

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.

JERUZALÉMSKÁ 1283/9  
110 00 PRAHA 1 – NOVÉ MĚSTO  
ČESKÁ REPUBLIKA



## **Prezentace projektu a problematiky virtuální reality v rámci konference Inovace BOZP**

OSTATNÍ VÝSLEDEK (O)

**Číslo výzkumného úkolu:**

11-S4-2021-VUBP

**Název výzkumného úkolu:**

Virtuální realita v BOZP

**Hlavní řešitel:**

Ing. Anna Cidlinová, Ph.D.

**Spoluřešitel:**

-----



VÝZKUMNÝ  
ÚSTAV  
BEZPEČNOSTI  
PRÁCE

# BOZP VE VR

SPOLUPRÁCE



UKÁZKA TRÉNINKU A TESTOVÁNÍ  
VE VIRTUÁLNÍ REALITĚ VE ZDRAVOTNICTVÍ

## ÚVODNÍ INFORMACE

**Narůstající disproporce efektivity a současný způsob vzdělávání legislativy BOZP**, která je přímo spojená se zdravotními a finančními dopady souvisejícími s pracovními úrazy a nemocemi z povolání, jsou důvodem pro realizaci tohoto projektu.

**Pilotní projekt BOZP ve VR je zaměřen na téma OOPP ve zdravotnictví - COVID-19** v nemocnicích, klinikách a ostatních zdravotnických pracovištích. Projekt postihuje extrémní zátěž tohoto segmentu vlivem pandemie a s tím spojené intenzivní zaškolení v BOZP.

**Cílem je implementace projektu do praxe.** Jedinečnost projektu je ve multidisciplinárním spojení znalostí VÚBP a MPSV, praktické zkušenosti FN Plzeň a nejmodernějších ověřených trendů pro efektivní vzdělávání.

Vytvořeno v rámci Institucionální podpory MPSV v rámci výzkumných projektů VUBP:

- **Virtuální realita v BOZP**
- **Efektivní a flexibilní vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v oblasti BOZP prostřednictvím nejmodernějších technologií**

## PŘESAH NEJEN VE ZDRAVOTNICTVÍ

- virtuální realita zvyšuje účinnost školení oproti běžnému školení o 400% - **3x rychlejší proces učení**
- autonomnost řešení nevyžaduje školící personál – **šetří čas dohlížecího personálu**
- umožňuje školení přímo na pracovišti a to např.: v nevyužitém pracovním čase
- **30% zvýšení kvality** rutinně vykonávané práce
- umožňuje **zažít těžko simulovatelné scénáře**
- usnadňuje koordinaci povinných školení
- dlouhodobě **nižší náklady na proškolení**



### Běžné školení BOZP ve zdravotnictví

- 1 – 2x ročně v závislosti na vykonávané práci
- Délka školení: 3 hodiny
- Celkově se jedná o 5 okruhů (z nichž 2 jsou předmětem pilotu)

## Propoččet dosahu a dopadu pilotního projektu ve FN Plzeň

Celkový počet klinik	64
Počet covid klinik	32
Součet lidí na covid klinikách	782
Doba školení pro covid opatření (h)	1
Maximální velikost skupiny pro stávající zaměstnance je 5, však běžně	3
Maximální velikost skupiny pro nové zaměstnance je	1
Délka oblékání je (min)	12
Délka svlékání (min)	6
V obleku stráví zdravotní jednorázově (h)	3
Dohled nad svlékáním a oblékán - odborného personálu	Ano
Čas strávený prvotním zácvikem zdravotníků (hodin)	764
Čas strávený dohledem nad rutinou (hodin/denně)	256
<b>Měsíčně se stráví v průměru na zaškolování a dohledem (hodin)</b>	<b>7780</b>

