

# Centrum přírodovědného a technického vzdělávání v Hradci Králové v objektu budovy v Lipkách



# Informace o projektu

## Hlavní cíle:

- Zvýšit zájem žáků o polytechnické obory (biologie, fyzika, chemie, matematika, IT) a podpořit mezioborové vzdělávání

## Financování:

- Možnost čerpání dotace z IROP, SC 2.4 Zvýšení kvality a dostupnosti infrastruktury pro vzdělávání a celoživotní učení



## Představení projektového záměru

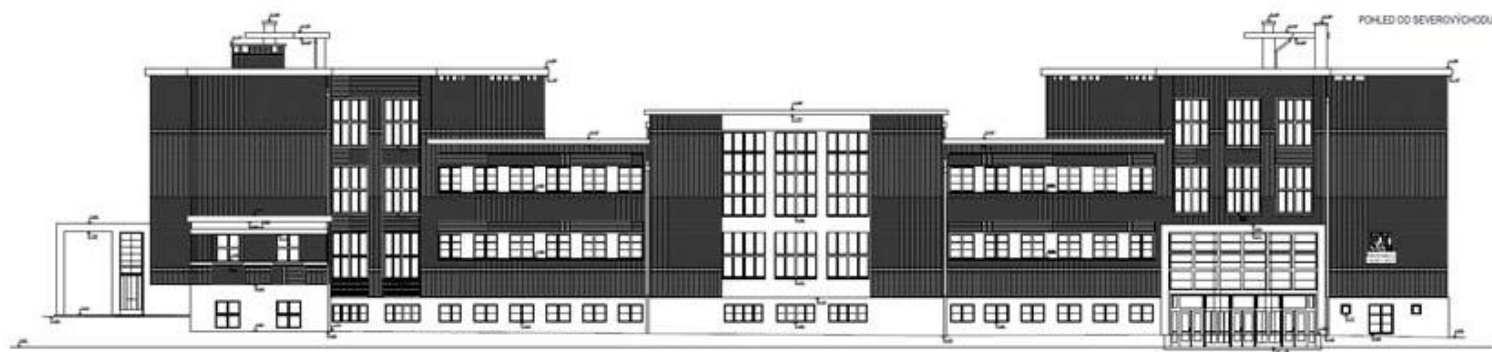
- Cílem je vybudovat **MODERNÍ EDUKAČNÍ CENTRUM**, a tím podpořit přírodovědné a technické vzdělávání zaměřené na přírodní vědy o člověku
- Podpora mezioborového vzdělávání – ukázat žákům souvislosti a vztahy mezi jednotlivými předměty
- Podpora **rozvoje dovedností žáků potřebných v budoucnosti**
- Kromě zvýšení zájmu o polytechnické obory máme také zájem o zvýšení kvality vzdělávání ve vazbě na budoucí uplatnění a potřeby **trhu práce**
- Revitalizace významné městské dominanty a díky tomu i zachování jedinečného účelu komplexu školských budov v Lipkách
- Na konci projektu očekáváme vznik instituce, která nebude muzeem, ale přinese interaktivní výuku



# Kde chceme záměr realizovat?

## Informace o budově

- Bývalá základní škola T. G. Masaryka, V Lipkách 692, Hradec Králové 500 02
- Objekt byl vystavěn v roce 1927, autor stavby Josef Gočár
- Celková plocha bez střech: 5579 m<sup>2</sup>, Počet učeben: 26, Kanceláře: 17



# Harmonogram

Termín	Činnost
01/2016 – 04/2016	Stavebně historický průzkum
01 - 08/2016	Tvorba náplně projektu
06/2016	Prezentace partnerům, PS Vzdělávání, ZM HK
08/2016 – 02/2017	Architektonicko-technologická studie
01/2017	Prezentace projektového záměru na ZM HK
03-04/2017	Projednávání projektového záměru vedením města
04 - 06/2017	Zpracování zadání VŘ na PD
07 - 11/2017	VŘ na projektanta (DUR, DSP, DPS)
01/2019 – 04/2019	Zpracování DPS a DZS (po získání stavebního povolení)
05-11/2019	VŘ na realizátora stavebních úprav a dodavatele vybavení
12/2019	Podání žádosti o dotaci
2020 – 2021	Realizace projektu
2021 – 2022	Zahájení provozu (školní rok)

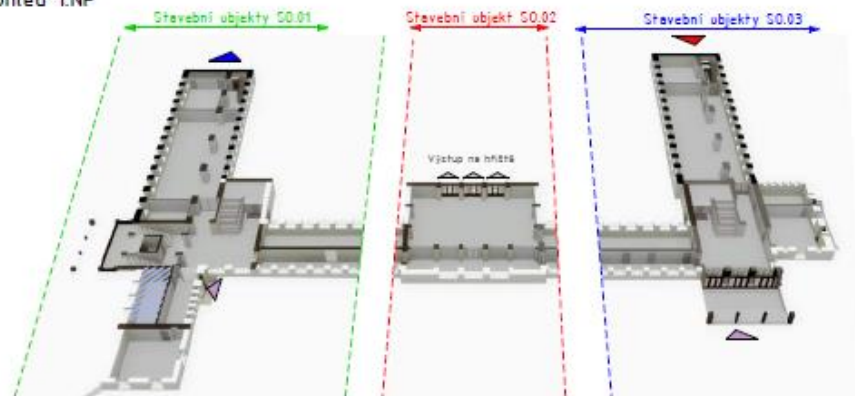


## Zaměření: Lidské tělo - dokonalý stroj?

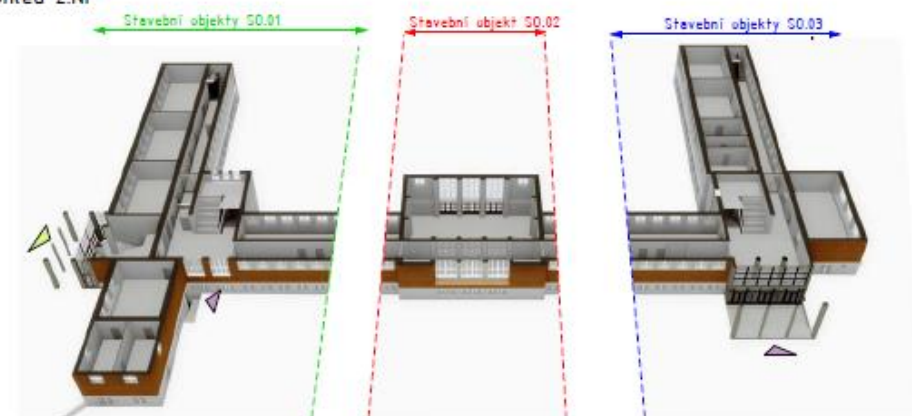
- **Hradec Králové = unikátní centrum vzdělanosti v oblasti lékařských, farmaceutických a biotechnologických věd v České republice** (LF a FF UK, FVZ UO, PŘF UHK, FN, a další)
- **Zaměření vysokých škol a sociální status obyvatel HK**  
(očekávaná široká podpora záměru)
- **Zmíněné obory patří dlouhodobě k nejperspektivnějším**  
(budoucnost a konkurenční výhoda Hradce Králové i širšího okolí)
- **Obvyklá struktura jednotlivých expozic:**
  - představení funkce, vlastností, principů fungování orgánu / systému
  - představení vývoje a rozmanitosti (např. u různých živočichů)
  - možnosti vlastních pokusů, zjišťování, ověřování
  - představení vybraných vědeckých výzkumů a objevů
  - choroby a vady a možnosti jejich nápravy, první pomoc
  - ve většině případů se jedná o mezioborové propojení biologie/fyzika/chemie



