

---

Low – tech – architektura a urbanismus

# Projektíl Architekti

Projektíl Architekti s. r. o.  
Malátova 395/13  
150 00 Praha 5  
architekti@projektíl.cz  
www.projektíl.cz

# Kdo jsem a jak s tématem souvisím?

## Praktikující architekt, Projektil architekti

Projekty veřejných budov, veřejných prostor a územně plánovací dokumentace

## Angažovaný v České komoře architektů

Udržitelnost, zadávání veřejných zakázek – soutěže, Vzdělávání, Politika architektury a stavební kultury ČR

## Osvětové a vzdělávací zkušenosti

organizování Dne architektury v Písku, přednášky pro města a základní školy

## Městští architekti

Doktorská práce na téma Městský architekt v malém a středním městě ČR

---

# Co se rozumím pojmem low-tech v architektuře a urbanismu?

Řešení budov i sídel, která vyžadují pro výstavbu a provoz co nejjednodušší technologie

- historicky prověřená řešení  
(schwarzwaldský statek, sluneční větrací věže, uliční síť,...)
- využití soudobých poznatků pro návrh technologicky jednoduchého řešení  
(optimalizace tvaru pro přirozené proudění vzduchu – budova v Masdar City navržená na ETH)
- využití potenciálu a specifik místa  
(morfologie, přírodní danosti,...)
- kvalitní architektonický návrh  
(dispozice, jednoduchost, provozní vazby,...)
- zodpovědné posouzení požadavků investora a uživatele  
(velikost, rozumný komfort, ...)

---

# Co je opakem ?

Řešení budov a sídel, které používají pro výstavbu a provoz technologická řešení závislá na energiích a rozsáhlém řízení.

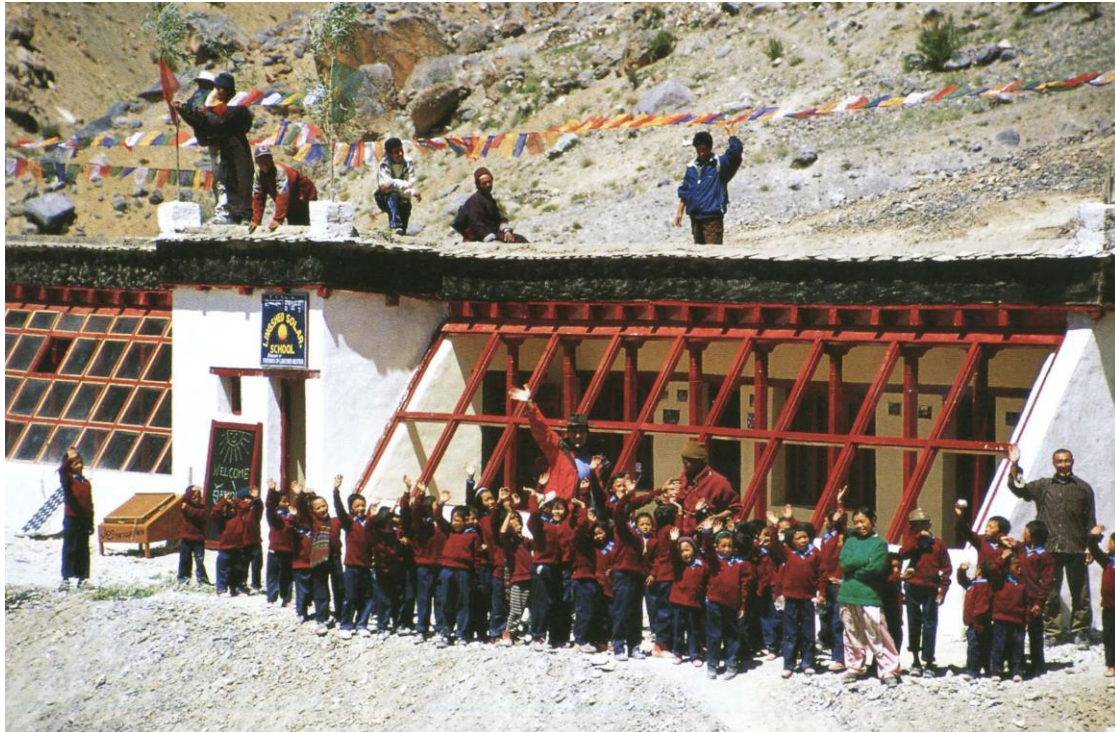
Předpokládá se přitom, že energie, kterou technologie pro svoji funkci potřebují je výrazně menší, než ta, kterou svým použitím uspoří. Nejde přitom jen o elektrickou nebo tepelnou energii, ale celkovou potřebu „péče“ o technologii.

