

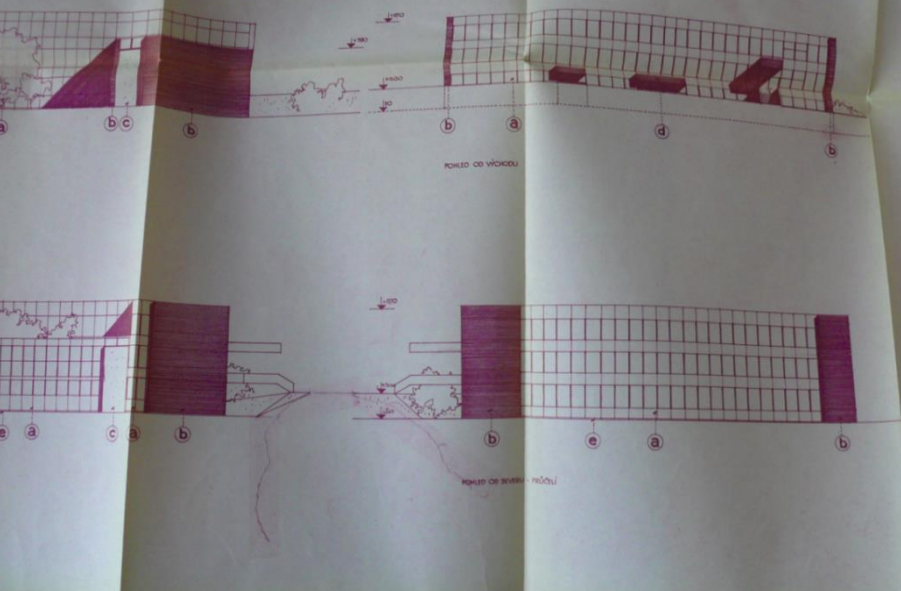
# Revitalizace školy Českobrodská 32a, Praha - Hrdlořezy

na moderní, chytrou, bezpečnou, udržitelnou, provozně energeticky a uhlíkově pozitivní budovu

: technologie, udržitelnost a architektura pro lidi

Ing. Jiří Tencar, Ph.D.





LEGENDA OMÍTEK

- a) OBKLADOVÉ PANELE SYSTÉM KORD V HNĚDÉ BARVĚ
  - b) REŽNÉ ZDIVO Z CEM. CIHEL
  - c) BRÍZOLIT BILÝ - OMÍTKA
  - d) DŘEVĚNÝ OBKLAD - PALUBKY
  - e) SOKL - CEMENTOVÁ OMÍTKA + KABŘ. PÁSKY
- ±0 ≙ 208,50

UČŇOVNÉ  
- HRDLORĚZY

LEGENDA OMÍTEK A POVRCHŮ FASÁD:

- a) OBKLADOVÉ PANELE SYSTÉM KORD V HNĚDÉ BARVĚ
- b) REŽNÉ ZDIVO Z CEM. CIHEL
- c) BRÍZOLIT BILÝ - OMÍTKA
- d) DŘEVĚNÝ OBKLAD - PALUBKY
- e) SOKL - CEMENTOVÁ OMÍTKA + KABŘ. PÁSKY

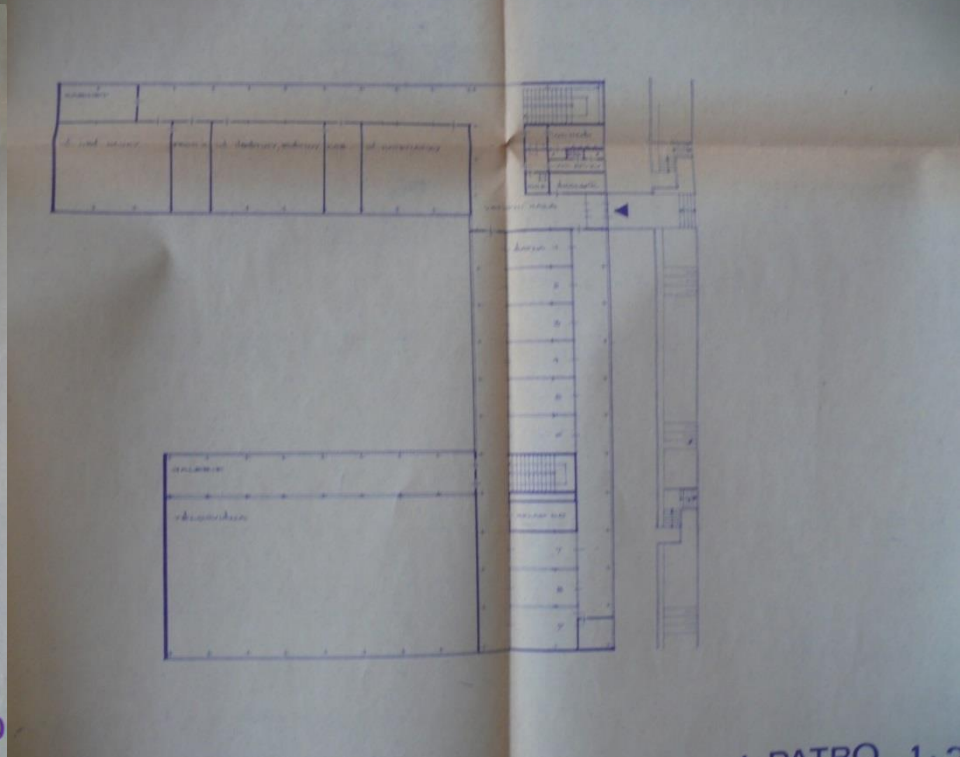
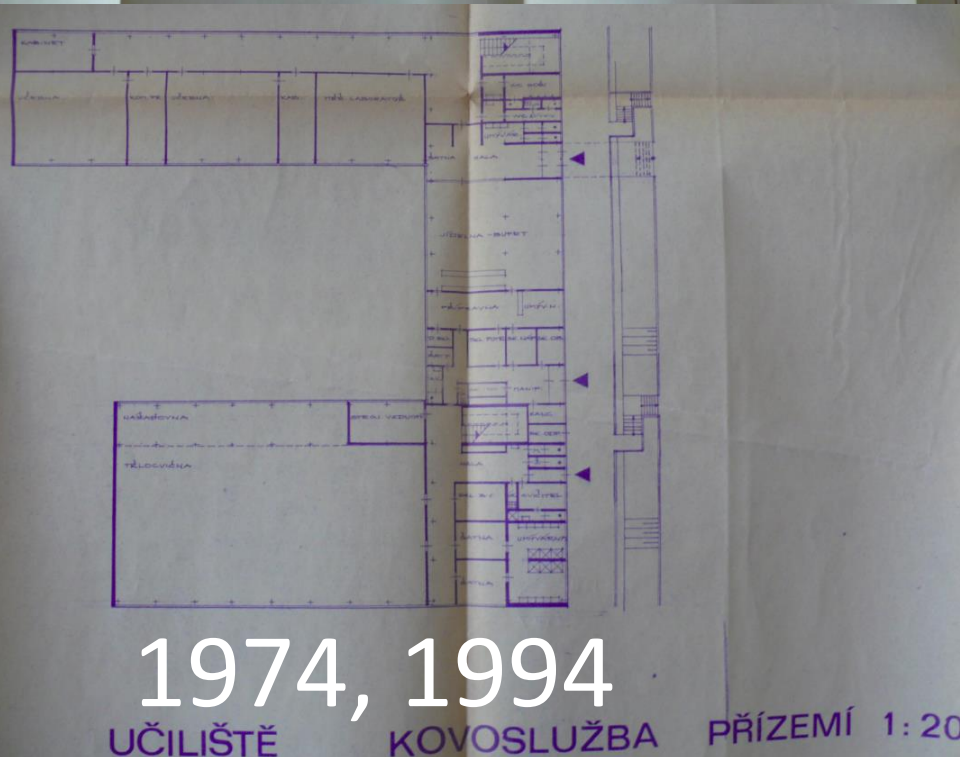
C.č. 8020/74  
Schválena za podmínek  
v průběhu výběru

