.4 Hrozby**

Hrozbou pro Sportovní areál ČVUT Kotlářka z hlediska mechanismu přenosu respiračních onemocnění je nedostatečný úklid areálu. Aby veškeré plochy byly dostatečně dekontaminovány, je třeba pečlivé mechanického, případně i chemického odstranění choroboplodných zárodků. Nedostatečným mytím ploch, například klik u dveří, sanitární techniky a podobně, etiologické agens na plochách přetrvává a stává se rizikem přenosu nákazy kontaktem vnímavého jedince s danou kontaminovanou plochou.

Další hrozbou je samotné chování návštěvníků sportovního areálu. V době epidemie jakéhokoliv respiračního onemocnění je důležité dbát zřetel na izolaci nemocných jedinců. Ne však všichni nakažení mají průběh onemocnění natolik vážný, aby zůstali v domácím prostředí. Ti se pak dále stýkají s dalšími lidmi, chodí do zaměstnání a třeba i za sportem. Tito jedinci jsou velkou hrozbou pro zbytek populace, zvláště pro rizikové skupiny obyvatel. Během běžného provozu sportoviště Kotlářka navštíví během jednoho dne mnoho lidí, kteří kvůli jednomu nakaženému jedinci se mohou onemocněním také nakazit.

Jelikož střídání osob na kurtech připadá vždy na celou hodinu, může docházet ke kumulaci návštěvníků v šatnách, ve frontě na recepci nebo u východu z areálu. Čím více se lidé shlukují, tím je vyšší riziko přenosu nákazy z jednoho člověka na druhého. Pokud k této skutečnosti dochází v uzavřených prostorách areálu, například v místnosti recepce s barem, která je navíc nedostatečně větrána, riziko přenosu nákazy má rostoucí tendenci.

Pandemie onemocnění Covid-19 způsobená novým koronavirem SARS-CoV-2 je důkazem, že stále můžou vznikat noví původci onemocnění s vysokou virulencí. V těchto případech není podrobně znám epidemiologický proces nové nákazy a obtížněji se zavádí restriktivní opatření.

Jednou ze služeb areálu je i zapůjčení sportovního materiálu. Opakované půjčování tohoto náčiní může vést k jeho kontaminaci a následné šíření nákazy mezi hráče, kteří si materiál vypůjčí. Nejvíce rizikovými je volejbal, kdy se jednoho hracího míče opakovaně dotýkají všichni hráči.

## 5.4 Návrh provozního řádu

Jedním z cílů této diplomové práce je návrh provozního řádu Sportovního areálu ČVUT Kotlářka v době epidemie respiračního onemocnění. Hlavními podklady pro sestavení tohoto řádu jsou výsledky provedených analýz uvedených v předchozích podkapitolách. Celé znění tohoto provozního řádu je v příloze č. 3.

Důležitým bodem provozu sportovního areálu v době epidemie akutního respiračního onemocnění je zajistit, aby se návštěvníci co nejméně shlukovali. V běžném režimu se mimo sportujících a zaměstnanců pohybují i další osoby, například nesportující doprovod dětí nebo zákazníci baru s občerstvením, kteří zejména v létě využívají prostory sportovního areálu k odpočinku, aniž by měli rezervaci hřiště. Na základě těchto skutečností je uvedeno v návrhu provozního řádu v oddíle III v bodě 1 pravidlo, že do sportovního areálu může vstoupit pouze ten, kdo má rezervované na daný termín hřiště. Dalším pravidlem, které má zabránit zvýšené koncentraci lidí v areálu je určení časového limitu, kdy návštěvníci mohou vstoupit do prostor sportoviště. V provozním řádu ve III. oddílu ve 2. bodě uvádíme maximálně 5 minut před zahájením rezervace v případě, pokud sportovec nemá rezervovanou šatnu a maximálně 15 minut před svou rezervací v případě, že využít šatny má rezervované. Po vstupu do areálu se musí návštěvník ohlásit u obsluhového okénka. Návrh provozního řádu také upravuje maximální počet osob na jednom hřišti, a to maximálně na 4 osoby včetně trenéra (oddíl III, bod 11).

K setkávání osob často dochází v prostorách recepce s barem, protože veškeré rezervace začínají vždy v celou hodinu. Aby se zamezilo tomuto setkávání sportovců, navrhujeme změnu v systému pronájmu jednotlivých hřišť. Hlavní podstatou nového systému je, aby každé hřiště (ve Sportovním areálu ČVUT se nachází celkem 3), zahajovalo herní hodinu v jiný čas, aby sportovci přicházeli do areálu postupně, vždy pouze hráči jednoho hřiště. Například na hřišti č. 1 by pronájem začínal vždy v celou hodinu, jak je tomu nyní, provoz na hřišti č. 2 by začínal o 20 minut později, tedy vždy

dvacátou minutu každé hodiny a na hřiště č. 3 by sportovci přicházeli vždy 40. minutu každé hodiny. Pro názornost slouží tabulka 13, kde jednotlivé barevné obdélníky znázorňují vždy 1 rezervaci a její časové rozpětí.

Tabulka 13 schéma rezervačního systému

	7:00	7:20	7:40	8:00	8:20	8:40	9:00	9:20	9:40	10:00	10:20	10:40
hřiště 1												
hřiště 2												
hřiště 3												

Prostor recepce s barem bylo analýzou rizik vyhodnoceno s vysokou mírou rizika přenosu nákazy, proto součástí návrhu provozu sportoviště během epidemie respiračního onemocnění je zřízení obsluhového okénka. Návštěvník zůstává venku před budovou a mezi ním a zaměstnancem je zřízena bariéra ve formě plexiskla.

Z dotazníkového šetření vyplývá, že za běžných okolností by šatny nevyužívá až 32,2 % návštěvníků, zbylí návštěvníci šatny využívají. V době dotazníkového šetření však šatny nebyly zpřístupněny vůbec, a i přes to sportovní areál navštívilo 135 osob, které v normálním režimu šatny využívají s tím, že v době návštěvy ji využít nemohli. Z této skutečnosti lze vyvodit, že návštěvníci jsou schopni se zavřeným šatnám přizpůsobit. Areál disponuje 4 šatnami v přízemí, případně 2 v suterénu budovy, proto v případě zájmu by šatny za přísných protiepidemických podmínek zpřístupnit. Tato služba by byla pouze na objednání společně s rezervací kurtu. Při příchodu by byla návštěvníkům přidělena šatna, která by po jejich odchodu byla řádně uklizena.

Důkladná osobní hygiena je základem protiepidemických opatření. Z tohoto důvodu navrhujeme zřízení stojanů s dezinfekčními prostředky vhodnými pro dezinfekci rukou ke každým dveřím včetně vstupní branky. Každý návštěvník sportovního areálu je povinen provést důkladnou dezinfekci rukou při vstupu do areálu a budov. K pomoci správného provedení navrhujeme u každého stojanu schéma instrukcí znázorňující postup dezinfekce rukou.

Mezi mechanismy přenosu respiračních onemocnění je i přenos skrze kontaminované předměty. V 10. době III. oddílu návrhu provozního řádu navrhujeme zakázat půjčování sportovního materiálu. Zdrojem nákazy na hrací ploše mohou být lavičky, na které si hráči odkládají své věci nebo odpočívají. Proto jsme do provozního

řádu ve III. oddíle v bodě 8 zavedli povinnost sportovců, aby hrací plochu opustili minimálně o 5 minut dříve, aby zaměstnanec mohl provést dezinfekci těchto laviček a zdroj nákazy byl eliminován.

## **5.5 Hodnocení hypotéz**

Pro tuto diplomovou práci byly stanoveny dvě hypotézy. Pro jejich zhodnocení slouží tato podkapitola.

Hypotéza č. 1: Sportovní areál ČVUT Kotlářka je schopné zajistit bezpečný provoz během epidemie akutního respiračního onemocnění za dodržení protiepidemických opatření.

