

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta umění a architektury



Centrum poznání krajiny - Česká Kamenice

DIPLOMOVÁ PRÁCE

diplomová práce

**CENTRUM POZNÁNÍ KRAJINY
ČESKÁ KAMENICE**

MICHAELA MARKOVÁ

vedoucí práce: Ing. arch. Petr Stolín

asistentka: Ing. arch. Alena Mičková

letní semestr 2019 / 2020

Technická univerzita v Liberci

Fakulta umění a architektury

Studijní program // N3501 – Architektura a urbanismus

Studijní obor // 3501R002 – Architektura

Centrum poznání krajiny – Česká Kamenice

Diplomová práce

Studijní program: N3501 Architektura a urbanismus
Studijní obor: Architektura

Autor práce: Bc. Michaela Marková
Vedoucí práce: Ing. arch. Petr Stolín
Katedra architektury

Zadání diplomové práce

Centrum poznání krajiny – Česká Kamenice

Jméno a příjmení: Bc. Michaela Marková
Osobní číslo: A18000050
Studijní program: N3501 Architektura a urbanismus
Studijní obor: Architektura
Zadávací katedra: Katedra architektury
Akademický rok: 2019/2020



Zásady pro vypracování:

zadání:

Centrum poznání krajiny (CPK) má být novou vzdělávací institucí provozovanou městem Česká Kamenice využívající polohu města na rozhraní třech chráněných krajinných oblastí (CHKO Lužické hory, CHKO České středohoří, CHKO Labské pískovce). Iniciátorem projektu je vedení města Česká Kamenice ve spolupráci se zmíněnými CHKO.

Česká Kamenice je historické město s přibližně 5000 obyvatel. V současné době se potýká s mírným odlivem obyvatel a hledá nejvhodnější strategii, jak se do budoucna definovat jako město zajímavé pro turisty a využívající své přirozené kvality pro pohodové bydlení. V tomto smyslu město postrádá nějaký výrazný atraktor, který by ho odlišil a umístil na mapu. Poloha na rozhraní tří CHKO je obrovským potenciálem, který není v současné době dostatečně využit. Město si tuto skrytou kapacitu uvědomuje a zároveň do budoucna očekává velký rozvoj zájmu o poznání krajiny a porozumění ekologii. Budoucí generace se pravděpodobně budou tomuto tématu stále více věnovat jakožto znalosti nutné k dlouhodobému a udržitelnému životu na Zemi. Téma by mělo být zároveň komunikováno inovativním a atraktivním způsobem, tak aby oslovilo průřezem všechny generace i ty nejmenší.

Pro stavbu CPK byla vybrána volná nárožní parcela na Náměstí Míru v samotném centru města, které si zachovalo unikátní historický charakter. Nový objekt by měl být v souladu s okolním prostředím a zároveň reprezentovat svou programovou náplň ekologického vzdělávání i vazbu ke krajině. Součástí je i obnova části náměstí – Hrnčířského trhu, s cílem propojit tento veřejný prostor s novou budovou.

podklady:

Obstarání veškerých podkladů a konzultace s příslušnými odborníky a institucemi jsou součástí diplomové práce.

Požadované výkony pro odevzdání DP:

A – Seznam příloh

B – Rozbor místa a úkolu

Poznámka: Předpokládán je esej s obrazovým doprovodem, dokládající autorovo vnímání a interpretaci daného místa a úkolu.

C – Návrh (povinný minimální rozsah):

část návrhu orientační měřítko (minimálně)

C.1 Situace širších vztahů M 1:2000-10000

C.2 Situace řešeného území M 1:500-10000

C.3 Urbanistické řezy územím M 1:500-10000

C.4 Půdorysy M 1:100-250

C.5 Řezy M 1:100-250

C.6 Pohledy M 1:100-250

C.7 Vizualizace exteriéru mín. 3x

C.8 Vizualizace interiéru mín. 3x

C.9 Architektonický detail M 1:10-150

C.10 Model M 1:20 – 1:500

D – Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch a dosažených parametrů

E – 2x sada zmenšených výkresů ve formátu A3 – 1x pro oponenta a 1x pro archivaci v pevné vazbě včetně originálu zadání práce a prohlášení o autorském právu, elektronická podoba všech částí diplomové práce ve formátu pdf, pdf/A

F – V systému STAG (Moje studium-Kvalifikační práce-Doplnit údaje o práci) je nutno vložit veškerá data o práci a soubor obsahující kompletní výkresovou i textovou dokumentaci, průvodní zprávu, technickou zprávu a doplnit související textová pole (dle směrnice rektora TUL č. 5 /2018).