112 00 Praha 1, Tř. 5. 31

Komisi zkoušeno  
7.9.74

112 00 Praha 1, Tř. 5. 31

VYPRACOVAL: Ing. GOGELA	KONTROLA:	PROJEKTOVÝ ÚSTAV
KREŠLIL: L. HAVRANEK	Ing. GRUBNER	Čestlářova 42 112 71 Praha 1, Štěpánská 61
HLAV. PROJEKT: Ing. GOGELA		FORMÁT: 12 x A4
KM: NNP	ONV: PRAHA	MIN: PRAHA 10
INVESTOR: KOVOSLUŽBA PRAHA		DATUM: 3.-4. 1974
STAVBA:		ÚČEL: U.P.
OBJEKT: UČŇOVNÉ UČILIŠTĚ - HRDLORĚZY		ČÍS. ZAK.: 2-099-74
OBSAH: REZY A POHLEDY		ARCH. Č.: 099/74
		MĚRITKO: 1:200
		Č. VÝKR.: 2102



1974, 1994

UČILIŠTĚ

KOVOSLUŽBA

PŘÍZEMÍ 1:20

1. PATRO 1:20





2017 - stav školy 40 let po dostavbě?





2017





2017

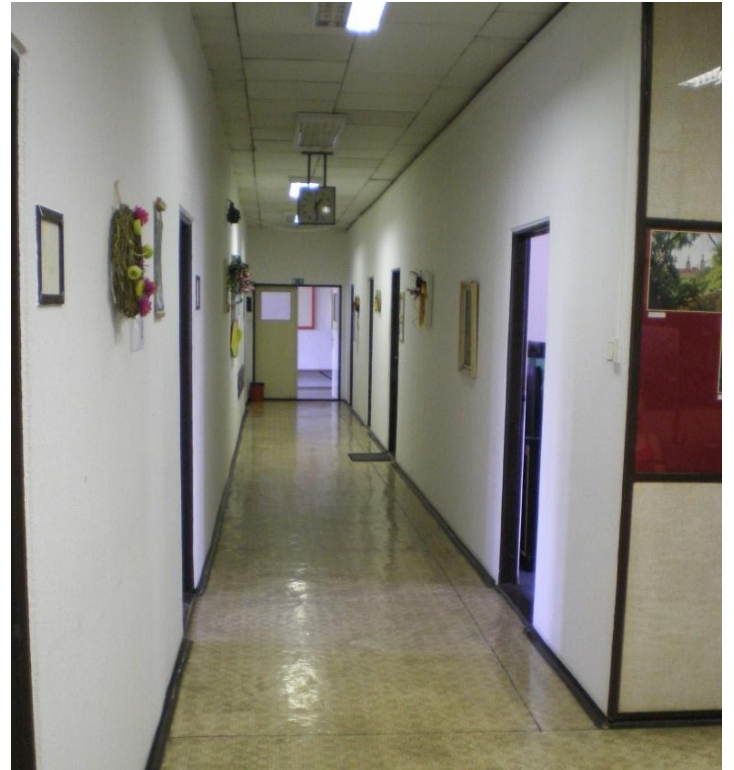


2017





2017



2017





2017



2017





Chtěli byste, aby Vaše děti navštěvovali tuto školu?

vize:

- moderní škola pro 21. století
- architektura a technologie pro uživatele



# vize 2017

- co lze zachovat, zachovat
- klid a zeleň
- využití pozemku - propojený interiér a exteriér
- přehlednost a otevřenost
- kvalitní učebny
- rozmanitá místa setkávání
- využitelný i po skončení výuky
- materiály použité na fasádě přirozeně stárnou