Pro ověření hypotézy bylo nutné zjistit všechna rizika přenosu nákazy, která mohou při běžném provozu nastat a nastavit taková opatření, která riziko přenosu sníží nebo potlačí. Důkladnou analýzou epidemiologického procesu akutních respiračních onemocnění a analýzou rizik vznikly poklady, které posloužily k sestavením návrhu provozního řádů. Pokud se Sportovní areál ČVUT Kotlářka areál bude řídit platnými opatřeními vydaných příslušnými orgány, navrženým provozním řádem (příloha 3), a realizuje příležitosti navrhované ve SWOT analýze (tabulka 6), je schopen zajistit jeho bezpečný provoz během epidemie akutního respiračního onemocnění. Lze tedy konstatovat, že tato hypotéza byla potvrzena.

Hypotéza č. 2: Při letním provozu sportoviště návštěvníci využívají šatny méně než při zimním provozu.

Tato hypotéza měla být potvrzena nebo vyvrácena prostřednictvím dotazníkového šetření, které bylo naplánováno ve dvou termínech – v letní a v zimní sezóně sportovního areálu. Vlivem pandemie onemocnění Covid-19 byl Sportovní areál ČVUT Kotlářka uzavřen a dotazníkové šetření mezi návštěvníky areálu se nemohlo uskutečnit.

## 6 DISKUZE

Sport hraje ve společnosti důležitou roli. Po celá staletí se sportu daří spojovat lidi. I v nejtemnějších dobách se lidé věnovali sportu, aby udrželi alespoň zdání normality, prostřednictvím sportovních aktivit byla budována a udržována morálka populace. Například vojáci během první světové války hrávali fotbal, aby alespoň na pár okamžiků zapomněli na prostředí válečného konfliktu. Jednou ze snah Organizace spojených národů je dosažení lepší a udržitelnější budoucnosti pro všechny. Pro naplnění této snahy si OSN stanovila hned několik cílů, jedním z nich je cíl č. 3, který se zaměřuje na zdraví a kvalitní život. K jeho splnění přispívá i dostatek pohybu včetně sportu, který dle studií snižuje riziko vzniku řady onemocnění, zejména kardiovaskulárních a posiluje imunitu organismu. Nedílnou součástí kvalitního života je i duševní zdraví jedince, k jehož dosažení sport také přispívá. [26, 27, 28, 30]

Pandemie respiračního onemocnění Covid-19 je jednou z největších pandemií moderních dějin. Aby bylo co nejvíce zabráněno přenosu nákazy, vládami celého světa bylo zavedeno mnoho restriktivních opatření. Skutečnost, že v řadě zemí byla uzavřena sportovní centra, negativně ovlivnila psychický i zdravotní stav obyvatel. V České republice jsou sportovní plochy s několika kratšími přestávkami zavřené více než rok, v jarních měsících roku 2021 jsou postupně otevírána venkovní sportoviště pro omezený počet návštěvníků za dodržování protiepidemických podmínek. Mnoho odborníků toto dlouhé uzavření sportovišť kritizuje hned z několika důvodů. Absence pohybu se u dětí i dospělých projevuje obezitou, která má negativní vliv nejen na průběh onemocnění Covid-19, ale na celkové zdraví jedince. Nedostatek fyzické aktivity má vliv na zhoršení duševního zdraví populace a častější výskyt psychických poruch. Proto je třeba najít způsoby, aby i v době epidemie respiračního onemocnění mohla, alespoň v omezeném režimu, být zpřístupněna sportovní centra a zároveň riziko přenosu nákazy mezi sportovci bylo co nejmenší. [28, 29, 30, 31]

Prvním krokem pro vytvoření podmínek pro provoz sportovních areálů během epidemie akutních respiračních onemocnění je seznámení s epidemiologickým procesem těchto onemocnění. Zdrojem onemocnění je buď nemocný jedinec nebo nosič. Základními mechanismy přenosu akutních respiračních onemocnění jsou přímý přenos inhalací infekčních kapének vnímavým jedincem nebo přímým kontaktem a nepřímý přenos vzduchem nebo kontaktem s kontaminovanými předměty, které obsahuje zaschlé



kapénky s původcem onemocnění. Vnímavost jedinců vůči akutním respiračním onemocněním je všeobecná, vyšší vnímavost se může objevovat u dětí a starších osob. [5, 8]

Na základě znalostí epidemiologického procesu onemocnění a znalosti objektu je možné definování rizik, která mohou nastat. V naší práci byla rizika rozdělena do kategorií dle místa rizika přenosu. Ve Sportovním areálu ČVUT Kotlářka jsme shledali 5 rizikových míst, a to u vstupní branky, místnost s recepcí a barem, prostor šaten, toalety a prostor hrací plochy. V obecné rovině se jedná o několik rizik, která lze členit dle způsobu přenosu. Nejčastější riziko vzniká při setkání dvou a více osob. Tato situace může nastat na všech rizikových místech, která jsou výsledkem analýzy rizik. Riziko přímého přenosu se zvyšuje, pokud setkání osob probíhá v uzavřeném prostoru, který je navíc špatně větrán, v našem případě v prostorách recepce s barem nebo na toaletách. Šamsová ve své diplomové práci uvádí, že nejzásadnějším krokem pro přerušení cesty přenosu akutních respiračních onemocnění je zajištění dostatečné intenzity větrání budov. Z toho vyplývá, že pokud jsou vnitřní prostory větrány v dostatečné intenzitě, riziko přenosu nákazy má klesající tendenci. Tuto skutečnost je dobré vzít v úvahu při projektování nových budov a stavby přizpůsobit tak, aby dostatečné větrání jejich prostor bylo snadné a dostatečné. [32, 33, 34, 35]

Součástí diplomové práce bylo dotazníkové šetření, které vlivem pandemické situace nového koronaviru SARS-CoV-2 neproběhlo v plánovaném rozsahu. Výše uvedené výsledky jsou pouze pro letní sezónu a bez výuky tělesné výchovy studentů ČVUT. Rozhovorem s odbornými asistenty ÚTVS vyučující tělesnou výchovu a zaměstnanci areálu byly získány alespoň přibližné informace o chování studentů ve sportovním areálu. Během jednoho semestru se na hodiny tělesné výchovy konající ve sportovním areálu může přihlásit až 506 studentů ČVUT. Tito studenti chodí bez doprovodu, a jelikož se univerzitní kampus nachází v blízkosti sportoviště, ve většině případů pěšky, na kole nebo koloběžce, méně studentů používá kombinaci městské hromadné dopravy s chůzí, objevují se i jednotlivci přijíždějící automobilem. Většina studentů využívá šatny, protože často po skončení tělesné výchovy pokračují na přednášky či cvičení v rámci svého studia. Odborní asistenti uvedli, že tenisovou raketu si půjčuje přibližně čtvrtina studentů, naopak s půjčenými tenisovými míčky hrají téměř všichni studenti. Na hodinách frisbee má přibližně polovina hráčů svůj disk. Nejvíce studentů si občerstvení kupuje příležitostně nebo vůbec. Veškeré uvedené

poměry však vychází pouze z odhadů a zkušeností zaměstnanců, pro adekvátní výsledky by se muselo dotazníkové šetření uskutečnit.

Výsledky dotazníkového šetření odráží i věkovou rozmanitost návštěvníků. Tenisové akademie se účastní děti od 6 let, proto až 18,6 % návštěvníků přišlo do sportovního areálu s doprovodem, 14,1 % respondentů uvedlo, že jejich doprovod v areálu zůstal. S těmito osobami je potřeba počítat kvůli přehledu o celkovém počtu lidí, kteří během dne vstoupí do areálu. I tyto osoby mohou být zdrojem nákazy a je třeba dbát na jejich přítomnost.