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce:

Jazyk práce:

viz výše

viz výše

tištěná/elektronická

Čeština



Seznam odborné literatury:

Vedoucí práce:

Ing. arch. Petr Stolin
Katedra architektury

Datum zadání práce:

24. února 2020

Předpokládaný termín odevzdání: 1. června 2020

L.S.

Ing. arch. MgA. Osamu Okamura
děkan

Ing. arch. Petr Stolin
vedoucí katedry

V Liberci dne 24. února 2020

PROHLÁŠENÍ

Byla jsem seznámena s tím, že na mou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 - školní dílo. Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřeby TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL, v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s mým vedoucím práce. Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

V Liberci dne 1.6. 2020

.....

Bc. Michaela Marková

Ráda bych poděkovala vedoucím práce Ing. arch. Petrovi Stolinovi a Ing. arch. Aleně Mičkové za jejich cenné rady, čas a trpělivost při vypracování této práce. Poděkování patří také mé rodině a nejbližším, kteří mě v průběhu celého studia podporovali a vytvořili mi skvělé prostředí pro dokončení této práce.

ANOTACE

Centrum poznání krajiny CPK má být novou vzdělávací institucí provozovanou městem Česká Kamenice využívající polohu města na rozhraní třech chráněných krajinných oblastí (CHKO Lužické hory, CHKO České středohoří, CHKO Labské pískovce). Iniciátorem projektu je vedení města Česká Kamenice ve spolupráci se zmíněnými CHKO.

Česká Kamenice je historické město s přibližně 5000 obyvatel. V současné době se potýká s mírným odlivem obyvatel a hledá nejvhodnější strategii, jak se do budoucna definovat jako město zajímavé pro turisty a využívající své přirozené kvality pro pohodové bydlení. V tomto smyslu město postrádá nějaký výrazný atraktor, který by ho odlišil a umístil na mapu. Poloha na rozhraní tří CHKO je obrovským potenciálem, který není v současné době dostatečně využit. Město si tuto skrytou kapacitu uvědomuje a zároveň do budoucna očekává velký rozvoj zájmu o poznání krajiny a porozumění ekologii. Budoucí generace se pravděpodobně budou tomuto tématu stále více věnovat jakožto znalosti nutné k dlouhodobému a udržitelnému životu na Zemi. Téma by mělo být zároveň komunikováno inovativním a atraktivním způsobem, tak aby oslovilo průřezem všechny generace i ty nejmenší.

Pro stavbu CPK byla vybrána volná nárožní parcela na Náměstí Míru v samotném centru města, které si zachovalo unikátní historický charakter. Nový objekt by měl být v souladu s okolním prostředím a zároveň reprezentovat svou programovou náplň ekologického vzdělávání i vazbu ke krajině. Součástí je i obnova části náměstí – Hrnčířského trhu, s cílem propojit tento veřejný prostor s novou budovou.

ANNOTATION

The Centre of Landscape Recognition (CPK) is supposed to be a new educational institution operated by the town of Česká Kamenice, which takes the advantage of the location of the town situated on the boundary of three nature conservation areas (CHKO Lužické hory, CHKO České středohoří, CHKO Labské pískovce). The management of the town Česká Kamenice with cooperation with above mentioned CHKO is the initiator of the project.

Česká Kamenice is a historic town with about 5.000 inhabitants. Nowadays it struggles with a slight outflow of inhabitants and the town is looking for the most suitable strategy for the future how to define itself as a town attracting tourists and using its natural quality of relaxed living. In this sense the town is missing a significant attractor that would make it different and place it on the map. The location on the boundary of three CHKO has a huge potential which is not sufficiently used. The town is aware of this hidden capacity and as well at some time in the future expects a big growth of interest in recognizing the landscape and understanding ecology. Future generations will probably be much more engaged in this topic as well as the knowledge needed for long-term and sustainable life on the Earth. The topic should be communicated by innovative and appealing way so that it addresses all generations, including the smallest ones.