V Mezivrstí

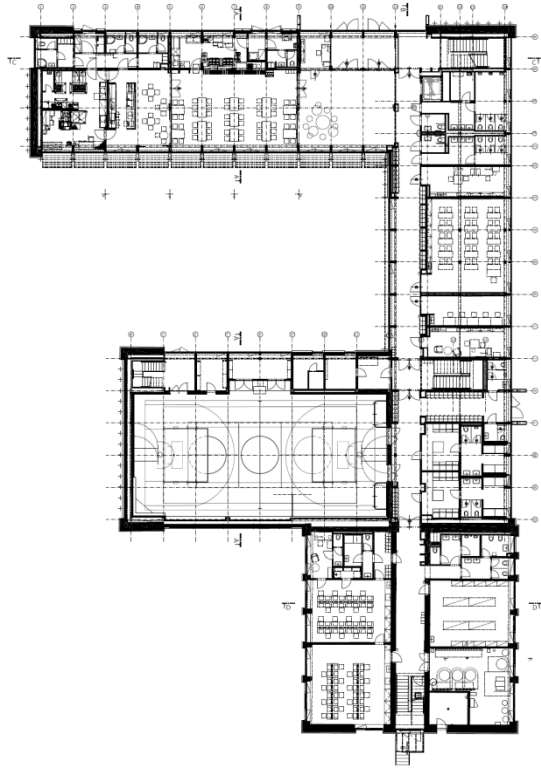
vize 2017



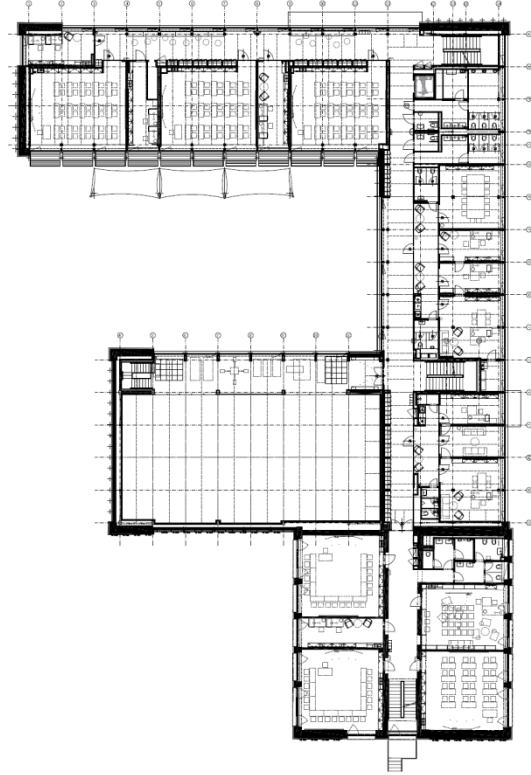
© Topog  
seznam.cz © topog  
f



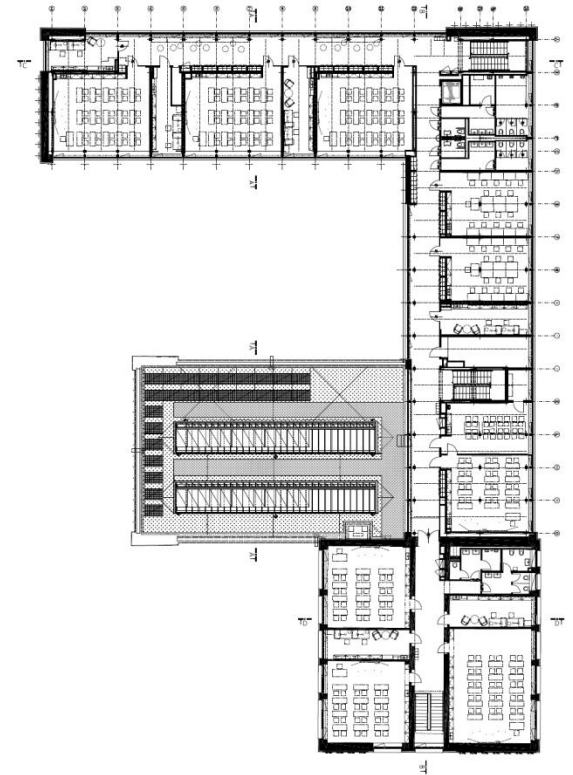




1.NP



2.NP



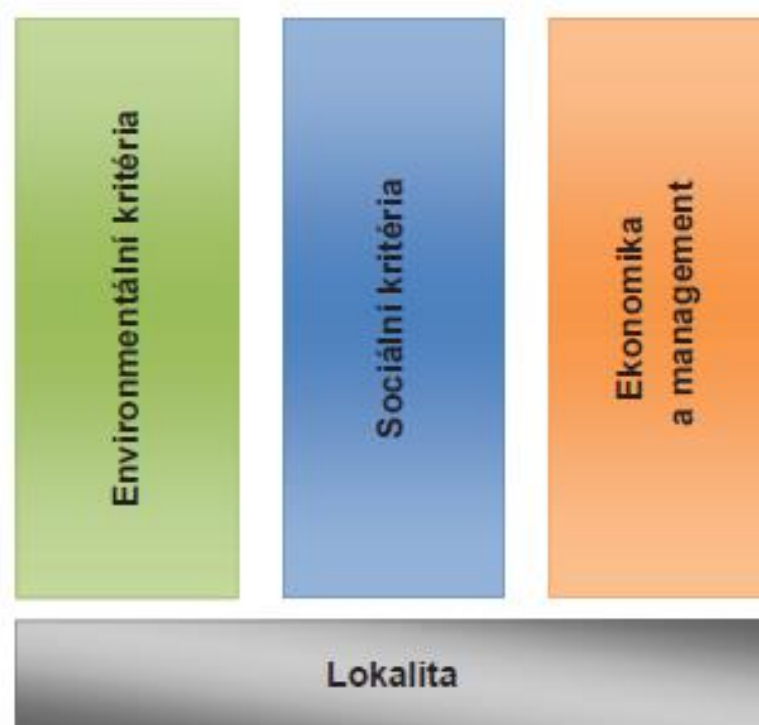
3.NP



řez



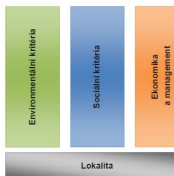
vize:



technologie - udržitelnost

# Obálka budovy

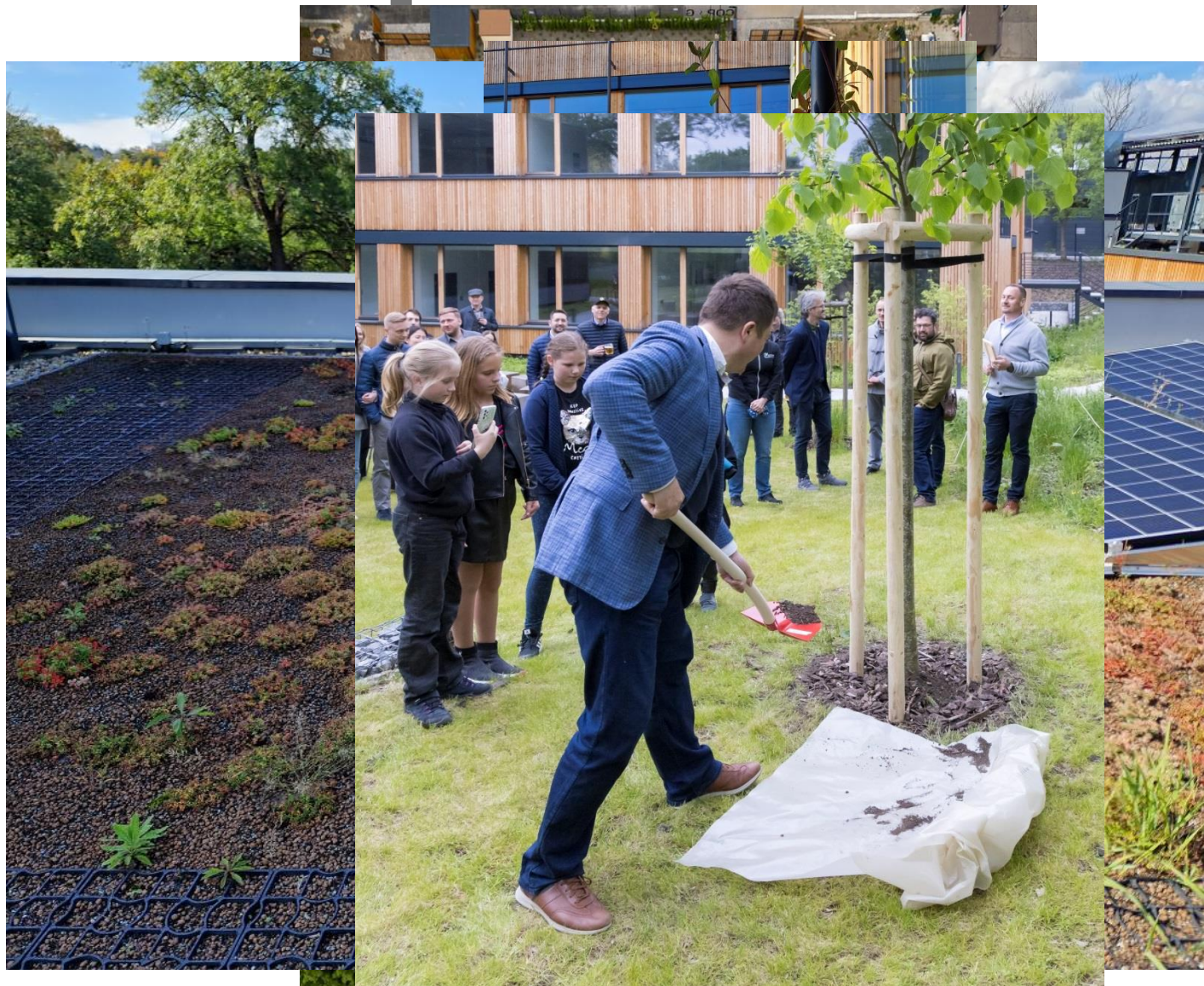
ENVILOP – využití aplikovaného českého výzkumu z ČVUT