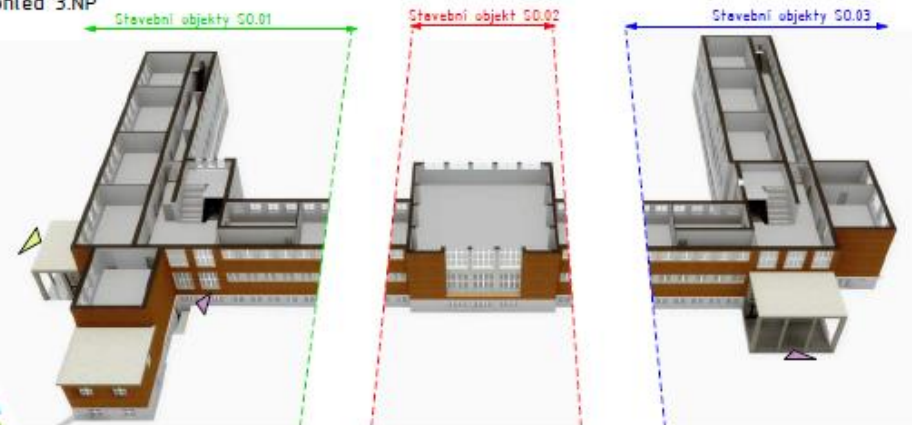
Řezopohled 1.NP



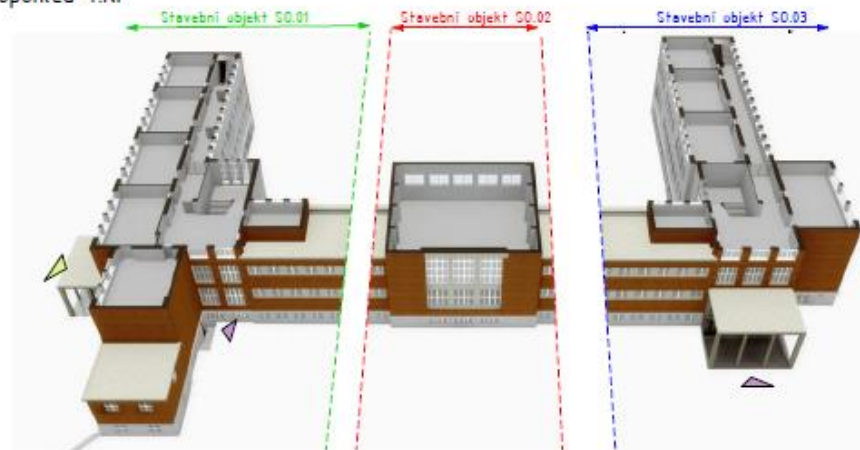
Řezopohled 2.NP



Řezopohled 3.NP



Řezopohled 4.NP



Objekt je provozně rozdělen na 3 propojitelné funkční části:

**Stavební objekt SO.01**

- Část polytechnického centra (levé křídlo)
- Obsahuje: expozice, laboratoře, šatny návštěvníků, recepci se science shopem
- Probíhá zde hlavní edukační činnost polytechnického centra.
- Edukační sály: 11x (plocha sálů v rozmezí 56,5 - 74,4 m<sup>2</sup>), plocha 736,66m<sup>2</sup>
- Laboratoře: 3x (plocha laboratoří v rozmezí 60,9 - 67,6 m<sup>2</sup>), plocha 200 m<sup>2</sup>
- Šatny pro návštěvníky: Plocha 65,73 m<sup>2</sup>
- Science shop: 1x plocha 60,86m<sup>2</sup>
- Zázemí personálu: 135,52m<sup>2</sup>

**Celková plocha více uvedených prostor: 1198,77 m<sup>2</sup>**

**Celková plocha části objektu: 2621,27 m<sup>2</sup>**  
(bez střeš a vnějších ramp a schodišť)

**Stavební objekt SO.02**

- Střední část s dvěma sály v 1.NP a ve 3.NP
- Využívání sálu společně dle dohody
- Multifunkční sál č. 1(1.NP): plocha 194,93 m<sup>2</sup>
- Multifunkční sál č. 2 (3.NP): (kapacita 95 - 125 osob) plocha 265,71 m<sup>2</sup>

**Celková plocha více uvedených prostor: 460,64 m<sup>2</sup>**

**Celková plocha části objektu: 580,11 m<sup>2</sup>**  
(bez střeš a vnějších ramp a schodišť)

**Stavební objekt SO.03**

- Část se společným řízením objektu a volné prostory (pravé křídlo)
- Obsahuje: hlavní řídicí místnost objektu, administrativní část řízení objektu a nájemní prostory
- Volné prostory: plocha 796,79 m<sup>2</sup>
- Společné řízení objektu: Kanceláře: 5 x ( plocha kanceláří v rozmezí 13,86 - 60,77m<sup>2</sup>) plocha 184,68 m<sup>2</sup>  
Hlavní řídicí místnost: plocha 80,68 m<sup>2</sup>  
plocha společné řízení objektu: 265,36 m<sup>2</sup>

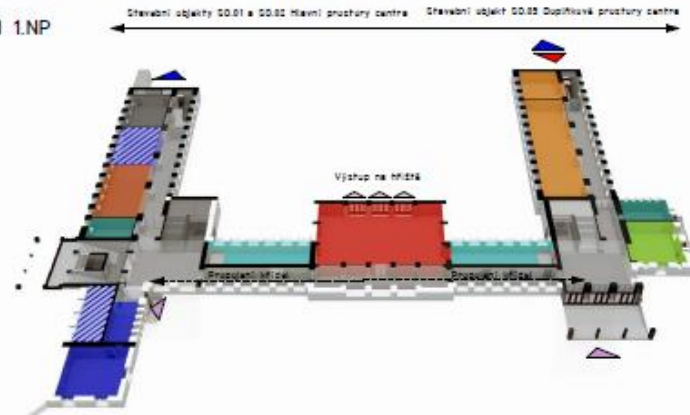
**Celková plocha více uvedených prostor: 1062,15 m<sup>2</sup>**

**Celková plocha části objektu: 2369,9 m<sup>2</sup>**  
(bez střeš a vnějších ramp a schodišť)

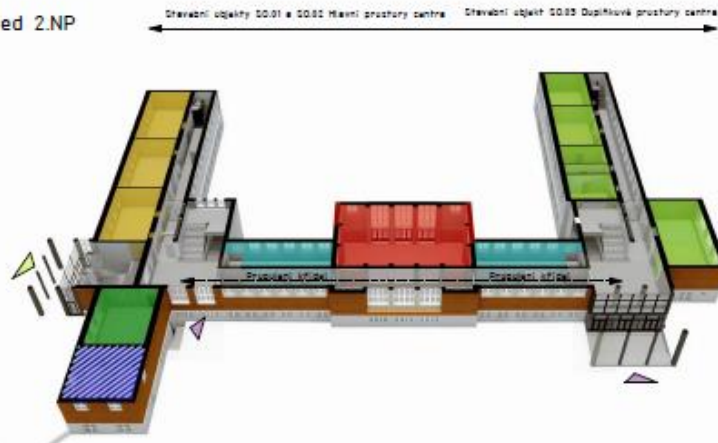
Celková plocha objektu (bez střeš a vnějších ramp a schodišť): 5571,28m<sup>2</sup>



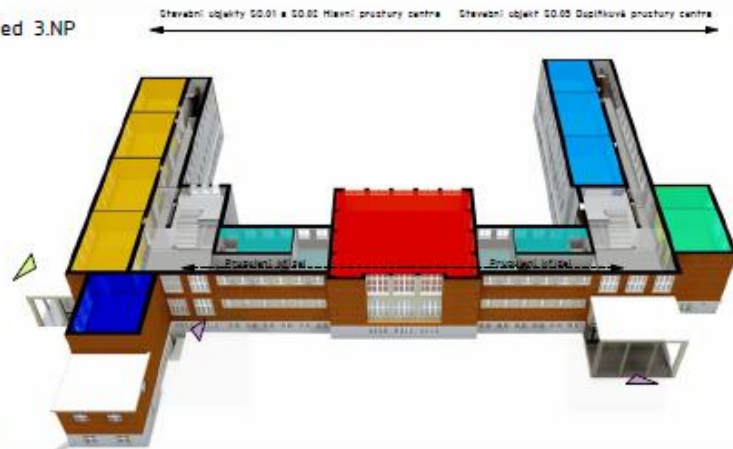
Řezopohled 1.NP



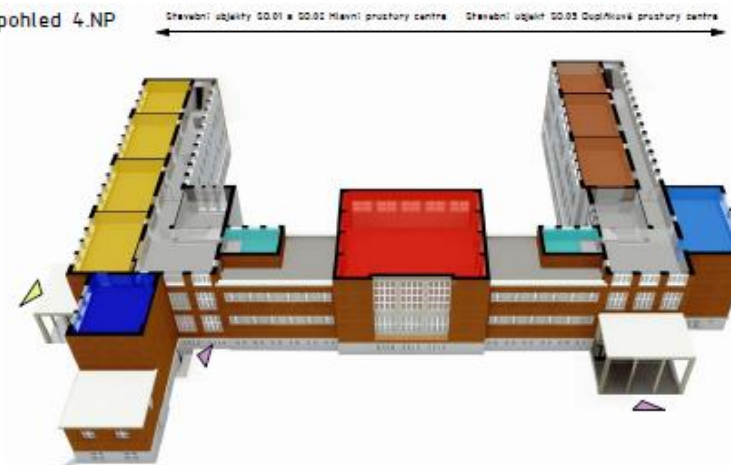
Řezopohled 2.NP



Řezopohled 3.NP



Řezopohled 4.NP



**VARIANTA A - POLYTECHNICKÉ CENTRUM (STAVEBNÍ OBJEKT SO.01, SO.02 a SO.03)**

Objekt je provozně rozdělen na dvě propojitelné funkční části:

**SO.01 a SO.02 (levé křídlo a střed se sály)**

- Obsahuje expozice, laboratoře, šatny návštěvníků, recepci se science shopem
- Probíhá zde hlavní edukační činnost.