Způsob dopravy je důležitým ukazatelem toho, zda je návštěvník po cestě do sportovního areálu vystaven riziku nákazy. To se předpokládá u využití městské hromadné dopravy. Tento způsob dopravy v průzkumu zvolilo pouze 13 % návštěvníků areálu. Více jak polovina (64 %) přijelo do areálu automobilem. Pěšky nebo na kole či koloběžce se dopravilo 23 % respondentů. Z těchto dat můžeme předpokládat, že téměř čtvrtina návštěvníků bydlí v okolí areálu. S tím souvisí i využívání šaten, 32,2 % návštěvníků šatny nevyužívá vůbec a ve většině případů se jedná právě o cvičence, kteří zvolili pěší způsob dopravy a osoby využívající k dopravě automobil. Každému kurtu náleží lavičky, kde je možnost odložení např. zavazadla s cennostmi. I přes to, že jsou šatny vybaveny zamykatelnými skřínkami, neslouží tyto prostory pro ukládání cenností a sportovcům je doporučováno si případné cennosti brát s sebou na hrací plochu. I z těchto důvodů využívá šatnu pouze k odložení věcí jen 4,5 %, tj. 9 osob. Téměř všichni návštěvníci, co k dopravě do areálu využívají městskou hromadnou dopravu, využívá šatny alespoň k převlékání.

Využívání služby půjčování sportovního materiálu je využíváno mezi návštěvníky areálu hojně. Až 76,3 % respondentů sportovalo s vypůjčeným sportovním náčiním. Více jak polovina (52,3 %) tenistů trénovalo se zapůjčenými tenisovými míčky. Tento trend je především díky Tenisové akademii, která k tréninku dětí využívá své míče. Zapůjčení tenisové rakety využívá 9 % tenistů, zejména účastníci Tenisové akademie. Přes volejbalovou síť v době dotazníkového šetření hrálo 6 % respondentů a nohejbalový nebo volejbalový míč si půjčilo 9 % návštěvníků. Téměř čtvrtina (23,7 %) sportovců si nepůjčilo žádné sportovní vybavení.

Pouze 11,6 % návštěvníků si při pobytu na sportovišti nekoupilo ani nekupuje žádné občerstvení. Téměř čtvrtina návštěvníků (24,1 %) si občerstvení kupuje při každé

návštěvě areálu, 26,6 % jedinců si kupuje občerstvení často a příležitostně si občerstvení zakoupí 37,7 %. Mezi pravidelné nákupy nejčastěji patří pití, které si sportovci berou na kurt. Značná část zákazníků tvoří doprovod dětí, který kupují dětem po tréninku zmrzlinu či jiné sladkosti. V letní sezóně si občerstvení kupují i kolemjdoucí, kteří vstupují do areálu pouze za občerstvením.

Z dotazníkových šetření, která měla proběhnout během letní i zimní sezóny, měly být za pomoci komparace vyhodnoceny trendy, které jsou typické pro letní nebo zimní sezónu. Vlivem pandemické situace se zimní sezóna nekonala, tudíž toto vyhodnocení není možné.

Hlavní analytickou metodou byla použita SWOT analýza současného stavu objektu, která uvádí 7 silných a 8 slabých stránek sportovního areálu a přináší celkem 7 příležitostí a 4 hrozby.

Silnou stránkou sportovního areálu je, že ve značné míře využívá volné prostranství. V letní sezóně veškeré sportování probíhá na čerstvém vzduchu, při kterém je riziko přenosu nákazy znatelně nižší než v uzavřených prostorách budov. Infekcionista z Fakultní nemocnice Bulovka Jiří Beneš uvádí, že v zevním prostředí se virus SARS-CoV-2 rychle inaktivuje a doporučuje trávit na čerstvém vzduchu alespoň část dne i v době epidemie onemocnění Covid-19. Z těchto důvodů je využití volného prostranství silnou stránkou sportoviště. [34, 35, 36]

Ve SWOT analýze je uvedena silná stránka skutečnost, že sportovní areál disponuje až 17 parkovacími místy určených pro zaměstnance a návštěvníky areálu. Bylo prokázáno, že v prostorách městské hromadné dopravy dochází k vysokému riziku přenosu nákazy respiračních onemocnění. Je tomu dáno několika skutečnostmi. V první řadě prostory městské hromadné dopravy jsou velmi malé prostory, které jsou i přes časté otevírání dveří souprav nedostatečně větrané, v zimních měsících často přetopené, kvůli čemuž se zvyšuje relativní vlhkost vzduchu a vytváří tak vhodnější podmínky pro přenos respiračních chorob. Dále dopravní prostředky, zvláště v časech dopravní špičky, jsou přeplněné a cestující jsou v blízkém kontaktu. Během jedné směny jízdni souprava převezde stovky cestujících, kteří se přidržují madel a případně k otevírání dveří používají tomu určená tlačítka. Proto kdo má možnost, v době epidemie respiračního onemocnění by měl městskou hromadnou dopravu využívat co nejméně, případně dbát na dostatečnou hygienu rukou či ochranu dýchacích cest. [37, 38, 39, 41]

SWOT analýza se ve všech kategoriích zabývá přenosem nákazy nepřímým mechanismem přes kontaminované plochy a předměty. Řada celosvětových studií uvádí, že zaschlé kapénky s infekčním agens přetrvávají na předmětech různých materiálů v rozmezí několika hodin až dnů. Z těchto důvodů je důležitá nejen osobní hygiena, ale důkladné čištění ploch a předmětů denní potřeby. Sportovní areál ČVUT má úklid objektu zajištěn úklidovou firmou v kombinaci s drobným úklidem správce areálu, což bylo vyhodnoceno za silnou stránku. Naopak hrozbou se může stát špatně provedený úklid, například nedůkladná mechanická očista ploch a předmětů nebo využití nevhodných dezinfekčních prostředků, které mohou mít za následek nedokonalou dekontaminaci ploch a předmětů a nadále tak může přetrvávat riziko přenosu nákazy. Mezi své služby pro návštěvníky sportovní areál řadí zapůjčení sportovního náčiní jako jsou tenisové rakety a míčky, volejbalová síť a míče na kolektivní sporty (volejbal a nohejbal). Během tréninků Tenisové akademie nebo hodin tělesné výchovy studentů ČVUT jsou používány výhradně míčky patřící příslušné organizace. Do přímého kontaktu s míčky každý hráč přijde několikrát během jedné hodiny tréninku, po skončení stejné míče využívají účastníci následující hodiny. Míčů určených pro kolektivní sporty se hráči dotýkají opakovaně, nejčastěji končetinami nebo hlavou. I přes snahu hráčů dodržovat při hře bezpečné rozestupy, prostřednictvím míčů a míčků může dojít k přenosu nákazy. Jedním z možných opatření je zákaz půjčování sportovního materiálu, kvalitní hygiena rukou k tomu určenými prostředky a nejlépe sportovat s členy jedné domácnosti. [27, 33, 34, 40]

Velmi diskutovaným tématem je bezpečnost přetlakových hal z pohledu přenosu respiračních onemocnění. Většina států tyto prostory v rámci restriktivních opatření zavedených kvůli pandemii viru SARS-CoV-2 nechala zavřené. Hlavním důvodem byl předpoklad, že ventilace těchto přetlakových hal jsou nedostatečné a infekční kapénky v prostorách hal neustále cirkulují. Hlavním zdrojem těchto úvah je princip nejčastěji používaných ventilačních systému, ve kterých dochází ke směšování čerstvého vzduchu s již ohřátým vzduchem z haly (cca 35 %). Tento princip zajišťuje přísun čerstvého vzduchu a zároveň díky mísení s teplým vzduchem z haly není třeba vynaložit tolik energie na jeho ohřátí, což s sebou přináší úsporu energie. Využívání těchto přetlakových hal je v České republice hojné, Český tenisový svaz uvádí až 250 přetlakových hal, které překrývají celkem 82 kurtů (tabulka 14). Z těchto důvodů se Český tenisový svaz vytvořil materiál, který navrhuje podmínky, za kterých je možné hrát tenis v přetlakových halách

v době probíhající pandemie respiračních onemocnění. Saic uvádí, že u přetlakové haly pro 3 kurty systém vzduchotechniky vymění až 7000 m<sup>3</sup> vzduchu za 1 hodinu, což u haly o obsahu 11372 m<sup>3</sup> znamená 62 % vzduchu. Tyto hodnoty Český tenisový svaz považuje za dostatečné a za těchto podmínek navrhuje zpřístupnění hal ke hře tenisu za specifických podmínek. Většina odborníků se ale shoduje, že i přes výše uvedené hodnoty je třeba pro bezpečný pobyt hráčů v přetlakové hale ventilaci uvnitř hal zefektivnit. Dle Morawské je třeba ve vnitřních prostorách co nejvíce zvýšit rychlost ventilace nebo zvýšit účinnost ventilace stávající. U přetlakové haly lze zefektivnění ventilace dosáhnout výměnou ventilačního systému, který funguje na principu úplné výměny vzduchu a tím brání jakékoliv recirkulaci vzduchu v hale. Tato zařízení jsou však nákladnější než stávající vzduchotechnický systém využívaný ve většině sportovních areálech. Další možností je doplnit stávající vzduchotechnické jednotky filtračními systémy nebo systémy čistící vzduch například pomocí UV germicidního záření, které umožňují vracet do haly již ohřátý vzduch, který je však zbaven infekčních aerosolů. Tato řešení jsou však finančně nákladná. [27, 35, 41, 42]