# Zeleň

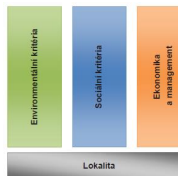
Stínění zelení, zelená střecha, zahrada





# Voda

## Akumulace a retence dešťové vody na zalévání





# Energie

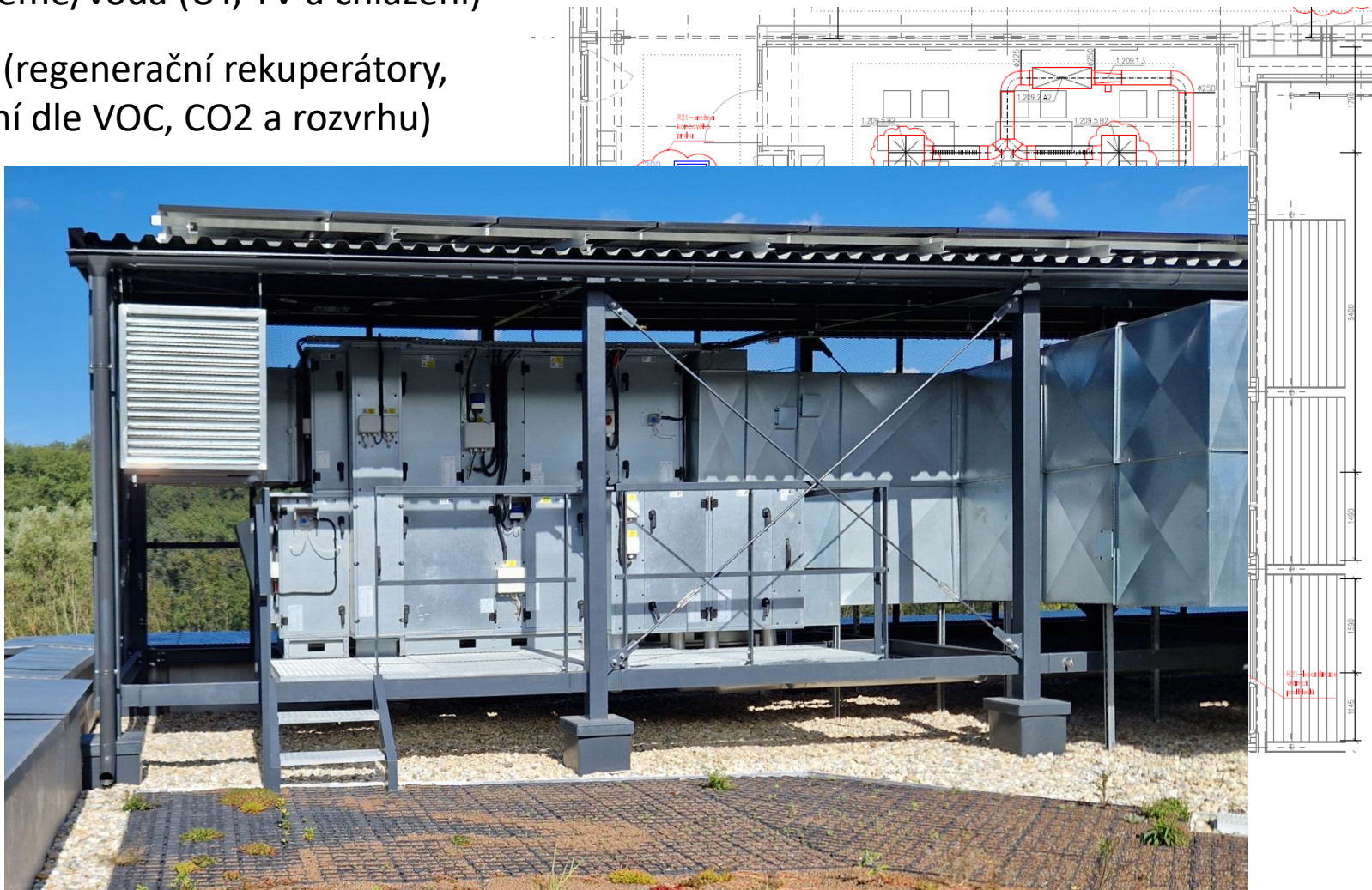
- TČ země/voda (ÚT, TV a chlazení)



# Energie



- TČ země/voda (ÚT, TV a chlazení)
- VZT (regenerační rekuperátory, řízení dle VOC, CO2 a rozvrhu)





# Energie

- TČ země/voda (ÚT, TV a chlazení)
- VZT (regenerační rekuperátory, řízení dle VOC, CO2 a rozvrhu)
- Odpadní teplo na předeheřev TV ze šedé vody
- LED osvětlení s regulací intenzity v závislosti na úrovni denního osvětlení
- FVE 147 kWp, 759 m<sup>2</sup> (456 kusů, 340/320 Wp)
- Baterie 174 kW/300 kWh