**SO.03**

- Doplněková (pravé křídlo)
- Obsahuje administrativní a provozní část centra, dílny, kanceláře, nájemní prostory (univerzální edukační sály), hlavní řídicí místnost objektu, občerstvení, recepce.

Multifunkční sál č. 1: (kapacita 95 - 125 osob) plocha: 194,93 m<sup>2</sup>

Multifunkční sál č. 2: (kapacita 95 - 125 osob) plocha: 265,71 m<sup>2</sup>

Edukační sály: 11x (plocha sálů v rozmezí 56,5 - 74,4 m<sup>2</sup>) plocha: 736,66m<sup>2</sup>

Univerzální edukační sály: 4x (plocha sálů v rozmezí 56,5 - 85,5 m<sup>2</sup>) plocha: 281,4m<sup>2</sup>

Laboratoře: 3x (plocha laboratoří v rozmezí 60,9 - 67,6 m<sup>2</sup>) plocha: 200 m<sup>2</sup>

Dílny - Specializovaný prostor: 3x (plocha dílen v rozmezí 56,3 - 69,8 m<sup>2</sup>) plocha: 195,65 m<sup>2</sup>

Science shop: 1x plocha 60,86 m<sup>2</sup>

Občerstvení včetně kuchyňského zázemí: 185,31 m<sup>2</sup>

Administrativa: Kanceláře: 7 x ( plocha kanceláří v rozmezí 13,86 - 60,77m<sup>2</sup>)

Recepce: 1x ( 50,96 m<sup>2</sup>)

Hlavní řídicí místnost: 80,68 m<sup>2</sup>

**celková plocha: 399,79**

Šatny pro návštěvníky: 65,73 m<sup>2</sup>

Zázemí personálu: 153,52 m<sup>2</sup>

**Celková plocha více uvedených prostor: 2721,56 m<sup>2</sup>**

**Celková plocha objektu: 5571,28m<sup>2</sup>**

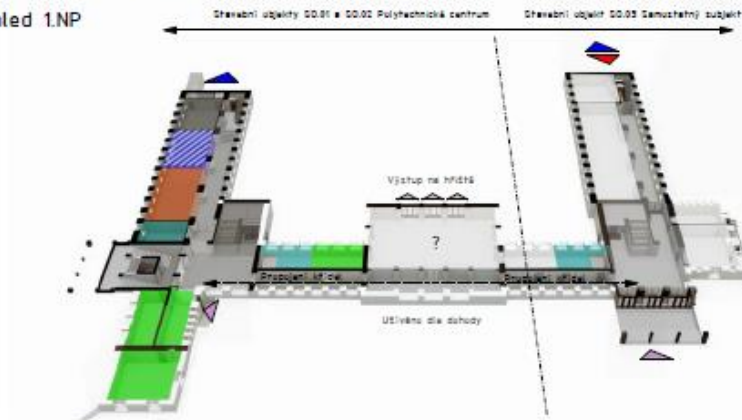
(bez střeš a vnějších ramp a schodů)

Legenda

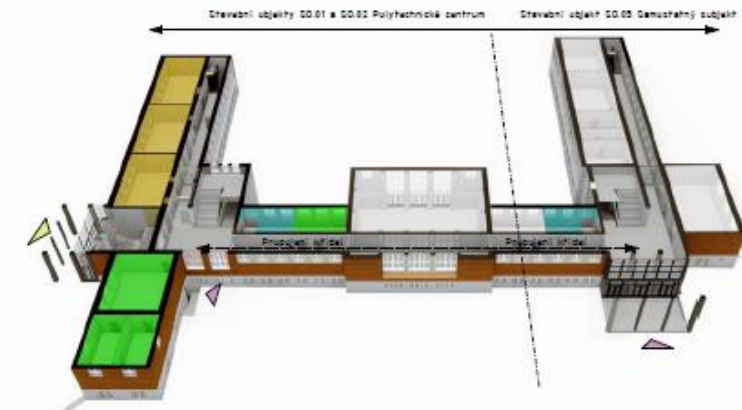
MULTIFUNKČNÍ SÁL	EDUKAČNÍ SÁL	UNIVERZÁLNÍ EDUKAČNÍ SÁL	ZÁZEMÍ - PERSONÁL	SKLAD, DÍLNA
LABORATOR	SCIENCE SHOP	HYGIENCKÉ ZÁZEMÍ	TECHNOLOGIE	
KANCELÁŘ	OBČERSTVENÍ	ŠATNA	DÍLNY SPECIALIZOVANÝ PROST	
HLAVNÍ VSTUP SO.01 NP	VEDLEJŠÍ VSTUP SO.01 NP	NOVÝ VSTUP SO.01 NP	UNIKOVÝ VÝCHOD z NP	



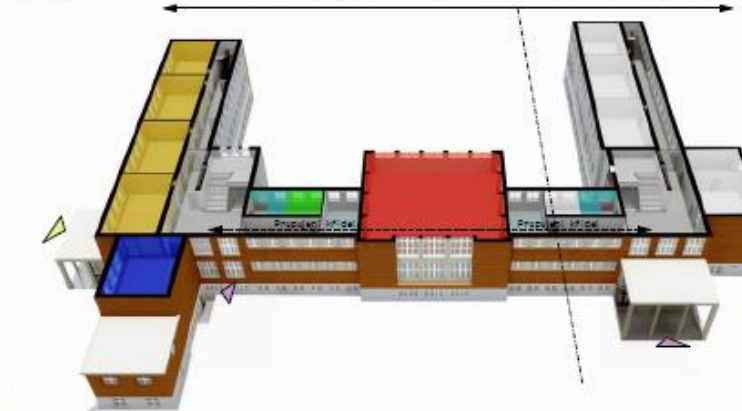
Řezopohled 1.NP



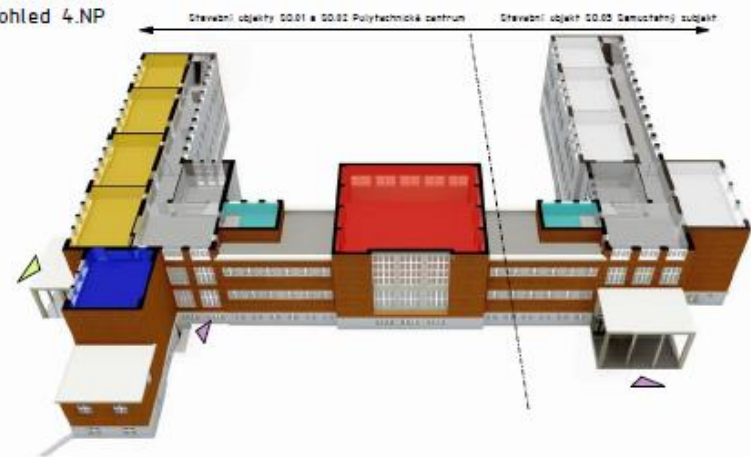
Řezopohled 2.NP



Řezopohled 3.NP



Řezopohled 4.NP



**VARIANTA B2 - POLYTECHNICKÉ CENTRUM + SAMOSTATNÝ SUBJEKT**

Objekt je provozně rozdělen na dvě propojitelné funkční části:

**Stavební objekty SO.01 a SO.02**

- Část polytechnického centra (levé křídlo a střední sály)
- Obsahuje expozice, laboratoře, šatny návštěvníků, recepci se science shopem a kavárnou, hlavní řídicí místnost objektu, administrativní část polytechnického centra
- Probíhá zde hlavní edukační činnost polytechnického centra a administrativa
- Multifunkční sál č. 1: (kapacita 95 - 125 osob) plocha: 194,93 m<sup>2</sup>
- Multifunkční sál č. 2: (kapacita 95 - 125 osob) plocha: 265,71 m<sup>2</sup>
- Edukační sály: 11x (plocha sálů v rozmezí 56,5 - 74,4 m<sup>2</sup>), celková plocha 736,66 m<sup>2</sup>
- Laboratoře: 2x (plocha laboratoří v rozmezí 60,9 - 67,6 m<sup>2</sup>), celková plocha 132,46 m<sup>2</sup>
- Šatny pro návštěvníky: plocha 65,73 m<sup>2</sup>
- Administrativa: plocha 211,77 m<sup>2</sup>
- Zázemí personálu: plocha 52,15 m<sup>2</sup>