# Pozor !

Předěl mezi low-tech a high-tech není ostrý.

Klíčové je řešení smysluplné jako celek.

Jak low-tech tak high-tech vyžadují důkladnější = nákladnější projekty.



---

Odborná literatura existuje



---

# Contents

<b>PREFACE</b>	<b>4</b>
Robust Architecture	
<b>INTRODUCTION</b>	<b>6</b>
Low Tech – Utopia or Realistic Option?	8
The Sustainable Low-tech Building	22
Building Using Natural Materials and Local Resources	32
<b>ANALYSIS</b>	<b>36</b>
Low-tech Focus: Design, Concept, System	38
Design Strategies	40
Nature-based Solutions	48
Climate-sensitive Construction	52
Low-tech Focus: Building Technology	56
Energy Potential of the Environment	58
Sufficient Energy Design	68
Robust Building Design	72
Low-tech Focus: Materials	78
Sustainable Choice of Building Materials	78
Recyclable Construction and Renovation	86
Low-tech Focus: Renovation	92
Utilising Existing Buildings	92
Renovation Strategies and Concepts for Existing Buildings	98
<b>ASSESSMENTS</b>	<b>106</b>
Low Tech in the Context of International Building Evaluation Systems and Standards	108
Building Evaluations and Life Cycle Assessments	118
<b>BEST PRACTICE</b>	<b>124</b>
Ten Realised Example Projects	
<b>STRATEGIES</b>	<b>180</b>
Planning and Design Strategies	
<b>APPENDIX</b>	<b>192</b>
Picture Credits, Bibliography, Authors	



# Introduction

<b>Low Tech – Utopia or Realistic Option?</b>	8
Is energy-efficient technology a solution for climate change?	8
Eco tech, low tech, high tech	10
Sufficient building concepts and rebound effects	13
Designs for users, scrutiny of needs and basic requirements in building	17
Building within the context of nature, health and tradition	18
<b>The Sustainable Low-tech Building</b>	22
System limits and the role of technology in the life cycle	22
Low-tech design strategies as a holistic approach to solutions	25
Low-tech matrix	27
<b>Building With Natural Materials and Local Resources</b>	32

About 4,000 used timber window frames from all EU countries form the approx. 3,000 m<sup>2</sup> area of the glass facades on the administrative headquarters of the Council of the European Union in Brussels (BE) 2015, Philippe Samyn & Partners with Studio Valle and BuroHappold





## Analysis

<b>Low-tech Focus: Design, Concept, System</b>	<b>38</b>
Design Strategies	40
Nature-based Solutions	48
Climate-sensitive Construction	52
<b>Low-tech Focus: Building Technology</b>	<b>56</b>
Energy Potential of the Environment	58
Sufficient Energy Design	68
Robust Building Design	72
<b>Low-tech Focus: Material</b>	<b>78</b>
Choosing Sustainable Building Materials	78
Recyclable Construction and Renovation	86
<b>Low-tech Focus: Renovation</b>	<b>92</b>
Utilising with Existing Buildings	92
Renovation Strategies and Concepts for Existing Buildings	98

History museum,  
Ningbo (CN) 2008,  
Amateur Architec-  
ture Studio, Wang  
Shu, Lu Wenyu

---

# Proč má low-tech význam?

- nízká investice při stavbě a provozu (high-tech slibuje za vyšší investici nižší náklady na energie)
- možnost širšího uplatnění a využití (sociální význam)
- snadnější, robustnější ovládání méně náchylné k chybám a trvanlivější
- nevyžaduje vysokou odbornost při provozu
- použití tradičních řešení má kulturní význam: uchovávání historických technik a řemeslné zručnosti
- méně technologického odpadu
- nižší nároky na těžbu, výrobu, dopravu a logistiku technologií a tak vyšší „ekologičnost“