Tabulka 14 údaje o počtu hal a předpokládaného počtu účastněných hráčů [42]

Oblast	Počet hal	Počet dvorců	návštěvnost 1kurt/den
Praha	52	240	16
Středočeská	75	165	16
Východočeská	23	52	12
Severočeská	18	40	12
Západočeská	16	36	18
Jihočeská	10	22	12
Severomoravská	21	52	12
Jihomoravská	35	82	15

Výstupem této diplomové práce je návrh provozního řádu pro Sportovní areál ČVUT Kotlářka, který je přizpůsoben provozu při epidemii akutního respiračního onemocnění. Hlavní náplní návrhu provozního řádu je stanovení účinných protiepidemických opatření, za kterých bude sportovní areál schopen bezpečného provozu jak pro návštěvníky, tak zaměstnance. Z podstaty mechanismu přenosu akutních

respiračních onemocnění se většina navrhovaných opatření snaží zabránit kumulaci lidí na jednom místě. Zásadním opatřením je zákaz vstupu osobám, které mají známky projevu akutního respiračního onemocnění nebo byly s nemocnou osobou v kontaktu. Jedním z hlavních kroků je omezit počet osob pohybujících se v areálu na minimální počet, tedy pouze na hráče, kteří mají rezervovaný kurt na danou hodinu. Prostor sportovního areálu sloužil i jako prostor pro čekání nehrajícího doprovodu hráčů, zejména dětí zapsaných do Tenisové akademie VŠTJ Technika Praha nebo pro zákazníky, kteří do areálu zavítali pouze za občerstvením. Návrh provozního řádu těmto skupinám vstup do areálu zakazuje. Toto opatření uvádí ve svém návrhu Český tenisový svaz a také ho zavedlo mnoho tenisových areálů (například Tenis Paradise) v květnu 2021, kdy vlivem ustupující pandemie onemocnění Covid-19 byl sport na venkovních sportovištích v omezeném režimu povolen. Zásadním krokem k eliminaci osob v areálu je omezení počtu hráčů na jednom hřišti, návrh provozního řádu povoluje hru maximálně 4 osob včetně trenéra. Při rozvolňování restriktivních opatření zavedených kvůli pandemii Covid-19 Národní agentura pro sport na svém webu zveřejňuje aktuální informace pro sportovce, kde na začátku května 2021 uvádí informaci o počtu osob na venkovním sportovišti – sportovat mohou skupinky maximálně 2 osob a takových skupin může být až šest. Tyto dvoučlenné skupiny však musí dodržovat mezi sebou desetimetrové rozestupy. Toto pravidlo je obtížně aplikovatelné na tenisovou čtyřhru, protože hráči týmů se během hry mohou setkat u sítě a tím bude rozestup 10 metrů porušen. Od 1. 3. do 22. 3. 2021 bylo v platnosti usnesení vlády č. 216 o přijetí krizového opatření, které ukládalo v článku III. bodu 2. písmene c) venkovním sportovištím povinnost zajistit společnou přítomnost pouze členů jedné domácnosti a na území obce, ve které má osoba trvalý pobyt nebo bydliště. Toto pravidlo bylo zaváděno i v jiných státech Evropy, například v Nizozemí jeho sportovní federací. [42, 43, 44, 45, 46, 47]

Další opatření, která jsou v návrhu provozního řádu uvedena se zabývají přenosem nákazy přes kontaminované povrchy a předměty. Důležitým protiepidemickým opatřením je zajištění dezinfekčního prostředku k dezinfekci rukou na místa s vysokým stupněm rizika přenosu tímto mechanismem a nařídit povinnost všem návštěvníkům areálu její použití. Jedná se zejména o vstupní branku, dveře k toaletám a vstupní branky na tenisové kurty, v zimním období dveře do přetlakové haly. I toto opatření zavedlo nespočet sportovišť při rozvolnění restriktivních opatření kvůli pandemii Covid-19. Také častým opatřením, která sportoviště v květnu 2021 zavedla, je zákaz půjčování

sportovního materiálu. I toto opatření bylo uvedeno v návrhu provozního řádu, protože riziko nákazy je v tomto případě vysoké. Tenis Hostivař v květnu 2021 úplně uzavřel recepci svého sportoviště a sportovci platí za pronájem pouze převodem na účet. V návrhu provozního řádu je recepce ponechána v provozu ve formě obsluhového okénka. Při dodržování protiepidemických podmínek, jako je správná hygiena rukou, lze riziko přenosu nákazy minimalizovat a provoz recepce zachovat. [27, 44, 45, 46]

## 7 ZÁVĚR

Předmětem této diplomové práce bylo zhodnocení možného využívání Sportovního areálu ČVUT Kotlářka během epidemie akutního respiračního onemocnění.

Cílem první části práce bylo seznámení s vědním oborem epidemiologie s důrazem na proces šíření nákazy, jedna z podkapitol se věnovala právním předpisům související s tématem této diplomové práce. Dílčím cílem teoretické části byla charakteristika akutních respiračních onemocnění a popis současného stavu řešeného objektu – Sportovního centra ČVUT Kotlářka.

Druhá část této diplomové práce měla za hlavní cíl sestavit návrh provozního řádu sportoviště, který by byl využit při epidemii akutního respiračního onemocnění. Tohoto cíle bylo dosaženo využitím dat z provedené analýzy rizik a dotazníkového šetření. Prostřednictvím SWOT analýzy byly popsány silné a slabé stránky současného stavu analyzovaného objektu a poukázáno na příležitosti a hrozby Sportovního areálu ČVUT Kotlářka.

Všechny stanovené cíle byly splněny. V práci byly stanoveny dvě hypotézy, hypotéza č. 1 „Sportovní areál ČVUT Kotlářka je schopný zajistit bezpečný provoz během epidemie respiračního onemocnění za dodržení protiepidemických opatření“ byla přijata, hypotézu č. 2 „Při letním provozu sportoviště návštěvníci využívají šatny méně než při zimním provozu“ nelze ani přijmout ani vyvrátit z důvodu nekompletního dotazníkového šetření, které se nemohlo uskutečnit kvůli restriktivním opatřením vůči epidemii onemocnění Covid-19.



## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČVUT	České vysoké učení technické v Praze
CTU	Czech Technical University
MERS	Blízkovýchodní respirační syndrom (Middle East Respiratory Syndrome)
PHA	Předběžná analýza ohrožení (Preliminary Hazard Analysis)
SARS	těžký akutní respirační syndrom (Severe Acute Respiratory Syndrome)
ÚTVS	Ústav tělesné výchovy a sportu
VŠTJ	Vysokoškolská tělovýchovná jednota
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

## 9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠEVČÍKOVÁ, Hana, 2020. Prevence respiračních onemocnění. In: ockovacentrum.cz [online]. [cit. 2021-3-15]. Dostupné z: <https://www.ockovacentrum.cz/cz/prevence-respiracnich-onemocneni>
- [2] DRNKOVÁ, Barbora, 2019. Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0693-6.
- [3] TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ, 2012. Hygiena a epidemiologie pro bakaláře. V Praze: Karolinum. ISBN ISBN:978-80-246-2136-4.
- [4] ŠEJDA, Jan, Zdeněk ŠMERHOVSKÝ a Dana GÖPFERTO VÁ, 2005. Výkladový slovník epidemiologické terminologie. Praha: Grada. ISBN 80-247-1068-4.
- [5] GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2223-1.
- [6] NAVRÁTIL, Leoš, 2017. Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0210-5.
- [7] BENCKO, Vladimír, 2019. Hygiene and epidemiology: selected chapters. 2nd Revised Edition. Prague: Charles University, Karolinum Press. ISBN ISBN:978-80-246-4306-9.
- [8] ROZSYPAL, Hanuš, 2015. Základy infekčního lékařství. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN ISBN978-80-246-2932-2.
- [9] HAVLÍK, Jiří, 2002. Infekční nemoci. 2., rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-726-2173-4.
- [10] ČESKO. Zákon č. 258/2000 Sb. ze dne 11. srpna 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: Sbírka zákonů České republiky. 2000, částka 74, s. 3622-3662. Dostupné z: [http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=258/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo\\_zakona\\_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=258/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)
- [11] SOUČEK, Miroslav a Petr SVAČINA, 2019. Vnitřní lékařství v kostce. Praha: Grada Publishing. ISBN ISBN:978-80-271-2289-9.
- [12] PRYMULA, Roman a Miroslav ŠPLIŇO, 2006. SARS: syndrom akutního

respiračního selhání. Praha: Grada. ISBN 80-247-1550-3.

[13] ŠÍŇN, Robin, et. al., 2017. Medicína katastrof. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-295-4.

[14] WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004. WHO guidelines for the global surveillance of severe acute respiratory syndrome (SARS). In: World Health Organization [online]. [cit. 2021-3-25]. Dostupné z: [https://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CDS\\_CSR\\_ARO\\_2004\\_1.pdf?ua=1](https://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_CSR_ARO_2004_1.pdf?ua=1)

[15] MCINTOSH, Kenneth, 2021. COVID-19: Clinical features. In: UpToDate [online]. [cit. 2021-3-25]. Dostupné z: [https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=covid%2019%20treatment&source=covid19\\_landing&usage\\_type=main\\_section](https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=covid%2019%20treatment&source=covid19_landing&usage_type=main_section)

[16] WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020. WHO COVID-19 Case definition. In: World Health Organization [online]. [cit. 2021-3-25]. Dostupné z: [https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Surveillance\\_Case\\_Definition-2020.2](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Surveillance_Case_Definition-2020.2)

[17] ŠÍŇN, Robin, Miroslav KUBISKA et. al., 2020. Různorodost klinického obrazu onemocnění COVID-19 v kazuistikách. Urgentní medicína. 23(4/2020), 29-34. ISSN 1212-1924.

[18] ČVUT. Ústav tělesné výchovy a sportu. 2015 [online]. [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: [https://www.cvut.cz/ustav-telesne-vychovy-a-sportu?fbclid=IwAR3hsWkOqOQr3kExevOr8j9\\_HDRazVC4\\_BJowKGdPoXoAHxsyWEfwMmfMde](https://www.cvut.cz/ustav-telesne-vychovy-a-sportu?fbclid=IwAR3hsWkOqOQr3kExevOr8j9_HDRazVC4_BJowKGdPoXoAHxsyWEfwMmfMde).

[19] ÚTVS, ČVUT. Víceúčelové sportoviště „Kotlářka“. 2020 [online]. [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: [https://www.utvs.cvut.cz/sportoviste/tenis-praha-6.html?fbclid=IwAR0-ldUOMvTU-zM2a\\_xQIpC5e7IGEN6mMXa2ml-Gx45U5WB5CkAs-TAL4D4](https://www.utvs.cvut.cz/sportoviste/tenis-praha-6.html?fbclid=IwAR0-ldUOMvTU-zM2a_xQIpC5e7IGEN6mMXa2ml-Gx45U5WB5CkAs-TAL4D4).

[20] ÚTVS, ČVUT. Úřední deska ÚTVS. 2018 [online]. [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: <https://www.utvs.cvut.cz/uredni-deska.html?fbclid=IwAR29pgj7gYUJ0CwwSYB3oWjg36vEY80eRzNLU5BLd3huQOKoyUtSgAucpFQ>.

[21] BOZP. Metody hodnocení rizik. 2012. [cit. 2020-03-02]. Dostupné z:

[https://www.bozpinfo.cz/metody-hodnoceni-rizik?page=0%2C1&fbclid=IwAR1e8Jid-A7Jel-DodErQ4A0QMDfIX9U\\_H0BF97VF5dQ1O6Q\\_Gyqs-D83ls](https://www.bozpinfo.cz/metody-hodnoceni-rizik?page=0%2C1&fbclid=IwAR1e8Jid-A7Jel-DodErQ4A0QMDfIX9U_H0BF97VF5dQ1O6Q_Gyqs-D83ls).

- [22] ŠKRLA, Petr a Magda ŠKRLOVÁ. Řízení rizik ve zdravotnických zařízeních. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2616-8.
- [23] GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. Analýza podniku v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení. 2012. 2. vyd. Brno: BizBooks. ISBN 978-80-265- 0032-2.
- [24] GÜREL, Emet. Swot analyzis: A theoretical review. 2017. Journal of International Social Research. 10(51), 994-1006. ISSN 1307-9581. Dostupné z: DOI: 10.17719/jisr.2017.1832.
- [25] FLAUS, Jean-Marie. *Risk Analysis : Socio-Technical and Industrial Systems*, John Wiley & Sons, Incorporated, 2013. *ProQuest Ebook Central* [Online] [cit. 2020-04-29], Dostupné z: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/techlib-ebooks/detail.action?docID=1441765>.
- [26] UNITED NATIONS. *United Nations sustainable development Goals*. 2020. [cit. 2020-04-27]. Dostupné z: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>.
- [27] BLOCKEN B., T. VAN DRUENEN, T. VAN HOOFF, P.A. VERSTAPPEN, T. MARCHAL, and L.C. MARR. Can indoor sports centers be allowed to re-open during the COVID-19 pandemic based on a certificate of equivalence? *Building and Environment*. 2020. DOI: 10.1016/j.buildenv.2020.107022.
- [28] NYENHUIS S.M., J. GREIWE, J.S. ZEIGER, et al. Exercise and Fitness in the age of social distancing during the COVID-19 Pandemic. *Allergy Clin. Immunol. In Pract.* 2020. DOI: 10.1016/j.jaip.2020.04.039.
- [29] CHEN P., L- MAO, G.P. NASSIS, et al. Coronavirus disease (COVID-19): the need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of Sport Health Science*. 2020. DOI: 10.1016/j.jshs.2020.02.001.
- [30] ENDRŠTOVÁ MICHAELA. Za tři měsíce o deset kil navíc. Děti se nehýbou, lékaři se bojí krize dětské obezity. *Aktualně.cz*. 2021. [cit. 2021-04-27]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/domaci/expert-za-covidu-je-trikrat-vic-depresi-lidem-neprijde-divne/r~87733088712511eb8335ac1f6b220ee8>
- [31] RUBIN G. J. and S. WESSELY. The psychological effects of quarantining a city. *BMJ*. 2020. ISSN 1756-1833. DOI: 10.1136/bmj.m313.