**Celková plocha vše uvedených prostor: 1710,81 m<sup>2</sup>**

**Celková plocha části objektu: 3081,91 m<sup>2</sup>**  
*(bez střech a vnějších ramp a schodišť)*

**Stavební objekt SO.03**

- Část pro samostatný subjekt
- Nájemní prostory: 18x (plochy prostor v rozmezí 13,86 - 85,5 m<sup>2</sup>), celková plocha: 1062,15 m<sup>2</sup>
- Nájemní kancelář v chodbě, celková plocha: 51,63 m<sup>2</sup>

**Celková plocha vše uvedených prostor: 1113,71 m<sup>2</sup>**

**Celková plocha části objektu: 2489,37 m<sup>2</sup>**  
*(bez střech a vnějších ramp a schodišť)*

Celková plocha objektu (bez střech a vnějších ramp a schodišť) : 5571,28m<sup>2</sup>

Rozsah obsahu polytechnického centra bude muset být redukován

**Legenda**

MULTIFUNKČNÍ SÁL	EDUKAČNÍ SÁL	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ	ZÁZEMÍ - PERSONÁL
LABORATOR	PROSTORY SAMOSTATNÉHO SUBJEKTU	ŠATNA	TECHNOLOGIE
HLAVNÍ VSTUP DO 1. NP	VEDELEJŠÍ VSTUP DO 1. NP	NOVÝ VSTUP DO 1. NP	ÚNIKOVÝ VÝCHOD Z 1.NP
SKLAD, DÍLNA			



## Určení: žáci ZŠ (1. a 2. stupeň), SŠ, veřejnost

- **MODERNÍ EDUKAČNÍ CENTRUM** zaměřené na přírodní vědy o člověku s využitím nejmodernějších IT prostředků a vzdělávacích metod (konstruktivismus, konektivismus, ...)
- Podpoříme **rozvoj dovedností žáků potřebných v budoucnosti**, kterou ještě neznáme, v oborech, které vykazují dlouhodobou udržitelnost a metodami adekvátními 21. století.
- **Jednotlivé expozice obsahují:**
  - centrální exponát(y)
  - interaktivní panely s možností vlastních pokusů
  - interaktivní panely s obrazovkou (animace, hry, informace)
  - shrnutí základních informací (obvykle velkoplošné panely/polepy s interaktivní obrazovkou)
- **Výukové programy:**
  - rozdělené dle věku návštěvníka (MŠ a 1. stupeň ZŠ / 2. stupeň ZŠ a SŠ)
  - výuka probíhá v jednotlivých sálech, ověření znalostí proběhne v laboratořích
  - využití aktivizačních metod, metoda E-U-R (evokace - učení/uvědomění - reflexe)
- **12 vzdělávacích, vzájemně kombinovatelných modulů** umožní obrovskou variabilitu počínaje lineární prohlídkou a průřezovou multioborovou výukou vybraných témat konče.



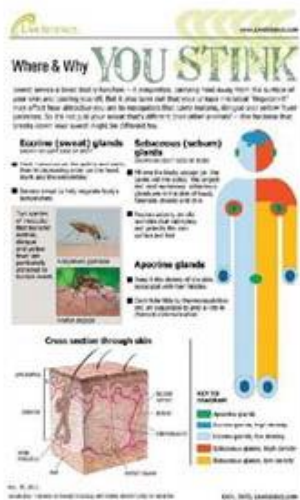
# Metodika: konstruktivismus, konektivismus

## Evokace



Fáze objevení a vybavení si vlastních podvědomých znalostí k danému tématu

## Uvědomění si významu



Porozumění tématu

## Reflexe



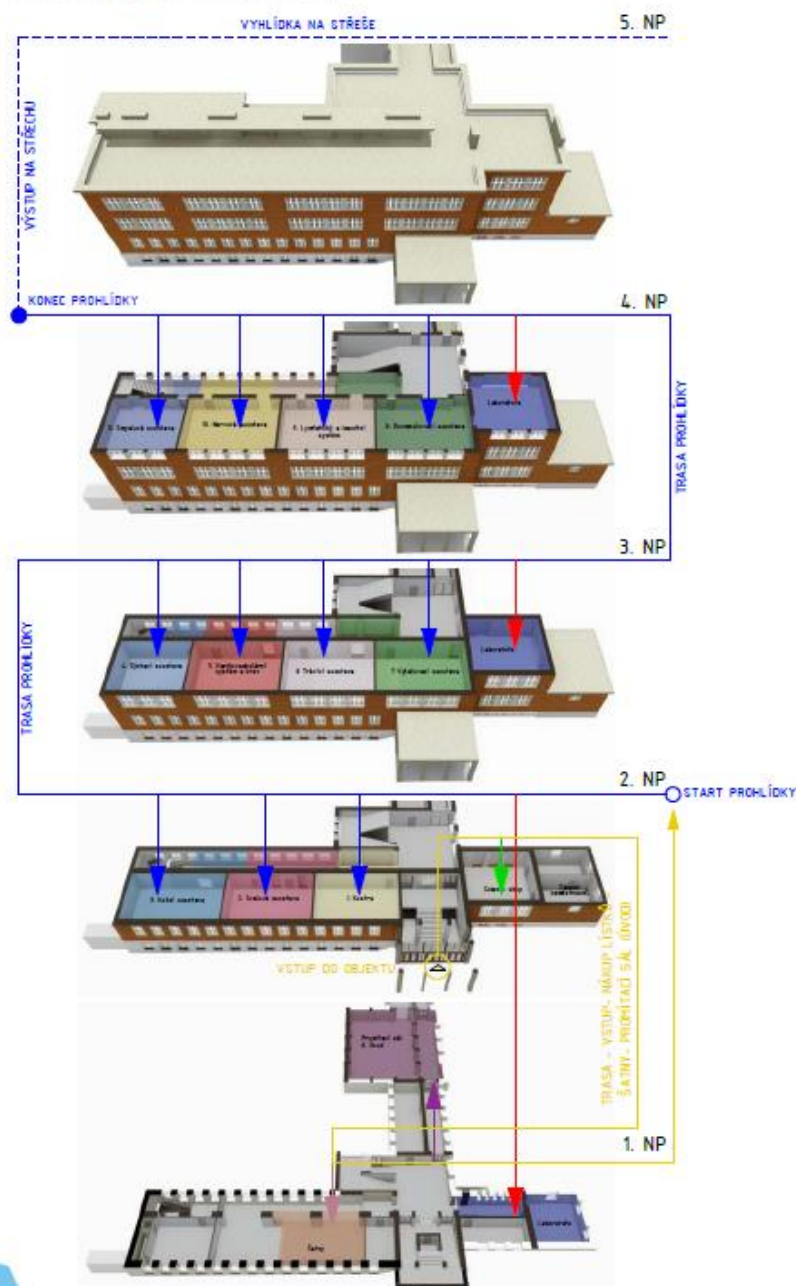
Aplikace získaného poznání ve vlastní praxi



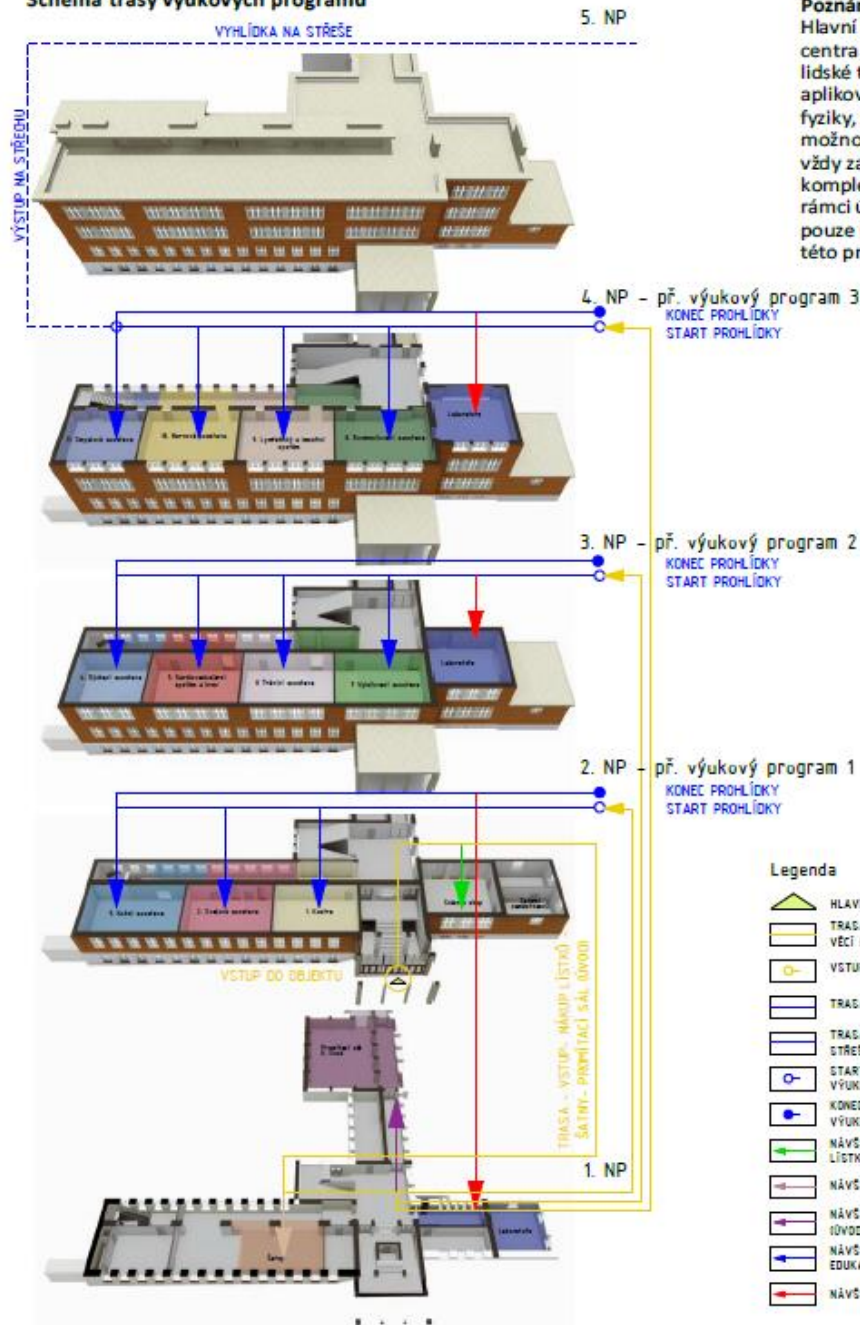
Udržení zájmu žáka vyvolaného ve fázi evokace