# Energie

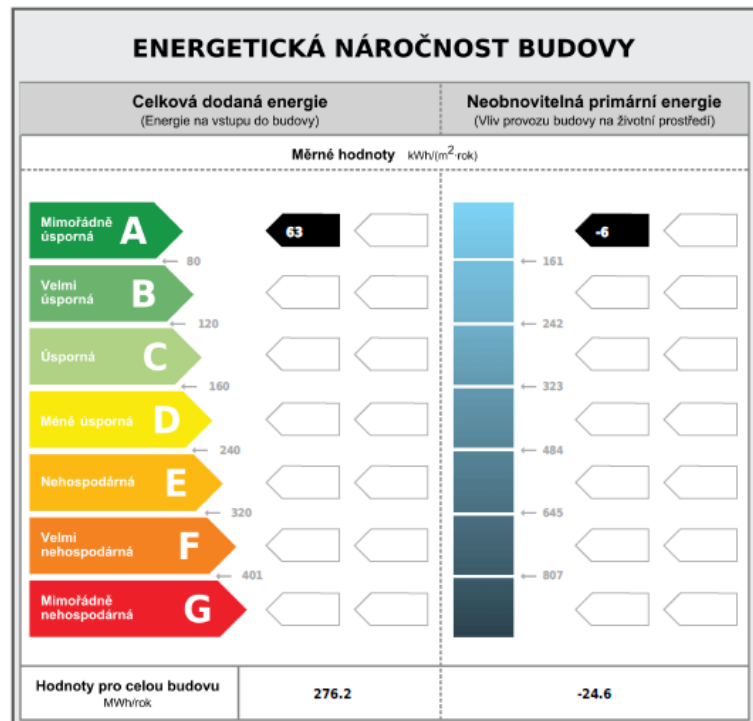
- TČ země/voda (ÚT, TV a chlazení)
- VZT (regenerační rekuperátory, řízení dle VOC, CO2 a rozvrhu)
- Odpadní teplo na předeřev TV ze šedé vody
- LED osvětlení s regulací intenzity v závislosti na úrovni denního osvětlení
- FVE 147 kWp, 759 m<sup>2</sup> (456 kusů, 340/320 Wp)
- Baterie 174 kW/300 kWh
- Energeticky plusová budova (bez spotřebičů)



## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Českobrodská 362/32a, k.ú. 731765, p.č. 5/2**  
 PSČ, místo: **190 00, Praha 9 - Hrdlořezy**  
 Typ budovy: **Budova pro vzdělávání**  
 Plocha obálky budovy: **6304.44** m<sup>2</sup>  
 Objemový faktor tvaru A/V: **0.36** m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
 Celková energeticky vztažná plocha: **4367.65** m<sup>2</sup>





# Systemy MaR



Konec Technologie Vytápění a větrání prostor Klimatizace LG Energetický management FVE a bateriový systém Provozní data Pomůcky Nástroje Zobrazení Konfigurace Okna Nastavení Návodová

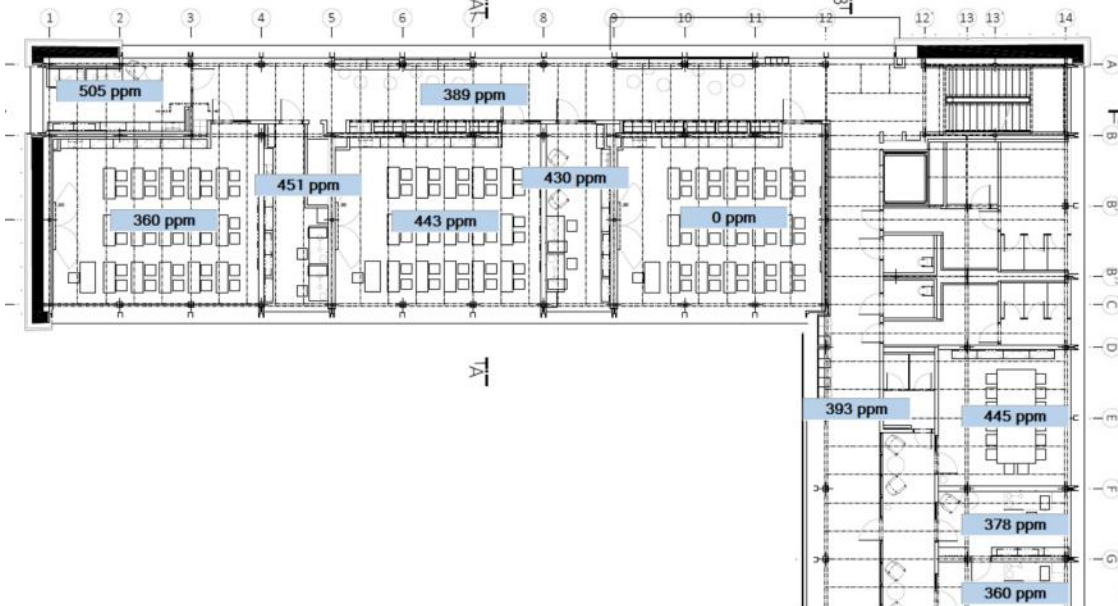
Parametry	Parametry	Parametry	Parametry	Parametry	Parametry	Parametry
VZT1	VZT2	VZT3	VZT4	VZT5	VZT6	VZT7
OK	OK	OK	OK	OK		
ZAP	ZAP	ZAP	ZAP	ZAP	ZAP	ZAP
STOP	STOP	STOP	CHOD	STOP		
ROZ	ROZ	ROZ	ROZ	OK	OK	OK
MODA	MODA	MODA	MODA	MODA		
ZAP	ZAP	ZAP	ZAP	ZAP	OFF	OFF
AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT	AUT
0	0	0	255	0	0	0

Parametry	Parametry	Parametry	Parametry	Parametry
TROX	CH24	CH23	CH22	CH21
	9.8°C	11.0°C	10.1°C	11.7°C
	9.8°C	12.6°C	10.3°C	22.2°C
	CHOD	CHOD	CHOD	CHOD

Parametry	Parametry	Parametry
UT7	UT6	UT4
27.2°C	45.7°C	37.0°C
37.8°C	41.0°C	36.9°C
STOP	STOP	CHOD

Verkovní: 13.6°C, 69.8%  
 Strojovna: 23.6°C, 42.4%  
 FANCOILY: CH24, CH23, CH22, CH21  
 VZT: V15 (10.0°C), V14 (17.6°C, 20.0°C)

Konec Technologie Vytápění a větrání prostor Klimatizace LG Energetický management FVE a bateriový systém Provozní data Pomůcky Nástroje Zobrazení Konfigurace Okna Nastavení Návodová



Měřená teplota  
 Žádaná teplota  
 CO2  
 VOC  
 Vlhkost  
 Režim místnosti  
 Osvětlení  
 Okna  
 Větrání přívod - žádaná  
 Větrání přívod - měřená  
 Větrání odtah - žádaná  
 Větrání odtah - měřená  
 Intenzivní větrání