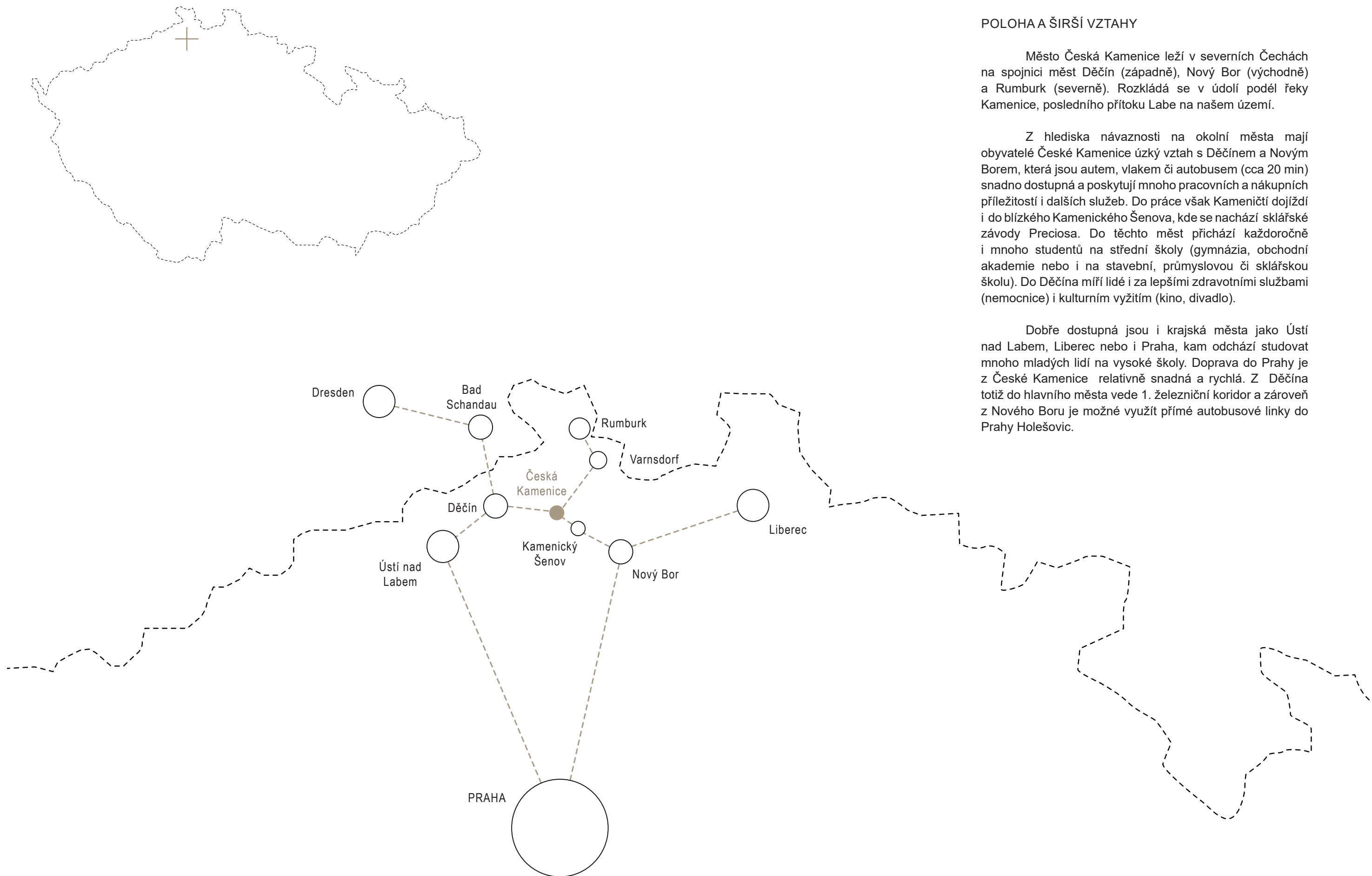
For the building of CPK was chosen an unoccupied corner parcel of land situated at the square Náměstí Míru at the very centre of the town that preserved a unique historical character. The new building should be in harmony with its surroundings and also represent its programme content of ecology education and relation to the landscape. The renovation of a part of the square - the Pottery Market (Hrnčířský trh) is also embodied, with the aim to connect this public space to the new building.