**Schéma trasy průběžné prohlídky**



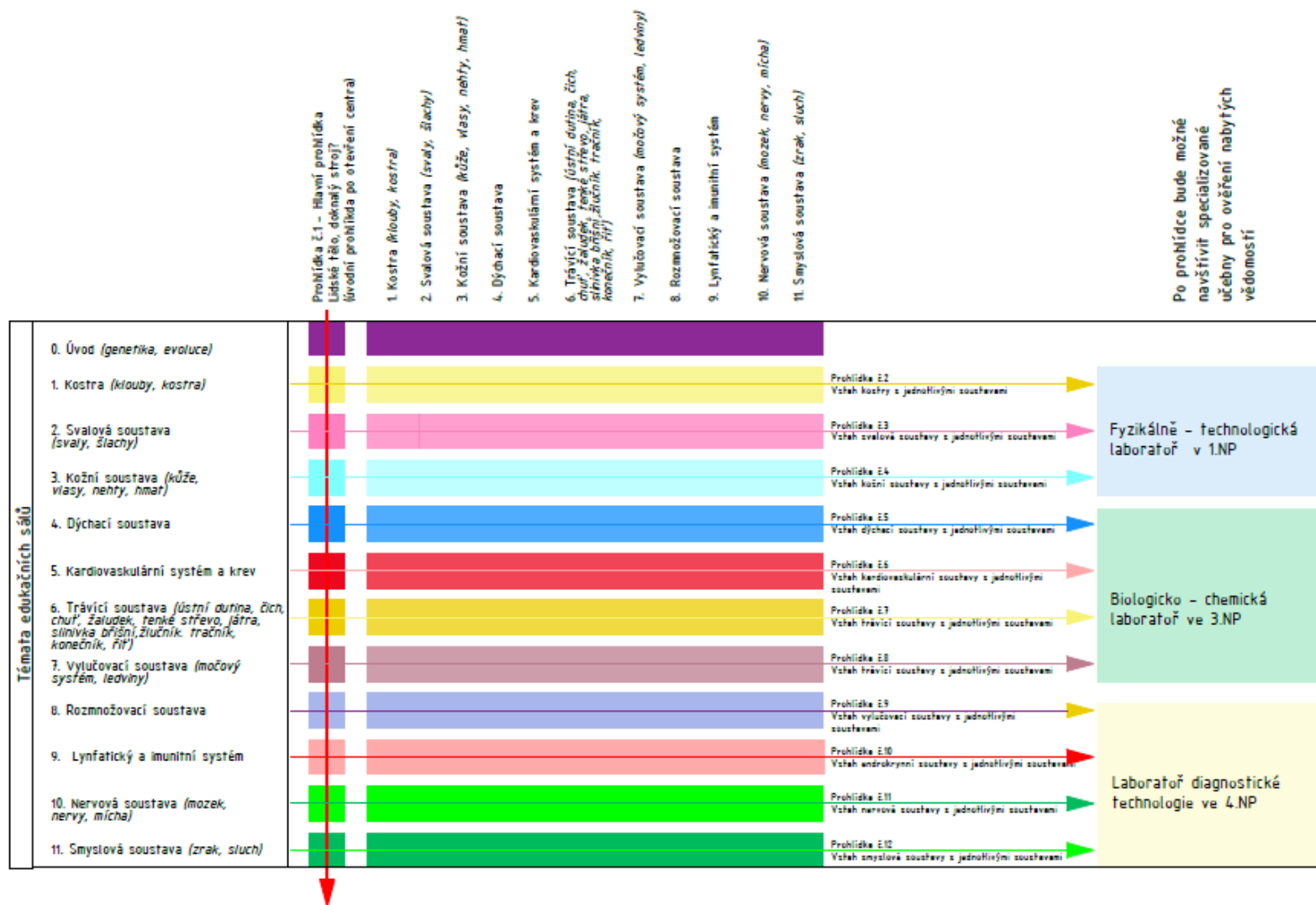
**Schéma trasy výukových programů**



**Poznámka:**  
Hlavní nosnou linií celého centra je komplexně pojaté lidské tělo, na kterém jsou aplikovány předměty biologie, fyziky, a chemie. V závislosti na možnostech centra by se měla vždy zachovat nosná linie komplexně pojaté lidské tělo, v rámci úspor by se měla měnit pouze hloubka podrobnosti této problematiky.

**Legenda**

- HLAVNÍ VSTUP V 2. NP
- TRASA VSTUP, NÁKUP LÍSTKŮ, ODLOŽENÍ VĚCI DO ŠATEN, OVOVNÍ PROJEKCE
- VSTUP DO OBJEKTU
- TRASA PROHLÍDKY
- TRASA NA VÝHLÍDKU NA STŘEŠI
- START PROHLÍDKY NEBO VÝUKOVÉHO PROGRAMU
- KONEC PROHLÍDKY NEBO VÝUKOVÉHO PROGRAMU
- NÁVŠTĚVA SCIENSHOP I NÁKUP LÍSTKŮ
- NÁVŠTĚVA ŠATNY
- NÁVŠTĚVA PROMÍTAČHO SÁLU (OVOVNÍ VIDEO)
- NÁVŠTĚVA EDUKAČNÍHO SÁLU
- NÁVŠTĚVA LABORATOR



## Schéma zobrazuje:

- Tvorbu nových průběžných prohlídek č.2 až č.11, které budou moci vznikat v průběhu fungování centra.
- Nové prohlídky vzniknou na základě stabilních fyzických exponátů prohlídky č.1 (Hlavní prohlídka Lidské tělo dokonalý stroj?) Změní se pouze digitální obsah audiovizuálních exponátů.
- Nově vytvořené prohlídky č.2 až č.11 budou sledovat vztahy jednotlivých soustav lidského těla mezi sebou.
- Př. Prohlídka č.2 Vztah kostry s jednotlivými soustavami, se bude podrobně zabývat kostrou. V jednotlivých edukačních sálech bude prezentován vztah kostry k dané soustavě - kostra a kůže, kostra a svaly...

## Poznámka:

Hlavní nosnou linií celého centra je komplexně pojaté lidské tělo, na kterém jsou aplikovány předměty biologie, fyziky a chemie. V závislosti na možnostech centra by se měla vždy zachovat nosná linie komplexně pojaté lidské tělo, v rámci úspor by se měla měnit pouze hloubka podrobnosti této problematiky.