- [32] ASHRAE Position Document on Infectious Aerosols. ASHRAE [Online] [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <https://www.ashrae.org/technicalresources/resources>.
- [33] VAN DOREMALEN N, BUSHMAKER T, MORRIS DH, et al., „Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1,” *The New England Journal of Medicine*, [Online] [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973>
- [34] MARŠÁLEK, Jan. *Nedotýkat se! Česká stopa v epidemiologické historii jednoho vědeckého faktu*. In: *Teorie vědy*[online]. [cit. 2021-4-6]. Dostupné z: <https://teorievedy.flu.cas.cz/index.php/tv/article/view/502/528>.
- [35] ŠAMSOVÁ, Tereza. *Vztah systémů větrání a klimatizace k šíření infekčních nemocí*. V Praze, 2021. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze.
- [36] BENEŠ, Jiří. *Velký manuál ke koronaviru: co se o covidu potvrdilo, jak se chránit a co s podzimem*. [online]. [cit. 2021-4-6]. Dostupné z: <https://bulovka.cz/covid-19/odbornici-o-covid-19/>.
- [37] PHARMANEWS. *Akutní onemocnění dýchacích cest*. 2015. [cit. 2021-05-01]. Dostupné z: <http://www.pharmanews.cz/clanek/akutni-onemocneni-dychacich-cest/>.
- [38] ŠLEMENDOVÁ VERONIKA. *Výskyt sezónních patogenních mikrobů v dopravních prostředcích městské hromadné dopravy*. 2018. Praha. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze. Fakulta biomedicínského inženýrství.
- [39] ECDC. *Factsheet about seasonal influenza*. 2015. [cit. 2020-05-01]. <https://www.ecdc.europa.eu/en/seasonal-influenza/facts/factsheet?fbclid=IwAR0M54p0qfwngw4Ydx-jy1NnSGeyhKUKnJZXXiVF3GiKnEtG19LH3mVYgE0>.
- [40] CEM, SZÚ. *Chřipka*. Praha. 2019. [cit. 2020-04-29]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Infekce\\_zakladni\\_informace/Chripka.pdf?fbclid=IwAR2jYwqxXWlvbLlQgBKOm2RLJ7I69Zco9nKg600ltSY8GHFPAngl0NGLoeY](http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/Infekce_zakladni_informace/Chripka.pdf?fbclid=IwAR2jYwqxXWlvbLlQgBKOm2RLJ7I69Zco9nKg600ltSY8GHFPAngl0NGLoeY).
- [41] MORAWSKA LIDIA, J. W. TANG, W. BAHNFLETH, et al. How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised? *Environment International*. 2020, 142. ISSN 01604120. DOI: 10.1016/j.envint.2020.105832
- [42] SAIC PAVEL, et al. *Návrh protiepidemických opatření k umožnění využívání přetlakových hal ke hře tenisu*. Praha. 2020. [cit. 2021-04-23]. Dostupné z:

[http://www.prazsky.cztenis.cz/wp-content/uploads/2020/11/%C4%8Cesk%C3%BD-tenisov%C3%BD-svaz\\_zadost\\_MZCR.pdf](http://www.prazsky.cztenis.cz/wp-content/uploads/2020/11/%C4%8Cesk%C3%BD-tenisov%C3%BD-svaz_zadost_MZCR.pdf).

- [43] ČESKO. Usnesení vlády České republiky ze dne 26. února č. 216 o přijetí krizového opatření. 2021. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/vladni-usneseni-a-oduvodneni-souvisejici-s-bojem-proti-epidemii-koronaviru-180608/>.
- [44] TENIS PARADISE. *Bezpečnostní opatření*. 2021. [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: [https://www.tenisparadise.cz/cz/novinky/bezpecnostni-opatreni/?fbclid=IwAR3AviQZoPTS2C4forTh6JL-LJLvDaVjAqdKNtxl-9KhyP\\_aZiffVe7GQPg](https://www.tenisparadise.cz/cz/novinky/bezpecnostni-opatreni/?fbclid=IwAR3AviQZoPTS2C4forTh6JL-LJLvDaVjAqdKNtxl-9KhyP_aZiffVe7GQPg).
- [45] TENIS SOLIDARITA. *Pravidla pro hraní platná pro členy TO, veřejnost a závodní hráče a jejich doprovod*. 2021. [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: <http://www.solidarita.cz/>.
- [46] TENIS HOSTIVAŘ. *Provoz v areálu Hostivař od 12.4.2021*. 2021. [cit: 2021-05-02]. Dostupné z: [https://www.tenishostivar.cz/?fbclid=IwAR1F\\_pxU9P6QL7KeGSWYjeWZsJ2HM6zoXq5GXiY1r39NWfXH3troBqcIqps](https://www.tenishostivar.cz/?fbclid=IwAR1F_pxU9P6QL7KeGSWYjeWZsJ2HM6zoXq5GXiY1r39NWfXH3troBqcIqps).
- [47] NÁRODNÍ SPORTOVNÍ AGENTURA. *Aktuální informace pro sportovce*. 2021. [cit. 2021-05-02]. Dostupné z: [https://agenturasport.cz/vlada-schvalila-restart-profesionalniho-sportu/?fbclid=IwAR2RV1n50c0aCD9IIMB7N5sXOIGS-x-QUbmvQ\\_fqDo9MtjkVVyR0IrQYzYM](https://agenturasport.cz/vlada-schvalila-restart-profesionalniho-sportu/?fbclid=IwAR2RV1n50c0aCD9IIMB7N5sXOIGS-x-QUbmvQ_fqDo9MtjkVVyR0IrQYzYM).

## 10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Sportovní areál ČVUT Kotlářka, zdroj: mapy.cz.....	34
Obrázek 2 Mapa Sportovního areálu ČVUT Kotlářka a okolí, zdroj: mapy.cz.....	35
Obrázek 4 schéma hrací plochy – letní provoz.....	36
Obrázek 3 schéma hrací plochy – zimní provoz.....	36
Obrázek 5 areál sportoviště, zdroj: mapy.cz.....	37
Obrázek 6 Schéma budovy – přízemí, zdroj autor.....	38
Obrázek 7 Matice vyhodnocení stupně rizika [21].....	42
Obrázek 9 způsob zajištění kurtu.....	49
Obrázek 10 přítomnost nesportujícího doprovodu.....	50
Obrázek 11 způsob dopravy.....	51
Obrázek 12 využití šaten.....	52
Obrázek 13 půjčení sportovního náčiní.....	53
Obrázek 14 četnost nákupu občerstvení.....	54

## 11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 míra pravděpodobnosti [20] .....	42
Tabulka 2 míra dopadů [20].....	43
Tabulka 3 kategorie míry rizika [20] .....	43
Tabulka 4 schéma SWOT analýzy .....	45
Tabulka 5 katalog rizik.....	46
Tabulka 6 způsob zajištění kurtů.....	48
Tabulka 7 přítomnost nesportujícího doprovodu .....	49
Tabulka 8 způsob dopravy .....	50
Tabulka 9 využití šaten .....	51
Tabulka 10 půjčení sportovního náčiní .....	52
Tabulka 11 četnost nákupu občerstvení .....	54
Tabulka 12 SWOT analýza objektu.....	55
Tabulka 13 schéma rezervačního systému.....	62
Tabulka 14 údaje o počtu hal a předpokládaného počtu účastněných hráčů [42] .....	69



## 12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Provozní řád Sportovního areálu ČVUT Kotlářka.....	I
Příloha 2 Dotazník pro návštěvníky Sportovního areálu ČVUT Kotlářka .....	IV
Příloha 3 Návrh provozního řádu Sportovního areálu ČVUT Kotlářka při epidemii akutního respiračního onemocnění .....	VI

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**Jugoslávských partyzánů 1580/3 160 00 Praha 6**

**Sportovní areál ČVUT**

**KOTLÁŘKA**

**PROVOZNÍ ŘÁD**

**I. Základní podmínky**

1. Tento provozní řád upravuje podmínky provozu sportovní víceúčelové plochy s povrchem EDEL ELIT SUPERSOFT především pro tenis, nohejbal, volejbal a provozní budovy ve sportovním areálu Na Kotlářce 7, 160 00 Praha 6.
2. Práva a povinnosti provozovatele vykonává Ústav tělesné výchovy a sportu ČVUT v Praze, Pod Juliskou 4, 160 00 Praha 6 (dále jen ÚTVS ČVUT). Správou sportoviště je pověřen správce areálu.