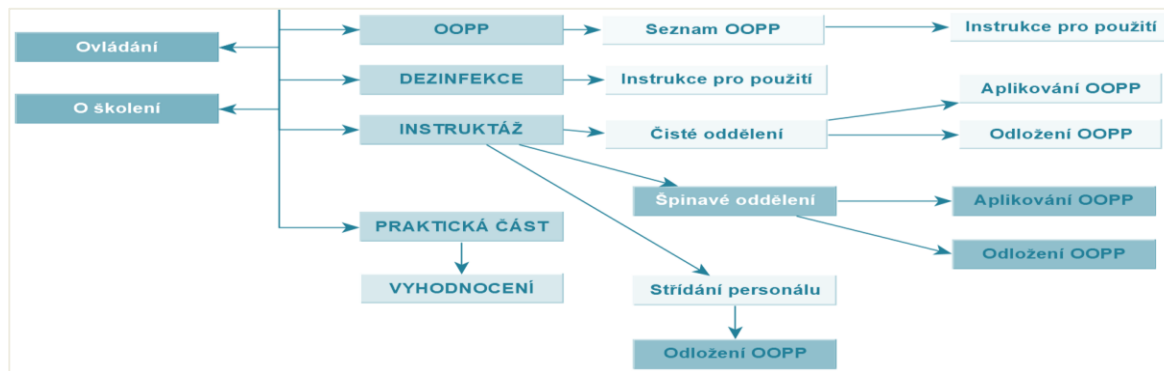
## ZÁMĚR PILOTNÍHO SCÉNÁŘE

**Téma:** OOPP COVID-19

**Forma:** Aplikace pro PC a Virtuální realitu

**Cíl projektu:** naučit/zlepšit techniku správného využívání OOPP při ochraně proti onemocnění COVID-19:

1. správný a přesný postup při oblékání a svlékání OOPP,
2. zásady použití OOPP při práci,
3. upozornění na nejčastější chyby,
4. nakládání s infekčními OOPP a chemickými látkami a biologickými činiteli.



# TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA

Technologická platforma je navržena tak, aby splnila tyto požadavky:

**Kvalita, jednoduchá šiřitelnost, cenová dostupnost, centrální a flexibilní správa obsahu.**

Konkrétně se skládá z těchto dvou částí:

## 1. **Webová aplikace** - vzdělávání

- Interaktivní aplikace BOZP bez využití specifického HW – snadná přístupnost pro všechny
- V aplikaci využity prvky e-learningu, 3D animace
- Kompatibilní s Windows, IOS, Android (všechny běžné platformy)

## 2. **Mobilní VR aplikace** – vzdělávání a trénink

- Interaktivita školeného s reálným prostředím, které simuluje skutečné podmínky
- Vzdělávání probíhá formou VR průvodce (postava doktora), který vysvětluje a upozorňuje
- Kompatibilita s Oculus Quest II (Nejrozšířenější a nejdostupnější HW – cena 10-15 tis. Kč)
- Možnost bezplatného šíření (stejný princip jako „STORE“ v chytrém telefonu)