			První stupeň základních škol a předškolní děti		
			fyzika biologie chemie	biologie	
Objekt	2. NP	1. Kostra	Průběžná prohlídka Hlavní Člověk-dokonalý stroj? 1	Výukový program 1	
		2. Svalová soustava			
		3. Kožní soustava			
	3. NP	4. Dýchací soustava			Výukový program 2
		5. Kardiovaskulární systém a krev			
		6. Trávicí soustava			
		7. Vylučovací soustava			
	4. NP	8. Rozmnožovací soustava			Výukový program 3
		9. Imunitní systém a lymfatický systém			
10. Nervová soustava					
11. Smyslová soustava					

			Druhý stupeň základních škol a střední školy			
			fyzika biologie chemie	fyzika	biologie	chemie
Objekt	2. NP	1. Kostra	Průběžná prohlídka Hlavní Člověk-dokonalý stroj? 2	Výukový program 4	Výukový program 7	Výukový program 10
		2. Svalová soustava				
		3. Kožní soustava				
	3. NP	4. Dýchací soustava		Výukový program 5	Výukový program 8	Výukový program 11
		5. Kardiovaskulární systém a krev				
		6. Trávicí soustava				
		7. Vylučovací soustava				
	4. NP	8. Rozmnožovací soustava		Výukový program 6	Výukový program 9	Výukový program 12
		9. Imunitní systém a lymfatický systém				
		10. Nervová soustava				
		11. Smyslová soustava				

## Schéma předpokládaných prohlídek při otevření centra zobrazuje:

- Rozdělení výukových programů a průběžné prohlídky dle věku návštěvníka
- Zaměření výukových programů a průběžné prohlídky na jednotlivé předměty
- Umístění témat edukačních sálů v objektu
- Předpokládaný počet prohlídek při otevření centra
  - Počet průběžných prohlídek: 2
  - Počet výukových programů: 12

## Výukové programy

- Na základě hlavní průběžné prohlídky budou vypracovány výukové programy
- Výuka probíhá v jednotlivých edukačních sálech
- Pracovní skupiny se navzájem neruší
- Soustředí se na konkrétní téma lidského těla, na kterém je prezentována fyzika, biologie, chemie
- Výuka je upravená na požadovaný stupeň
- Po absolvování prohlídky si žáci ověří nabyté vědomosti v laboratoři
- Předpokládaná doba prohlídky: 90 minut (2 x 45 minut), 180 minut (4 x 45 minut)
- Třídy (skupiny) o počtu větším než 15 osob, budou rozděleny do několika pracovních skupin, které se vystřídají na jednotlivých pracovištích
- Pracoviště 3 až 4 krát edukační sál a laboroř
- Průběh: 1. Společný úvod v promítacím sále  
2. Rozdělení do pracovních skupin dle počtu žáků  
3. Návštěva jednotlivých pracovišť
- Maximální kapacita:
  - 11 skupin po 15 návštěvnících
  - 165 žáků + doprovod
  - 11 lektorů

## Předpokládaný počet prohlídek při otevření centra

- Dvě průběžné prohlídky na téma „Lidské tělo - dokonalý stroj?“. První zaměřená na žáky prvního stupně základních škol a předškolní děti. Druhá určená pro druhý stupeň základních škol a střední školy.
- Dvanáct výukových programů.
  - Druhý stupeň a střední školy: Devět výukových programů (3 x chemie, 3x biologie, 3 x fyzika)
  - První stupeň a předškolní děti: tři výukové programy zaměřené na biologii

## Vědecké zájmové kroužky (příklady produktů, které by mohlo centrum návštěvníkům poskytovat)

1. Multimediální tvorba
2. Příprava na medicínu, farmacii, přírodovědní a technické obory
3. Výtvarné dílny
4. Zdravý životní styl

## Speciální programy

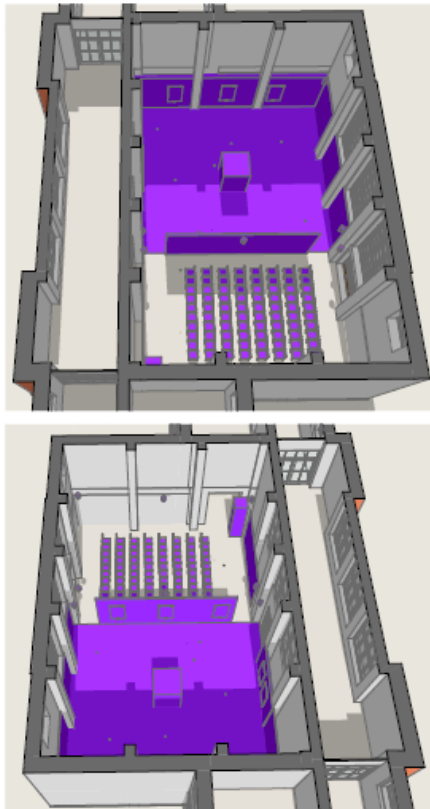
- Prezentace tvorby multimediálního obsahu  
Návštěvníci by mohli navštívit hlavní řídicí centrum, kde by získali vědomosti o řízení takovéto organizace a tvorby multimediálních prohlídek
- Rukodělná výuka - výroba fyzických exponátů  
Prezentace výroby fyzických exponátů, zde by si návštěvníci mohli zkusit svoji zručnost. Nejzdařilejší výrobky by se mohly použít ve stabilní expozici.



Promítací sál - 00.Úvod (č.m.132 a 133)

Architektonicko - technologická studie Centra přírodovědného a technického vzdělávání v Hradci Králové v objektu budovy v Liphkách

Řezopohledy



3D mapping na exponát



Pohled 1.



3D Holografická projekce

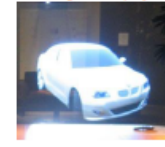
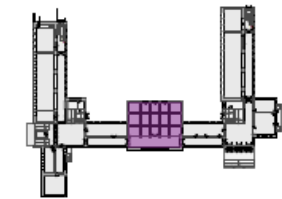


Schéma půdorysu 1NP



Pohled 4.



Pohled 3.



Pohled 2.



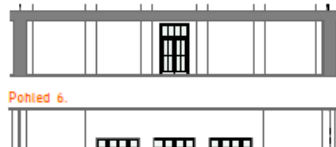
Tabulka edukačních místností a laboratorí 1NP			
Celé ID prvku	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
00.Úvod	132	Multifunkční sál (promítací sál)	194,77
00.Úvod	133	Chodba k promítacího sálu	80,98

Epizoda - Evoluce	
Číslo	Název
00.0.a	2D projekce - úvod
00.0.b	3D mapping na figurínu
00.0.c	Interaktivní digitální panel - DNA
00.0.d	Interaktivní digitální panel - Buňka
00.0.e	Interaktivní digitální panel - Člověk
00.1.a.1	2D projekce na podlahu - Proměnění přírody v dobé vývoje člověka v mírně šovině z Afriky
00.1.a.2	2D projekce na stěnu - Proměnění přírody v dobé vývoje člověka
00.1.b	Holografická projekce - Vývojové fáze člověka
00.1.c	AR kód
00.1.d	Interaktivní digitální panel - Fize evoluce
00.1.e	Interaktivní digitální panel - Evoluce na našem síle
00.2.a	panel s exponáty - Základní nemoci
00.2.b	Interaktivní digitální panel - Základní nemoci
00.3.a	Interaktivní digitální panel - Člověk a smrt
00.3.b	Box na interaktivní panel
00.4.a	Interaktivní digitální panel - Vědy zabývající se člověkem
00.4.b	Exponáty - Vědy zabývající se člověkem
00.U.4	Audio systém - Osvětlení promítacího sálu
00.U.5	Audio systém - Osvětlení výstavního sálu
00.U.6	Osvětlení promítacího sálu
00.U.7	Osvětlení edukačního sálu
00.U.8	Osvětlení chodby sálu
00.U.9	Scenář v sále

Využívání tabletu ke čtení AR kódů



Pohled 5.



Předsálí i expozice: Rozšířená realita, 2D podlahová projekce



Pohled 6.