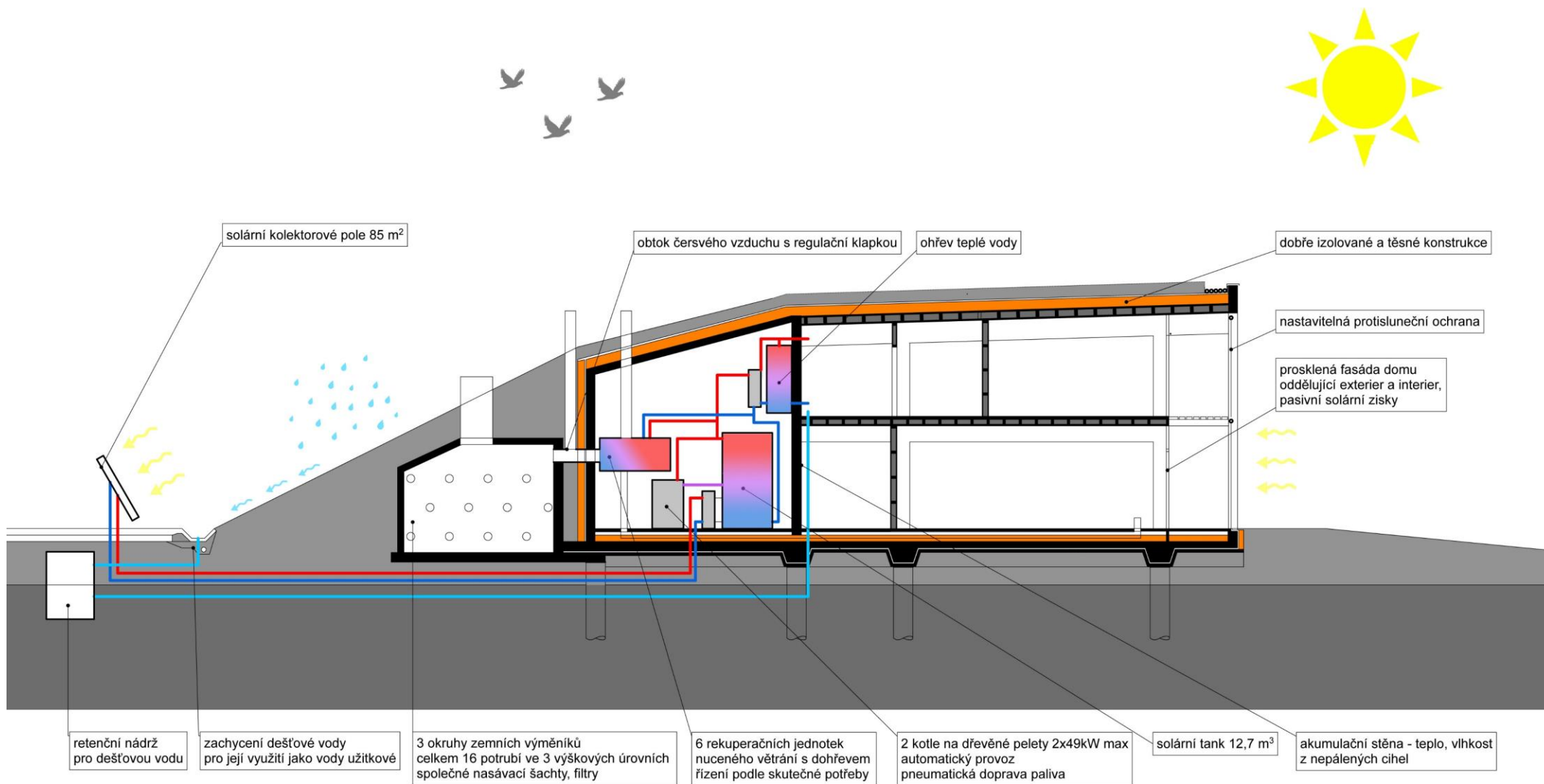
# Projektíl Architekti



---

# Použitá opatření

- orientace ke světovým stranám, ke slunci
- jižní prosklení / severní val
- dobrá tepelná izolace stěn, podlahy a střechy
- těsná budova ?
- stěny z nepálených cihel
- dispoziční řešení (půdorysné i výškové)
- úsporné umělé osvětlení s automatickou regulací
- kotel na peletky
  
- teplovzdušné vytápění s rekuperací
- trojskla
- mobilní stínění řízené automatikou
- solární kolektor pro ohřev TUV a část topného media
- zemní kolektory
  
- využití srážkové vody jako užitkové
- flexibilní dispozice – dům jako rám pro aktivity