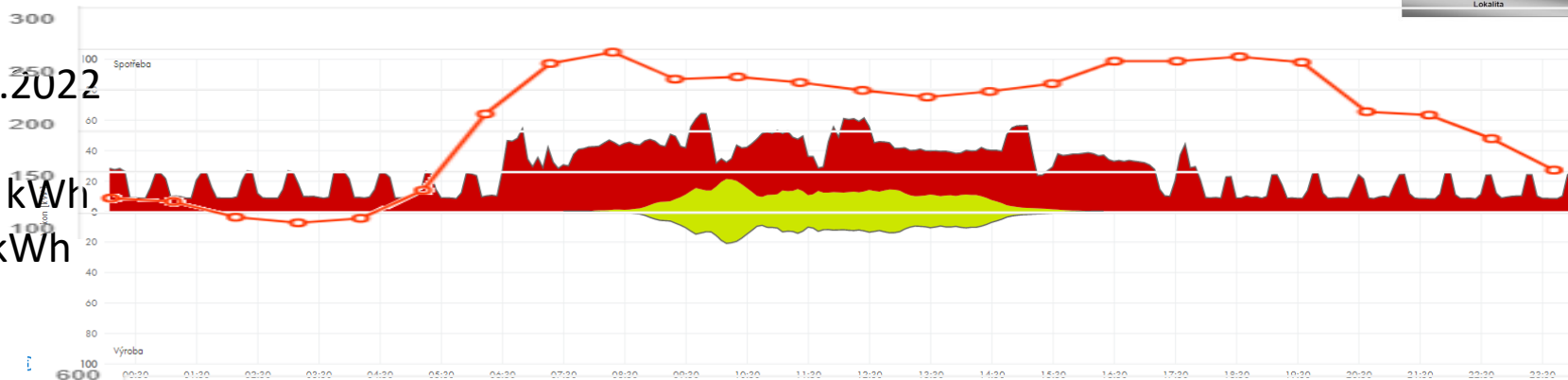
44.8°C, 36.6°C, 36.6°C, 40.8°C, 23.6°C, 44.4°C, 0.225 MPa, RT1

Activate Windows  
 Go to Settings to activate Windows.

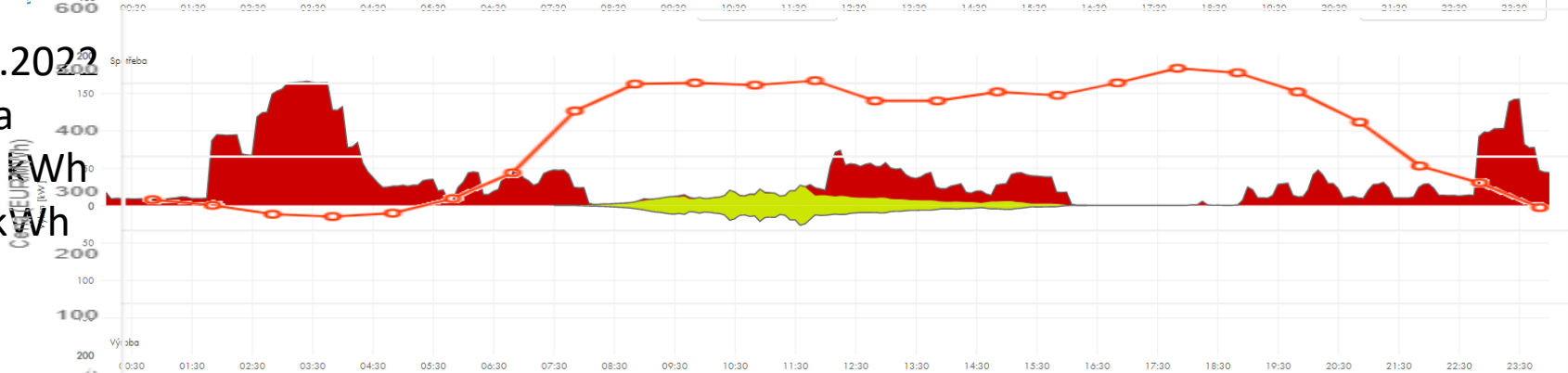
# Prediktivní řízení



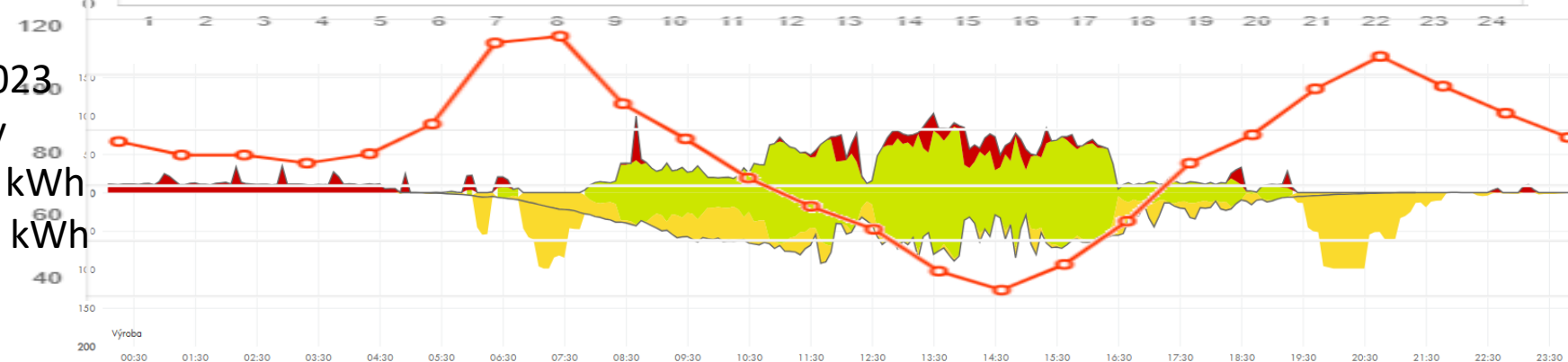
23.11.2022  
Úterý  
S 648 kWh  
V 72 kWh



30.11.2022  
Středa  
S 833 kWh  
V 69 kWh



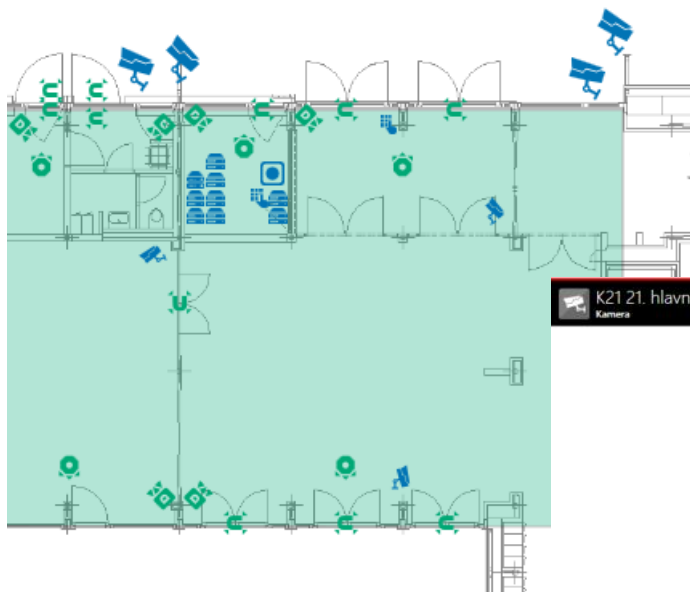
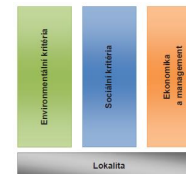
2.6.2023  
Friday  
S 373 kWh  
V 594 kWh