Předsálí (Chodba):

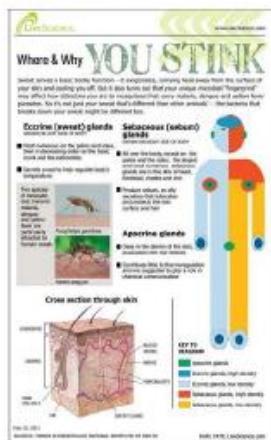
- Expozice:
  - holografická projekce
  - velkoplošná projekce na téma evoluce člověka
  - doplněno exponáty a interaktivními panely s LCD

Promítací sál (kino)

Legenda	
	vstup do expozice
	vývod z expozice
	osvětlení
	tržební ovčák



3. KŮŽE, HMAT



2. SVALOVÁ SOUSTAVA



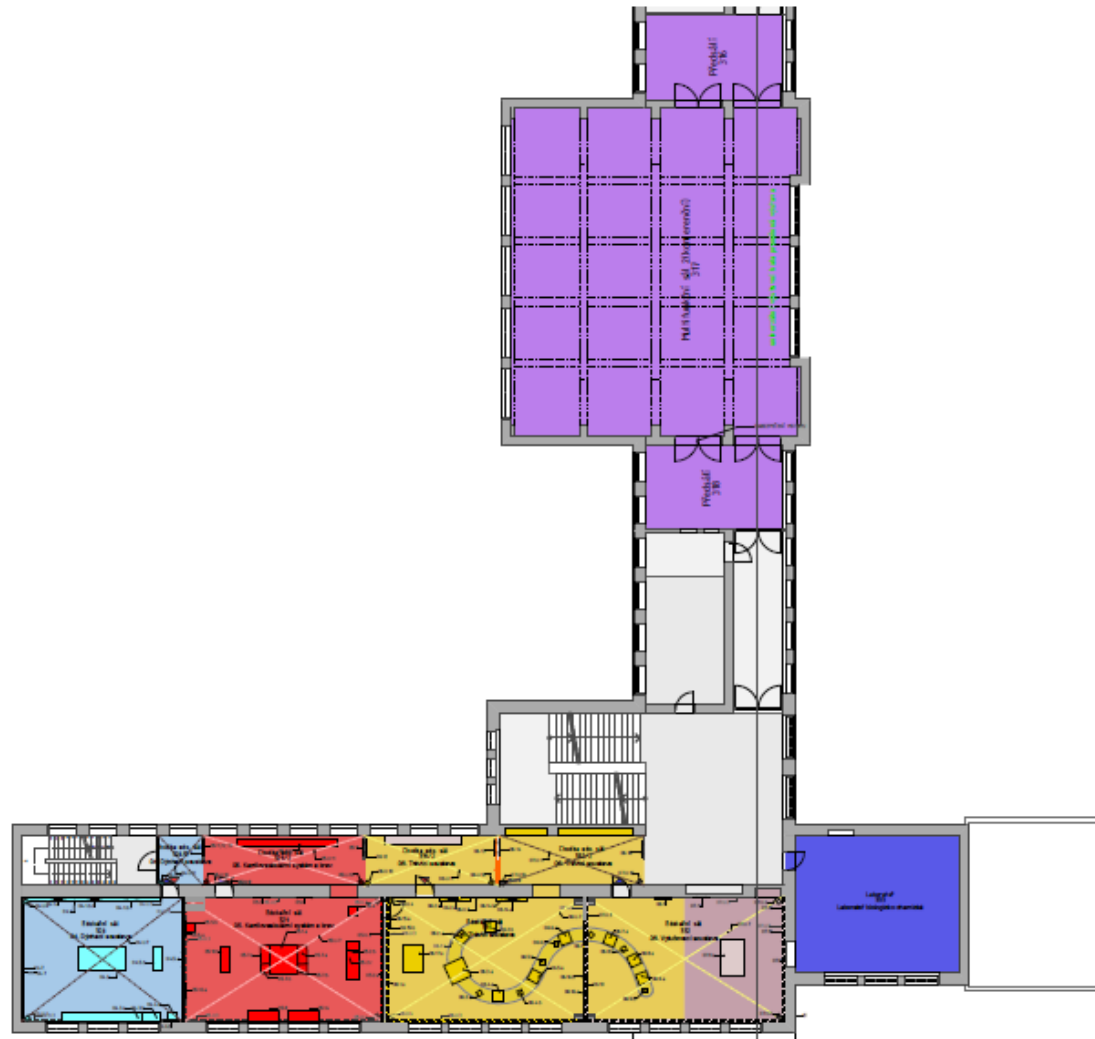
1. KOSTRA



Tabulka edukačních místností a laboratorí 2.NP			
Celé ID prvku	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
01. Kostra	232	Edukační sál	65,68
01. Kostra	232/2	Chodba edu. sál	23,98
02. Svalová soustava	231	Edukační sál	66,13
02. Svalová soustava	231/2	Chodba edu. sál	31,43
03. Kůže	229	Edukační sál	74,34
03. Kůže	229/2	Chodba edu. sál	18,40
			281,96 m <sup>2</sup>







4. DÝCHACÍ SOUSTAVA



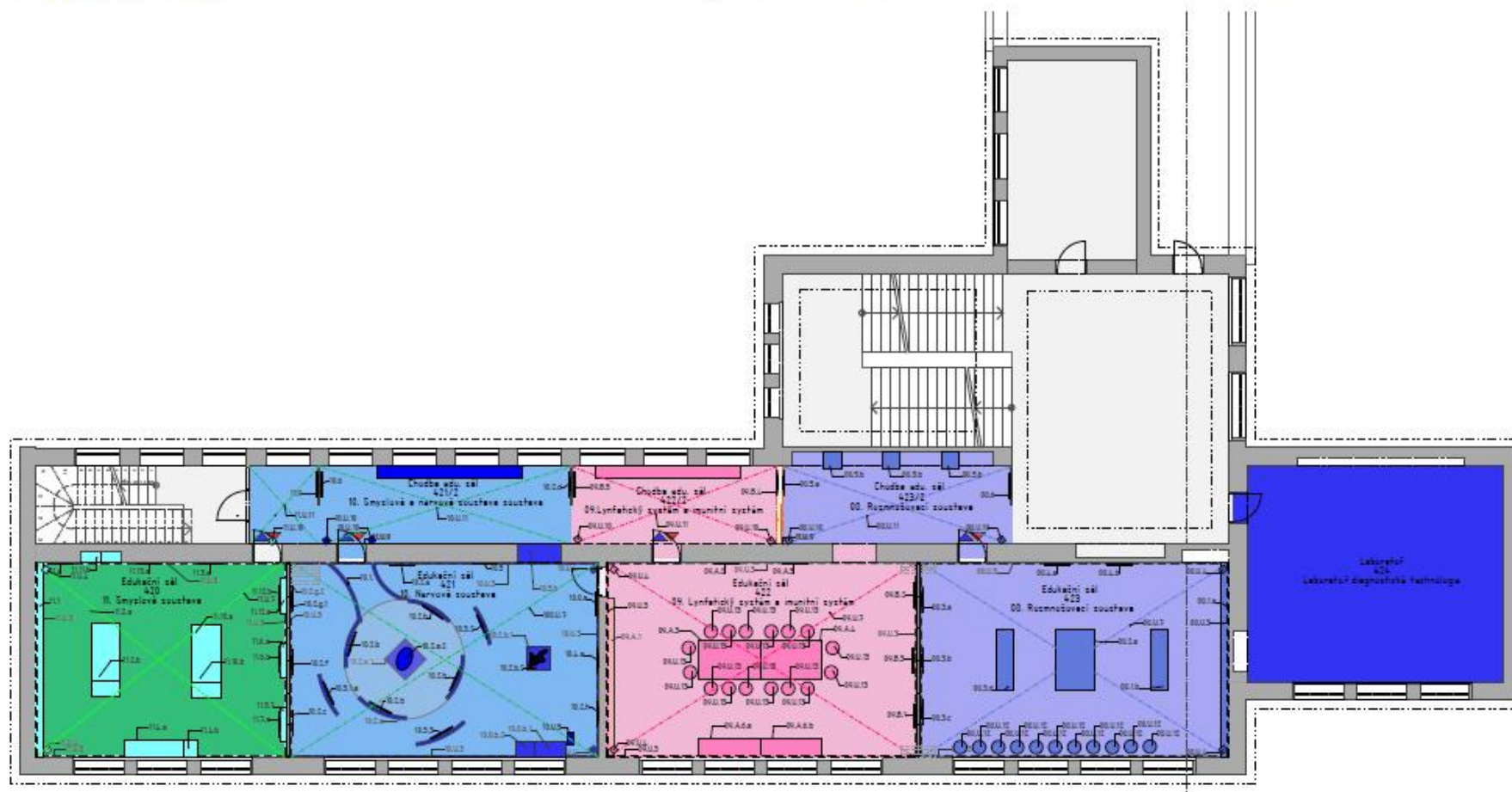
5. KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM



6. ČIŠŤ A CHUŤ, TRÁVICÍ A 7. VYLUČOVACÍ SOUSTAVA



Tabulka edukačních místností a laboratoří 3.NP			
Celé ID prvku	C.	Název místnosti	Plocha (m2)
04. Dýchací soustava	328	Edukační sál	56,93
04. Dýchací soustava	328/2	Chodba edu. sál	6,34
05. Kardiovaskulární systém a krev	329	Edukační sál	71,08
05. Kardiovaskulární systém a krev	329/2	Chodba edu. sál	22,98
06. Trávicí soustava	331	Edukační sál	106,54
06. Trávicí soustava	331/2	Chodba edu. sál	19,22
06. Trávicí soustava	332/2	Chodba edu. sál	23,69
06. Vylučovací soustava	332	Edukační sál	35,79
Laboratoř biologicko-chemická	333	Laboratoř	65,95
Multifunkční sál	316	Predsál	35,29
Multifunkční sál	317	Multifunkční sa...	265,71
Multifunkční sál	318	Predsál	34,99
			744,51