Správce areálu: Břicháček Václav

Telefon: 233 330 547

Mobilní telefon: 602 838 797

**II. Provozní podmínky**

1. Sportovní plochy jsou určeny pro výuku tělesné výchovy studentů ČVUT v Praze, dále k rekreačnímu sportovnímu vyžití především studentů a zaměstnanců ČVUT. V případě volné kapacity i zájemcům z řad občanské veřejnosti (dále užíván souhrnný název cvičenci).
2. Přímý kontakt s cvičenci a pedagogickým doprovodem vykonává správce objektu nebo kustod sportoviště.
3. Sportovní areál je v provozu podle stanoveného časového rozvrhu, který musí být bezpodmínečně dodržován.

Pondělí–pátek 7–22 hodin v zimním provozu, 7–20 v letním provozu v závislosti na počasí

Sobota, neděle a svátky – dle poptávky

4. Vstup na sportovní plochy i do prostoru šaten je v případě výuky povolen studentům ČVUT pouze za přítomnosti určených pedagogů. V ostatních případech je vstup možný pouze se souhlasem správce areálu nebo kustoda sportoviště.
5. Vstup na sportovní plochu EDEL ELIT SUPERSOFT je možný pouze ve vhodné a čisté sportovní obuvi. Do prostoru sportovišť je povoleno vnášet pouze příslušné sportovní náčiní, v případě potřeby příslušný sportovní inventář si nájemce sám montuje i demontuje v pronajatém čase.
6. Vstup do šaten je povolen pouze cvičencům, pedagogům, trenérům a vedoucím akcí, které probíhají v areálu. Vstoupit lze nejdříve 15 min. před zahájením akce a šatny musí být vyklizeny nejpozději do 30 min. po ukončení akce, pokud nebude se správcem areálu nebo kustodem sportoviště dohodnuto jinak. Klíče od šaten si vyzvednou cvičenci a vedoucí akcí u správce areálu nebo kustoda sportoviště.
7. Všichni cvičenci, pedagogové, trenéři a vedoucí akcí jsou povinni dbát pokynů správce nebo kustoda, dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.
8. Všichni cvičenci, pedagogové, trenéři a vedoucí akcí jsou povinni řádně užívat sportovní zařízení a vybavení a dodržovat na sportovištích a v šatnách pořádek. Odpovídají za škody na majetku sportovního areálu, které způsobí porušením tohoto provozního řádu.
9. Ve všech prostorách sportovního areálu je zákaz kouření, rozdělávání ohňů, konzumování alkoholu a jiných návykových látek.

### **III. Zásady pronajímání sportovišť ve sportovním areálu**

1. Požadavky na mimoškolní akce mohou zájemci podávat v průběhu celého roku na ekonomicko-provozním oddělení. Podmínkou přijetí požadavku je volná kapacita sportoviště a písemné potvrzení objednávky.
2. Dlouhodobé pronájmy pro mimoškolní akce musí být písemně potvrzeny zástupcem ekonomicko-provozního oddělení. Požadavek pronájmu musí obsahovat stejné náležitosti jako pro akce školní.
3. Jednorázové rezervace hřiště lze prostřednictvím on-line rezervačního systému [cvut.rezervujse.cz/](http://cvut.rezervujse.cz/) nebo telefonicky na čísle 233 330 547 během otevírací doby sportovního areálu.
4. Požadavky na školní i mimoškolní akce se podávají písemně na ekonomicko-provozní oddělení ÚTSV ČVUT v Praze, která požadované termíny akcí závazně písemně potvrdí s uvedením podmínek pronájmu.
5. Jestliže na stejný termín podá požadavek několik zájemců z občanské veřejnosti, bude uspokojen ten požadavek, o kterém rozhodne vedení ekonomicko-provozního oddělení a písemně potvrdí objednávku.

### **IV. Ceny pronájmu sportovišť**

1. Pro mimoškolní akce se výše nájemného za pronájem jedné hrací plochy řídí platným ceníkem pro sportoviště. Ceník je k nahlédnutí na [www.utvs.cvut.cz](http://www.utvs.cvut.cz), na nástěnce sportoviště nebo v elektronickém rezervačním systému.

2. Pokud alespoň polovinu hráčů tvoří studenti nebo zaměstnanci ČVUT, pronájem se řídí platným ceníkem pro sportoviště – kategorie ČVUT. Žadatelé o snížený tarif jsou povinni se správci objektu nebo kustodovi prokázat studentskou nebo zaměstnaneckou kartou.
3. Platby se provádějí vždy předem u správce areálu nebo kustoda.

#### **V. Postup při úrazu nebo vzniku škody**

1. Při úrazu cvičence je možné k ošetření použít místnost kanceláře správce s lehátkem a lékárnou vybavenou základními medicínskými prostředky.
2. Cvičenci, pedagogové, trenéři a vedoucí akcí neprodleně ohlásí správci objektu úraz, který utrpěli ve sportovním areálu nebo škodu, která jim vznikla na osobních věcech. Rovněž neprodleně ohlásí správci objektu škodu, kterou způsobili na věcech, které tvoří součást zařízení vybavení sportovního areálu. Správce areálu sepíše o úrazu nebo škodě zápis.
3. Kdo způsobil škodu na věcech, které tvoří zařízení vybavení sportovního areálu, je povinen škodu nahradit v plném rozsahu.
4. Správce areálu nezodpovídá nájemci za škody vzniklé na svých osobních věcech, především krádeže. Každý cvičenec, návštěvník si za osobní věci odpovídá sám.

#### **VI. Závěrečná ustanovení**

1. Provozní řád je závazný pro všechny uživatele sportovního areálu.
2. Porušení provozního řádu je důvodem k disciplinárnímu řízení (u studentů ČVUT), k pracovnímu postihu (u zaměstnanců ČVUT) a zákazu vstupu (u ostatních osob).
3. Při změně podmínek provozu sportovního centra bude vydán nový provozní řád.

Tento provozní řád nabývá účinnosti dnem 1. 1. 2020

-----  
PhDr. Jaroslav Schmid, CSc.  
vedoucí oboru ekonomicky a provozu  
ÚTVS ČVUT v Praze

## Příloha 2 Dotazník pro návštěvníky Sportovního areálu ČVUT Kotlářka

### Dotazník pro návštěvníky Sportovního areálu ČVUT Kotlářka

1. Jakým způsobem máte zajištěný kurt?
  - a. Výuka tělesné výchovy v semestru pro studenty ČVUT
  - b. Trénink od Tenisové akademie VŠTJ Technika Praha
  - c. Dlouhodobá rezervace kurtu
  - d. Jednorázová nebo nepravidelná rezervace kurtu
2. Máte s sebou nehrající doprovod, např. rodiče?
  - a. Ano a v areálu zůstává po dobu tréninku
  - b. Ano, ale v areálu nezůstává
  - c. Ne
3. Jakým způsobem se dopravujete k areálu sportoviště?
  - a. Autem
  - b. Pěšky, na kole, koloběžce a podobně
  - c. Městskou hromadnou dopravou + chůze
4. Jak využíváte šatny?
  - a. Pouze k uložení věcí
  - b. K uložení věcí a převlékání bez sprchování
  - c. K uložení věcí a převlékání včetně sprchování
  - d. Šatny nevyužívám
5. Využíváte možnosti půjčení sportovního náčiní? (možno více odpovědí)
  - a. Půjčuji si raketu
  - b. Půjčuji si míčky na tenis
  - c. Půjčuji si míč na volejbal nebo nohejbal
  - d. Půjčuji si síť na volejbal
  - e. Nosím si vše vlastní
6. Jak často si kupujete občerstvení na recepci?
  - a. Vždy
  - b. Často, ale ne vždy
  - c. Příležitostně
  - d. Nikdy



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Jugoslávských partyzánů 1580/3 160 00 Praha 6**

**Sportovní areál ČVUT**

**KOTLÁŘKA**

# **PROVOZNÍ ŘÁD**

## **při epidemii akutního respiračního onemocnění**

### **I. Základní podmínky**

1. Tento provozní řád upravuje podmínky provozu sportovní víceúčelové plochy s povrchem EDEL ELIT SUPERSOFT především pro tenis, nohejbal, volejbal a provozní budovy ve sportovním areálu Na Kotlářce 7, 160 00 Praha 6.
2. Práva a povinnosti provozovatele vykonává Ústav tělesné výchovy a sportu ČVUT v Praze, Pod Juliskou 4, 160 00 Praha 6 (dále jen ÚTVS ČVUT). Správou sportoviště je pověřen správce areálu.