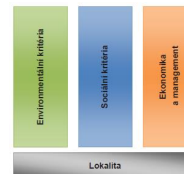
# Systemy

## Koncepce zajištění bezpečnosti



K21 21. hlavní vstup  
Kamera





# Ekonomika

Realizace projektu – 2/2017 – 6/2022

Konečná cena díla: 254 mil Kč bez DPH

Financováno z OP Praha pól růstu

FIDIC Design&Build

Generální dodavatel



Ekonomická návratnost 14,5 roku

při zohlednění socio-ekonomických dopadů

**Provoz**

Sledování a optimalizace provozu od 9/2022

---



# Optimalizace SBToolCZ

## Metodika pro optimalizaci komplexní kvality budovy



### Pilíře udržitelnosti

Environmentální kritéria

Sociálně-kulturní kritéria

Ekonomicko-organizační kritéria

Celkem 31 kritérií

Samostatně: kritéria Lokality

Celkem 5 kritérií

První budova s nejvyšším certifikátem



**CERTIFIKÁT KVALITY NÁVRHU BUDOVY**

**SŠ Českobrodská**

Školská budova  
part. č. 5/1, 5/2 a 5/6, k.ú. Hrdlořezy  
Českobrodská 362/32a, 190 00 Praha 9, ČR

Zadavatel  
SŠ - centrum odborné přípravy technickohospodářské

Hodnocení lokality	7,3
Hodnocení budovy	
max. 0 / min. 10	
Zivotní prostředí	8,6
Sociální aspekty	8,3
Ekonomika a management	7,0
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>	<b>8,2</b>

**SBToolCZ**  
zlatý certifikát

Školní SBToolCZ: ŠKOLSKÉ BUDOVY (02/2017)  
HODNOCENÍ VE FÁZI NÁVRHU

Certifikát č.: SB-FN-17-001  
Datum: 20.08.2017  
Vydal: Certifikační orgán Národní platformy  
SBToolCZ - TZÚS Praha, s.p.  
Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9  
pod. č. 020-937898

Vedoucí CO:

**Energeticky nulová budova**

**Fotovoltaický systém s akumulací el. energie**

**Inteligentní řízení větrání a osvětlení**

**Akumulace a využití dešťové a šedé vody**

Certifikát kvality projektu budovy se vztahuje pouze na výše uvedenou budovu. Součástí certifikátu je protokol, který shrnuje provedené hodnocení komplexní kvality budovy a je uložen u certifikačního orgánu a zadavatele certifikátu. Certifikát je vydán pod záštitou Národní platformy SBToolCZ ve spolupráci s Českou asociací pro udržitelnou výstavbu budov.



2019 - 2022





SOŠ + COP a G

362  
MĚSTSKÝ ÚŘAD  
PRAHA 9

32a

COP





SOŠ - COP a G











































Učebny  
285 — 289



Kabinety  
284 — 288

2

15:23













$\alpha = 100^\circ$   
 $\beta = 20^\circ$   
 $\gamma = 80^\circ$   
 $a = 10$   
 $\sin \alpha = \frac{a}{2R} \Rightarrow R = \frac{a}{2 \sin \alpha} = \frac{10}{2 \sin 100^\circ}$   
 $R = \frac{10}{2 \sin 100^\circ}$

$\alpha = 40^\circ$   
 $\beta = 100^\circ$   
 $\gamma = 40^\circ$   
 $a = 10$   
 $\sin \alpha = \frac{a}{2R} \Rightarrow R = \frac{a}{2 \sin \alpha} = \frac{10}{2 \sin 40^\circ}$   
 $R = \frac{10}{2 \sin 40^\circ}$





































Vedení  
školy  
218 — 227


Učebny  
205 — 244

Toalety  


Kabinety  
204 — 243

Posilovna  
234 






Mgr. Josef Ležal  
ředitel školy

**Vedení školy I**

**218**





Mgr. Josef Ležal  
ředitel školy

Vedení školy I

218

Chtěli byste, aby Vaše děti navštěvovali tuto školu?



# Ocenění

## Revitalizace budovy COPTH Českobrodská 32a, Praha 9



### CENA PRIMÁTORA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

Rekonstrukce Centra odborné  
přípravy technickohospodářského  
Českobrodská  
Hlavní město Praha

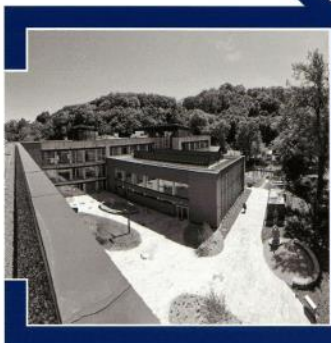
**Příbudevatel:** Subterra a.s.  
**Investor:** Sílečno Školka – Centrum odborné přípravy technickohospodářské  
**Dodavatel:** Subterra a.s.  
**Projektant:** ECOTEN a.s.

V době klimatických změn víc, než kdy dříve potřebujeme kromě estetické hodnoty budov řešit také jejich funkční řešení a udržitelnost. Zrekonstruovaná školní budova COPTH je právě takovým vzorem pro architektonickou budoucnost. Už to není jen o hmatatelném povětrném uspořádání stavebních prvků, ale budova se staví pomocí moderních technologií chytré řízením organismem, který pružně reaguje na vnější i vnitřní vlivy. A co víc, je energeticky pasivní. Šli do velké míry nad rámec. Už se mi také zdělel nepochopím, jak na budovu cíleně působit přírodní slůvy, až už se to týká třeba představy přirozeného stárnutí dřevěné fasády nebo postupného ohrůstávání budovy zelení.

Ing. arch. Jan Fibilger, CSc.  
předseda řídy programu Stavba roku 2022



### STAVBA ROKU 2022



Vypravovateli:



### CENA HLAVNÍHO MEDIÁLNÍHO PARTNERA ČASOPISU STAVEBNICTVÍ

Rekonstrukce Centra odborné  
přípravy technickohospodářského  
Českobrodská  
Hlavní město Praha

**Příbudevatel:** Subterra a.s.  
**Investor:** Sílečno Školka – Centrum odborné přípravy technickohospodářské  
**Dodavatel:** Subterra a.s.  
**Projektant:** ECOTEN a.s.