11. OKO A UCHO



10. MOZEK A NERVOVÁ SOUSTAVA



8. LYMFATICKÝ A IMUNITNÍ SYSTÉM

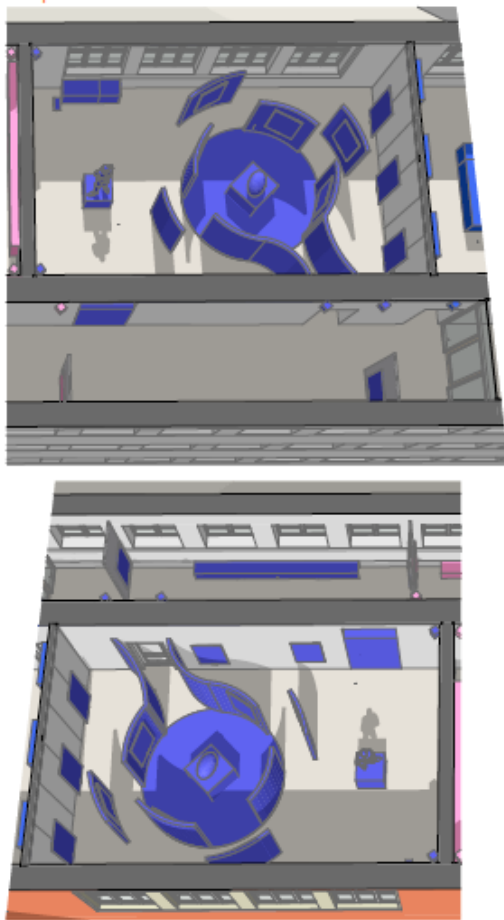


7. ROZMNOŽOVACÍ A ENDOKRINNÍ SOUSTAVA



Tabulka edukačních místností a laboratoří 4.NP			
Celé ID prvku	C.	Název místnosti	Plocha (m2)
08. Rozmnožovací soustava	423	Edukační sál	70,70
08. Rozmnožovací soustava	423/2	Chodba edu. sál	24,90
09. Lymfatický systém a Im...	422	Edukační sál	71,04
09. Lymfatický systém a Im...	422/2	Chodba edu. sál	19,22
10. Nervová soustava	421	Edukační sál	70,66
10. Smyslová a nervová s...	421/2	Chodba edu. sál	29,80
11. Smyslová soustava	420	Edukační sál	57,41
Laborator diagnostické tec...	424	Laborator	67,59
			411,54 m²

Řezopohled



Mozek jako řídicí centrum



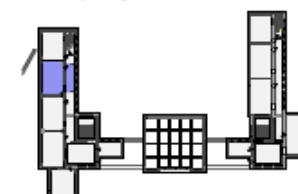
Pohled 1.



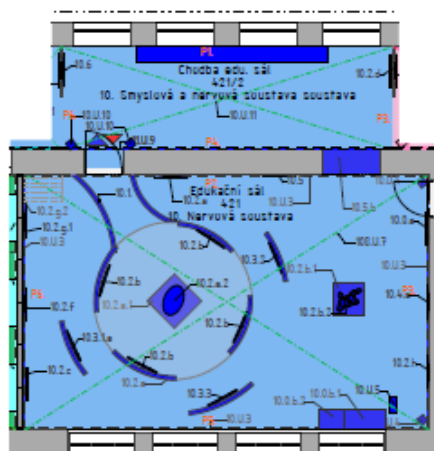
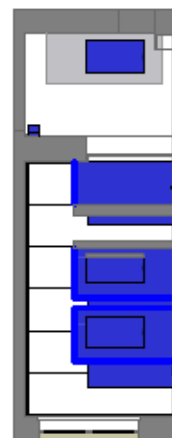
Pohled 2.



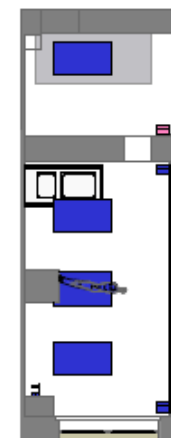
Schéma půdorysu 4.NP



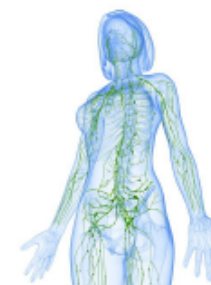
Pohled 6.



Pohled 3.



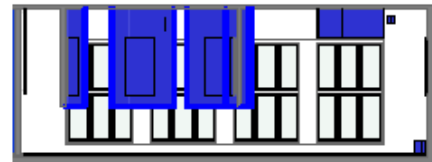
3D hologram nervová soustava



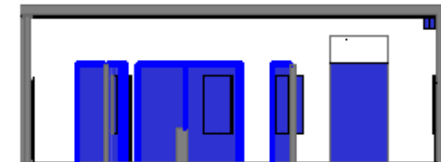
3D hologram mozek



Pohled 5.



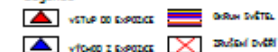
Pohled 4.



Tabulka edukačních místností a laboratorí 4.NP			
Číslo ID prvku	Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
10. Nervová soustava	421	Edukační sál	70,68
10. Šmytková a nervová s.	4212	Chodba edu. sál	28,80

Espace - 10. NERVOVÁ SOUSTAVA	
Opz.	Název
10.0.a	Interaktivní digitální panel - Neuron
10.0.b.1	Interaktivní digitální stůl - Šedivina v mozku
10.0.b.2	Interaktivní exponát - Šedivina v mozku
10.1.	Interaktivní exponát - Průchod do mozku (Vložení korničky)
10.2.a	Interaktivní exponát - Věln mozku (Vložení korničky)
10.2.a.1	Interaktivní digitální stůl + podstavec - Jak funguje mozek
10.2.a.2	Interaktivní exponát - mozek 3D hologram
10.2.b	Interaktivní digitální panel - Co probíhá v mozku
10.2.b.1	Interaktivní digitální stůl + podstavec - Jak funguje nervová soustava
10.2.b.2	Interaktivní exponát - 3d hologram nervové soustavy
10.2.c	Interaktivní digitální panel - Jak využíváme mozek
10.2.d	Interaktivní digitální panel - Základy mozku (víde výstup)
10.2.e	Interaktivní digitální panel - Choroby mozku I
10.2.f	Interaktivní digitální panel - Choroby mozku II
10.2.g.1	Interaktivní digitální panel - Věln, co dělá?
10.2.g.2	Brýle a virtuální realita - Ovlivnění drogami
10.2.h	Interaktivní digitální panel - Mozek a nervová soustava ostatních zvířat
10.3.1.a	Interaktivní digitální panel - Přední mozek
10.3.2	Interaktivní digitální panel - Střední mozek
10.3.3	Interaktivní digitální panel - Zádní mozek
10.4.a	Interaktivní digitální panel - Páteřní mícha
10.5	Interaktivní digitální panel - EEG - Informační panel (výsledkové metody)
10.5.b	Interaktivní exponáty - Výsledkové metody
10.6	Interaktivní digitální panel - Vývoj mozku
10.12	Sezení
10.U.3	Závěsný systém
10.U.4	Audio systém - Edukační sál
10.U.5	Příprava pro katedru - dílničí místnost
10.U.10	Audio systém - Chodba
10.U.11	Osvětlení - Chodba
106.U.7	Osvětlení - Edukační sál

Legenda



## Spolupráce při tvorbě studie proveditelnosti

- **Projektový tým + atelier chmelík & partneři + Centre for Modern Education + UHK**



- **ZŠ a SŠ – podporují projekt (součástí projektového týmu jsou zástupci škol)**
- **Podepsáno Memorandum o spolupráci s VŠ, FN a CIRI**
- **Projekt je součástí MAPu a KAPu**



## V čem je projekt unikátní v rámci ČR

- Dominantní je vzdělávací funkce
- Projekt je tematicky úzce vázán na lokalitu
- Zájem lze očekávat celorepublikový
- Modulární systém vybízí k opakovaným návštěvám
- Modulární systém umožňuje průběžnou tvorbu nových programů
- Obsah je atraktivní i pro ostatní věkové kategorie
- Projekt lze využít i jako tréninkové pracoviště pro VŠ studenty a centrum nových edukačních produktů

# Děkujeme za Vaši pozornost



## Kontaktní osoba pro CPTV ve vazbě na spolupráci ZŠ z Hradecko – pardubické aglomerace

**Bc. Jitka Řeháková**

Magistrát města Hradec Králové

odbor školství a volnočasových aktivit dětí a mládeže

Telefon: 495 707 702

E-mail: [Jitka.Rehakova@mmhk.cz](mailto:Jitka.Rehakova@mmhk.cz)