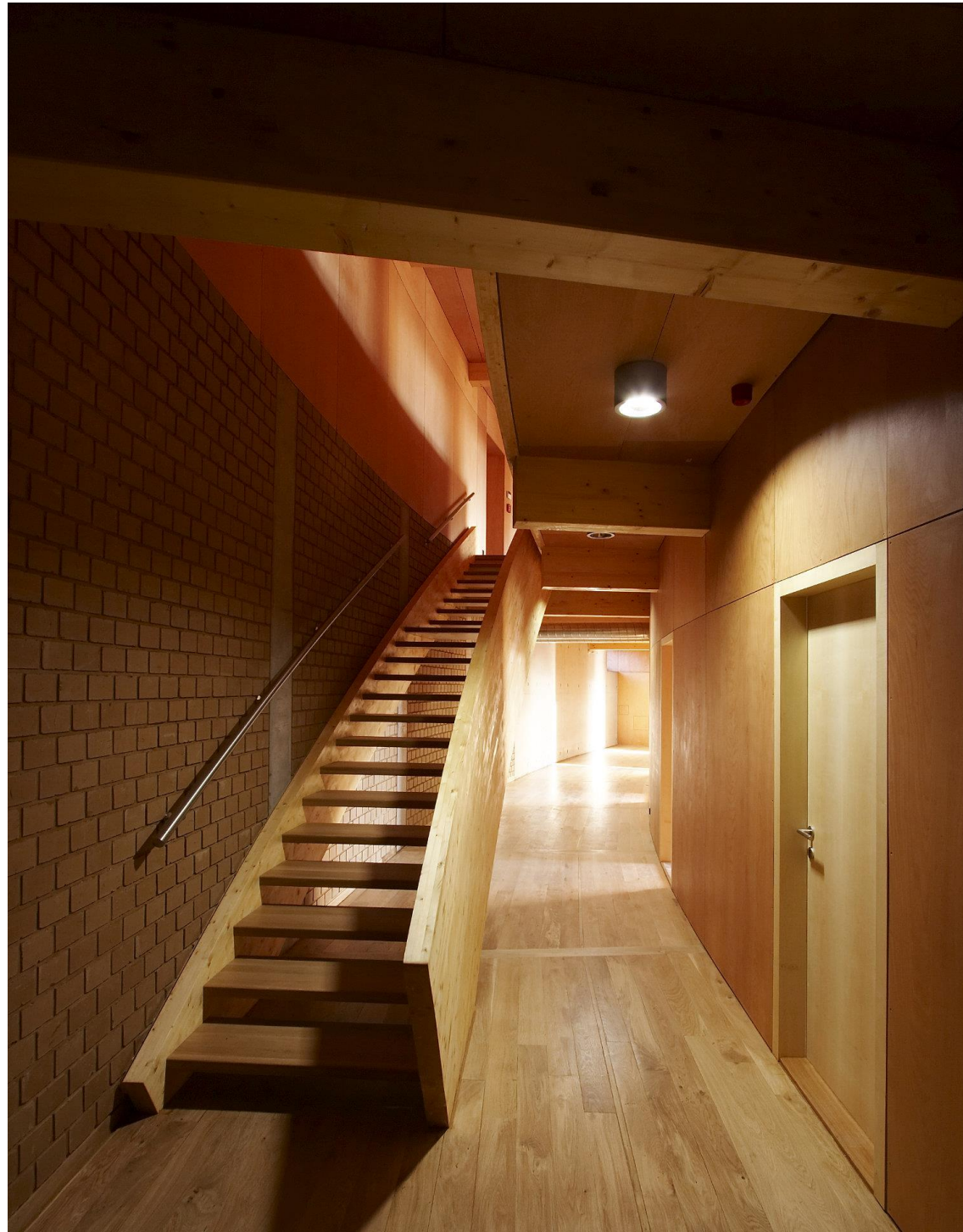




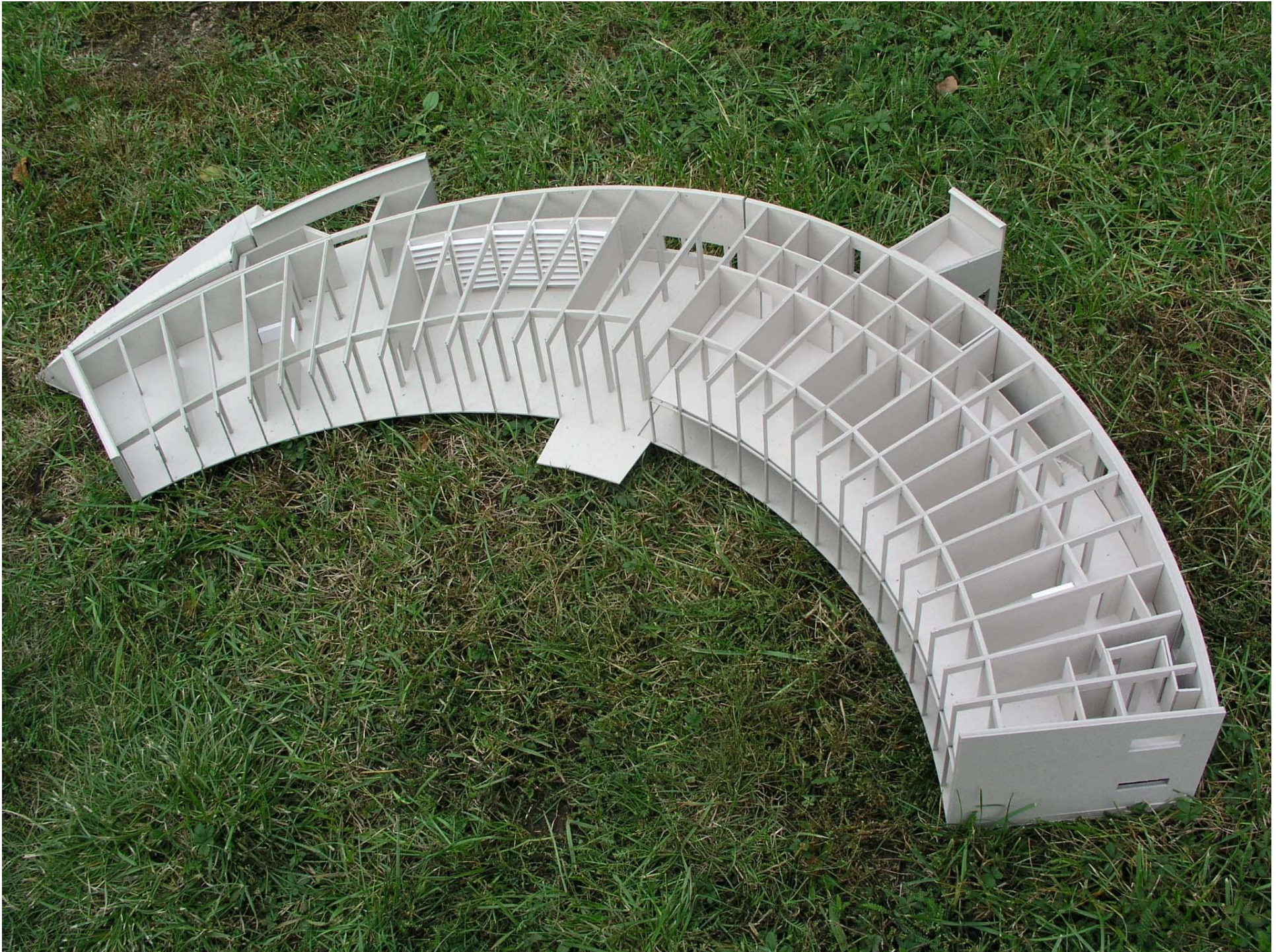
















---

Komunitní centrum Mírová Mnichovo Hradiště

Projektíl Architekti













---

Udržitelná čtvrť Chytré Líchy

Projektíl Architekti







LIDICKA

JANÁČKOVA

BRNĚNSKÁ

0 10 20



---

# Jak podpořit low-tech?

- zohlednit levná řešení v dotačních titulech, kde zatím převažují měřitelné indikátory a výrazně technologická „smart“ řešení
- zohlednit low-tech i ve „smart“ řešeních, aby to byla chytrá nikoliv přetechnizovaná řešení
- sběr zkušeností – data a příklady dobré praxe
- předávání zkušeností – osvěta mezi zadavateli i veřejností
- městský architekt jako lokální odborník pro sběr dat a předávání zkušeností
- používat Politiku architektury a stavební kultury ČR a New European Bauhaus
- integrované projekční týmy oproti oddělování architektů, techniků a expertů

Děkuji za pozornost

Ing. arch. Petr Lešek, Ph. D  
petr.lesek@projektil.cz, 608977385