Správce areálu: Břicháček Václav

Telefon: 233 330 547

Mobilní telefon: 602 838 797

### **II. Provozní podmínky**

1. Sportovní plochy jsou určeny pro výuku tělesné výchovy studentů ČVUT v Praze, dále k rekreačnímu sportovnímu vyžití především studentů a zaměstnanců ČVUT. V případě volné kapacity i zájemcům z řad občanské veřejnosti (dále užíván souhrnný název cvičenci).
2. Přímý kontakt s cvičenci a pedagogickým doprovodem vykonává správce objektu nebo kustos sportoviště.
3. Sportovní areál je v provozu podle stanoveného časového rozvrhu, který musí být bezpodmínečně dodržován.

Pondělí–pátek 7–22 hodin v zimním provozu, 7–20 v letním provozu v závislosti na počasí.

V sobotu, neděli a svátky je otevřeno dle poptávky.

4. Vstup na sportovní plochy i do prostoru šaten je v případě výuky povolen studentům ČVUT pouze za přítomnosti určených pedagogů. V ostatních případech je vstup možný pouze se souhlasem správce areálu nebo kustoda sportoviště.
5. Vstup na sportovní plochu EDEL ELIT SUPERSOFT je možný pouze ve vhodné a čisté sportovní obuvi. Do prostoru sportovišť je povoleno vnášet pouze příslušné sportovní náčiní, v případě potřeby příslušný sportovní inventář si nájemce sám montuje i demontuje v pronajatém čase.
6. Vstup do šaten je povolen pouze cvičencům, pedagogům, trenérům a vedoucím akcí, které probíhají v areálu a kteří si zároveň zamluvili šatnu při rezervaci kurtu. Vstoupit lze nejdříve 15 min. před zahájením akce a šatny musí být vyklizeny nejpozději do 15 min. po ukončení akce, pokud nebude se správcem areálu nebo kustodem sportoviště dohodnuto jinak. Klíče od šaten si vyzvednou cvičenci a vedoucí akcí u správce areálu nebo kustoda sportoviště při příchodu do areálu.
7. Všichni cvičenci, pedagogové, trenéři a vedoucí akcí jsou povinni dbát pokynů správce nebo kustoda, dodržovat bezpečnostní, protipožární a protiepidemické předpisy.
8. Všichni cvičenci, pedagogové, trenéři a vedoucí akcí jsou povinni řádně užívat sportovní zařízení a vybavení a dodržovat na sportovištích a v šatnách pořádek. Odpovídají za škody na majetku sportovního areálu, které způsobí porušením tohoto provozního řádu.
9. Ve všech prostorách sportovního areálu je zákaz kouření, rozdělávání ohňů, konzumování alkoholu a jiných návykových látek.

### **III. Protiepidemické podmínky**

1. Vstup do areálu má povolen pouze ten, který má na daný termín rezervované hřiště.
2. Vstoupit do areálu je možné maximálně 15 minut předem v případě využití objednané šatny a maximálně 5 minut předem pokud šatnu objednanou nemá.
3. Do areálu nesmí vstoupit cvičenec nemocný akutním respiračním onemocněním nebo cvičenec, který byl v kontaktu s jedincem nakaženým akutním respiračním onemocněním nebo sám pociťuje příznaky akutního respiračního onemocnění. Pokud cvičenec nesplňuje podmínky pro vstup a má rezervovaný kurt, je povinen telefonicky rezervaci zrušit.
4. Při vstupu do areálu je každý povinen si důkladně dezinfikovat ruce dezinfekčním prostředkem, která je umístěna ve stojanu u vchodu do sportovního areálu.
5. Po vstupu do areálu je cvičenec povinen nahlásit svůj příchod u obsluhového okénka.
6. Cvičenec je povinen udržovat alespoň dvoumetrové rozestupy mezi dalšími cvičenci.
7. Před vstupem do šatny, na toaletu nebo na hřiště/do přetlakové haly je cvičenec povinen provést důkladnou dezinfekci rukou dezinfekčním prostředkem, který je k dispozici u dveří.
8. Cvičenec je povinen opustit hřiště nejméně o 5 minut dříve z důvodu dezinfekce laviček pro další cvičence.



9. Cvičenec se ve sportovním areálu zdržuje pouze nezbytně dlouhou dobu.
10. Cvičenec nemá možnost zapůjčení sportovního náčiní.
11. Na jednom kurtu mohou být maximálně 4 cvičenci včetně trenéra.

#### **IV. Zásady pronajímání sportovišť ve sportovním areálu**

1. Požadavky na mimoškolní akce mohou zájemci podávat v průběhu celého roku na ekonomicko-provozním oddělení. Podmínkou přijetí požadavku je volná kapacita sportoviště a písemné potvrzení objednávky.
2. Dlouhodobé pronájmy pro mimoškolní akce musí být písemně potvrzeny zástupcem ekonomicko-provozního oddělení. Požadavek pronájmu musí obsahovat stejné náležitosti jako pro akce školní.
3. Jednorázové rezervace hřiště lze prostřednictvím on-line rezervačního systému [cvut.rezervujse.cz/](http://cvut.rezervujse.cz/) nebo telefonicky na čísle 233 330 547 během otevírací doby sportovního areálu.
4. Požadavky na školní i mimoškolní akce se podávají písemně na ekonomicko-provozní oddělení ÚTSV ČVUT v Praze, která požadované termíny akcí závazně písemně potvrdí s uvedením podmínek pronájmu.
5. Jestliže na stejný termín podá požadavek několik zájemců z občanské veřejnosti, bude uspokojen ten požadavek, o kterém rozhodne vedení ekonomicko-provozního oddělení a písemně potvrdí objednávku.

#### **V. Ceny pronájmu sportovišť**

1. Pro mimoškolní akce se výše nájemného za pronájem jedné hrací plochy řídí platným ceníkem pro sportoviště. Ceník je k nahlédnutí na [www.utvs.cvut.cz](http://www.utvs.cvut.cz), na nástěnce sportoviště nebo v elektronickém rezervačním systému.
2. Pokud alespoň polovinu hráčů tvoří studenti nebo zaměstnanci ČVUT, pronájem se řídí platným ceníkem pro sportoviště – kategorie ČVUT. Žadatelé o snížený tarif jsou povinni se správcem objektu nebo kustodovi prokázat studentskou nebo zaměstnaneckou kartou.
3. Platby se provádějí vždy předem u správce areálu nebo kustoda.

#### **VI. Postup při úrazu nebo vzniku škody**

1. Při úrazu cvičence je možné k ošetření použít místnost kanceláře správce s lehátkem a lékárnou vybavenou základními medicínskými prostředky.
2. Cvičenci, pedagogové, trenéři a vedoucí akcí neprodleně ohlásí správci objektu úraz, který utrpěli ve sportovním areálu nebo škodu, která jim vznikla na osobních věcech. Rovněž neprodleně ohlásí správci objektu škodu, kterou způsobili na věcech, které tvoří součást zařízení vybavení sportovního areálu. Správce areálu sepíše o úrazu nebo škodě zápis.
3. Kdo způsobil škodu na věcech, které tvoří zařízení vybavení sportovního areálu, je povinen škodu nahradit v plném rozsahu.

4. Správce areálu nezodpovídá nájemci za škody vzniklé na svých osobních věcech, především krádeže. Každý cvičenec, návštěvník si za osobní věci odpovídá sám.

## **VII. Závěrečná ustanovení**

1. Provozní řád je závazný pro všechny uživatele sportovního areálu.
2. Porušení provozního řádu je důvodem k disciplinárnímu řízení (u studentů ČVUT), k pracovnímu postihu (u zaměstnanců ČVUT) a zákazu vstupu (u ostatních osob).
3. Při změně podmínek provozu sportovního centra bude vydán nový provozní řád.