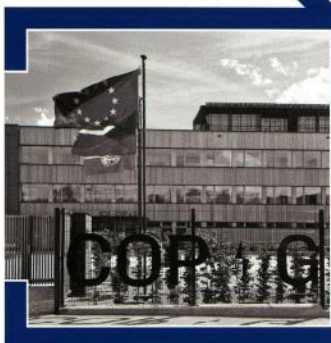
**Hodnocení:**  
Cena byla udělena přeměně stavby ze 70. let na inteligentní, energeticky soběstačnou budovu, která by současně plnila projekt pro podobně nová moderní školní zařízení.

stavebnictví

Ing. arch. Jan Fibilger, CSc.  
předseda řídy programu Stavba roku 2022

Ing. arch. Akad. arch. Jan Vrana  
předseda poroty Stavba roku 2022

### STAVBA ROKU 2022



Vypravovateli:



**Adaptterra Awards 2022**  
Nadace Partnerství a Integra Consulting  
udělují ocenění projektu  
**Revitalizace školy  
Českobrodská v Praze 9**  
za vítězství v kategorii  
**ZASTAVĚNÁ ÚZEMÍ**  
Oceňujeme komplexní projekt, který je ukázkou synergie adaptačních a mitigačních opatření, a to navíc v rámci revitalizace veřejné budovy.  
Děkujeme, že budova ukáže cestu novému standardu ve výstavbě i impulse pro školství.  
V Praze 2. listopadu 2022

**Petr Kazda**  
Nadace Partnerství

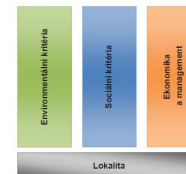
**Miroslav Hošek**  
Integra Consulting

finalista



# Ocenění

Revitalizace budovy COPTH Českobrodská 32a, Praha 9



The Wood Design Awards

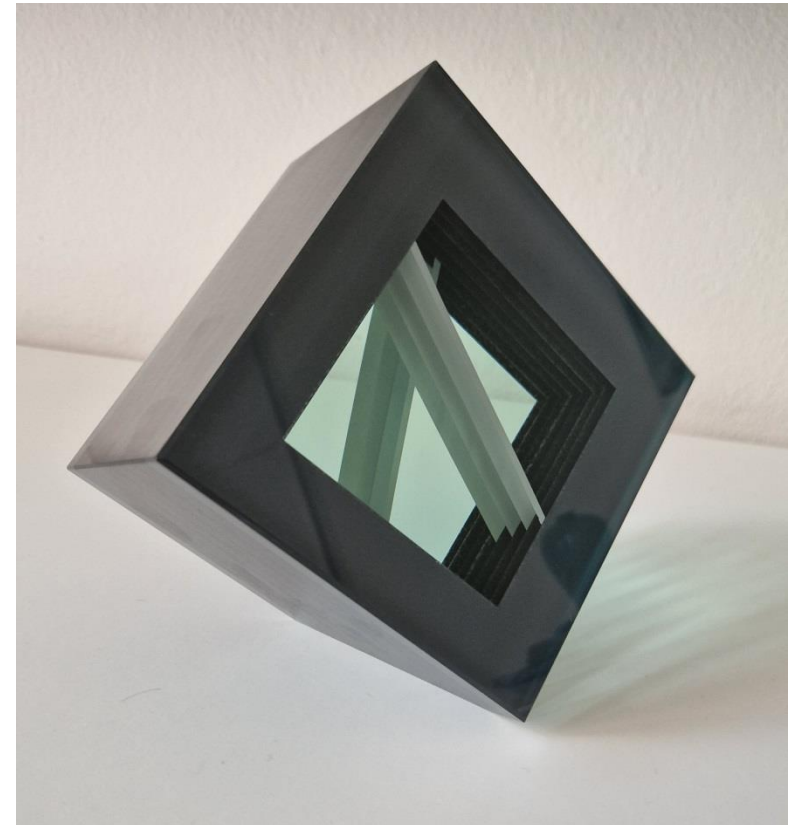
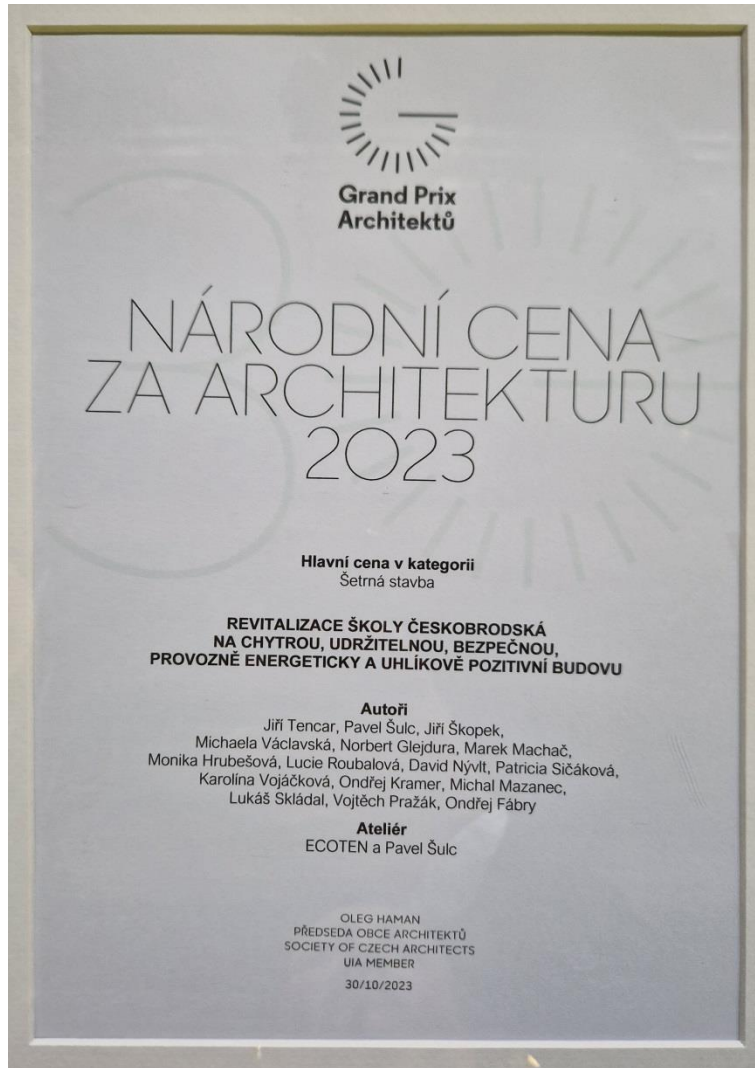
Citation Awards





# Ocenění

## Revitalizace budovy COPTH Českobrodská 32a, Praha 9



2019



2022



**Děkuji za pozornost**

Ing. Jiří Tencar, Ph.D.

tencar@ecoten.cz

+420 736 630 021

www.ecoten.cz