## TECHNICKÉ PARAMETRY HARDWARU

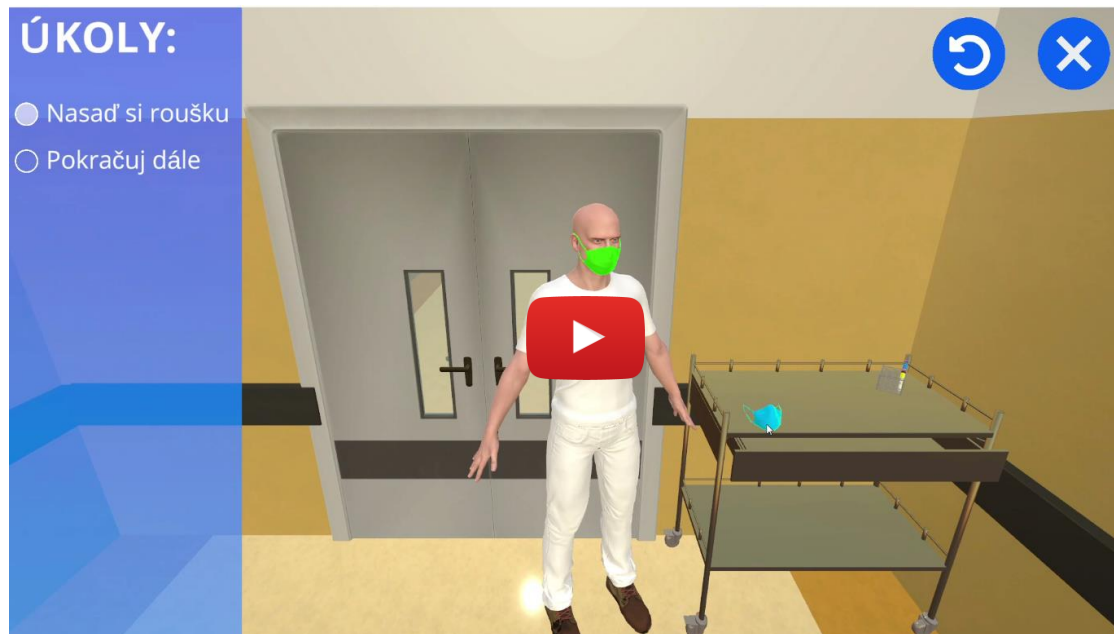
### Oculus Quest II

- Brýle pro virtuální realitu
- All-in-one
- Rozsah 360°
- Headset Oculus Quest
- Dva ovladače Touch
- Hand Tracking
- Cena: 10 – 15 tis. Kč





## UKÁZKA ŘEŠENÍ – WEBOVÁ APLIKACE



## UKÁZKA ŘEŠENÍ – VR APLIKACE



## SOUČASNÝ STAV - SITUACE V PRAXI

### Prezentováno v nemocnicích

- Potvrzení zájmu z řad personálu i vedení nemocnic FN Plzeň a FN Olomouc, UVN, Agel atd.

### Oficiálně potvrzena dlouhodobá spolupráce s FN Plzeň

- Spolupráce na všech 3 pilotech
- Testování scénářů

**Další již vytvořené školicí scénáře pro pravidelné vzdělávání současných i nově nastupujících zdravotníků ve virtuální realitě umožňující školení přímo na pracovišti:**

- Manipulace s ostrými předměty
  - [https://youtu.be/W4v\\_k78XgwQ](https://youtu.be/W4v_k78XgwQ)
- Poranění ostrými předměty
  - [https://youtu.be/cQ3MQI5FV\\_w](https://youtu.be/cQ3MQI5FV_w)



## SOUČASNÝ STAV A PLÁNY DO BUDOUCNA

### Konkrétní scénáře BOZP ve VR a jeho cíle pro období 2021/2022:

- Obecné BOZP, požární ochrana, ochrana životního prostředí, rizika práce a pracovního prostředí

### V přípravě řada dalších projektů v oblasti ochrany veřejného zdraví:

- Erasmus+, V4 atd.

### Přenositelnost do obecné roviny – otevírá nové možnosti pro další možné scénáře a situace ve všech směrech, např. nácvik:

- nástroje s odborníkem (streaming k virtuální replice nástroje),
- procedur s odborníky (streaming k virtuální replice těla),
- rutinních procedur s kontrolou správného provedení ,
- krizových scénářů samostatně i v týmech

### Držet trend se současnou dobou - v zahraničí je dnes už začínají být standardem celá simulační centra

- Další školení ve VR



VÝZKUMNÝ  
ÚSTAV  
BEZPEČNOSTI  
PRÁCE

# KONTAKTY

**Ing. Anna Cidlinová, Ph.D.**

[cidlinova@vubp-praha.cz](mailto:cidlinova@vubp-praha.cz)

+420 605 746 385