OBSAH

ANALYTICKÁ ČÁST	9
Poloha a širší vztahy	11
Mikroregion Českokamenicko	12
Česká Kamenice	13
Krajina chráněná	15
Turistické cíle v okolí města	18
Městská památková zóna	20
Situace širších vztahů	22
Parcela a řešené území	23
Řešené území - mapování v čase	24
Historie místa	25
Současný stav	27
 HLINĚNÉ KONSTRUKCE	28
Hlína	29
Technologie dusané hlíny	32
Sirewall system	33
Českokamenicko - geologická analýza	34
 NÁVRHOVÁ ČÁST	36
Průvodní zpráva	37
Koncept - symbolika	39
Koncept - 3 krajiny	40
Materiály	41
Koncept návrhu - práce s prolukou	42
Situace 1:400	43
Situace 1:200	44
Axonometrie	45
Půdorysy	48
Řezy	56
Pohledy	61
Technická zpráva	65
Konstrukční detaily	67
 VIZUALIZACE	73
 ZDROJE	85

ANALYTICKÁ ČÁST





POLOHA A ŠIRŠÍ VZTAHY

Město Česká Kamenice leží v severních Čechách na spojnici měst Děčín (západně), Nový Bor (východně) a Rumburk (severně). Rozkládá se v údolí podél řeky Kamenice, posledního přítoku Labe na našem území.

Z hlediska návaznosti na okolní města mají obyvatelé České Kamenice úzký vztah s Děčínem a Novým Borem, která jsou autem, vlakem či autobusem (cca 20 min) snadno dostupná a poskytují mnoho pracovních a nákupních příležitostí i dalších služeb. Do práce však Kameničtí dojíždí i do blízkého Kamenického Šenova, kde se nachází sklářské závody Preciosa. Do těchto měst přichází každoročně i mnoho studentů na střední školy (gymnázia, obchodní akademie nebo i na stavební, průmyslovou či sklářskou školu). Do Děčína míří lidé i za lepšími zdravotními službami (nemocnice) i kulturním vyžitím (kino, divadlo).

Dobře dostupná jsou i krajská města jako Ústí nad Labem, Liberec nebo i Praha, kam odchází studovat mnoho mladých lidí na vysoké školy. Doprava do Prahy je z České Kamenice relativně snadná a rychlá. Z Děčína totiž do hlavního města vede 1. železniční koridor a zároveň z Nového Boru je možné využít přímé autobusové linky do Prahy Holešovic.



MIKROREGION ČESKOKAMENICKO

Mikroregion Českokamenicko vznikl již v roce 1905 jako zájmový svazek, který sdružuje celkem 12 obcí za účelem rozvoje cestovního ruchu. Nachází se v severních Čechách na území okresů Děčín a Česká Lípa. Centrem je město Česká Kamenice. Celá oblast má velmi příznivé podmínky pro rozvoj cestovního ruchu. To je dáno především mimořádně atraktivní kulturní krajinou, která zahrnuje velké množství unikátních přírodních útvarů (skalní solitéry, skalní města, říční soutěsky, vyhlídkové vrcholy, zachovalé lesy aj.) a řadu památek kulturního dědictví (lidová architektura, církevní památky, urbanistické celky a další). Vztah k přírodě zde byl pěstován již v 19. století. Postupně celý kraj protkaly turistické trasy. [1]



Jetřichovice ⁽²⁾



Kytlice ⁽³⁾



Srbská Kamenice ⁽⁴⁾



Prysk ⁽⁵⁾



ČESKÁ KAMENICE

kraj - Ústecký

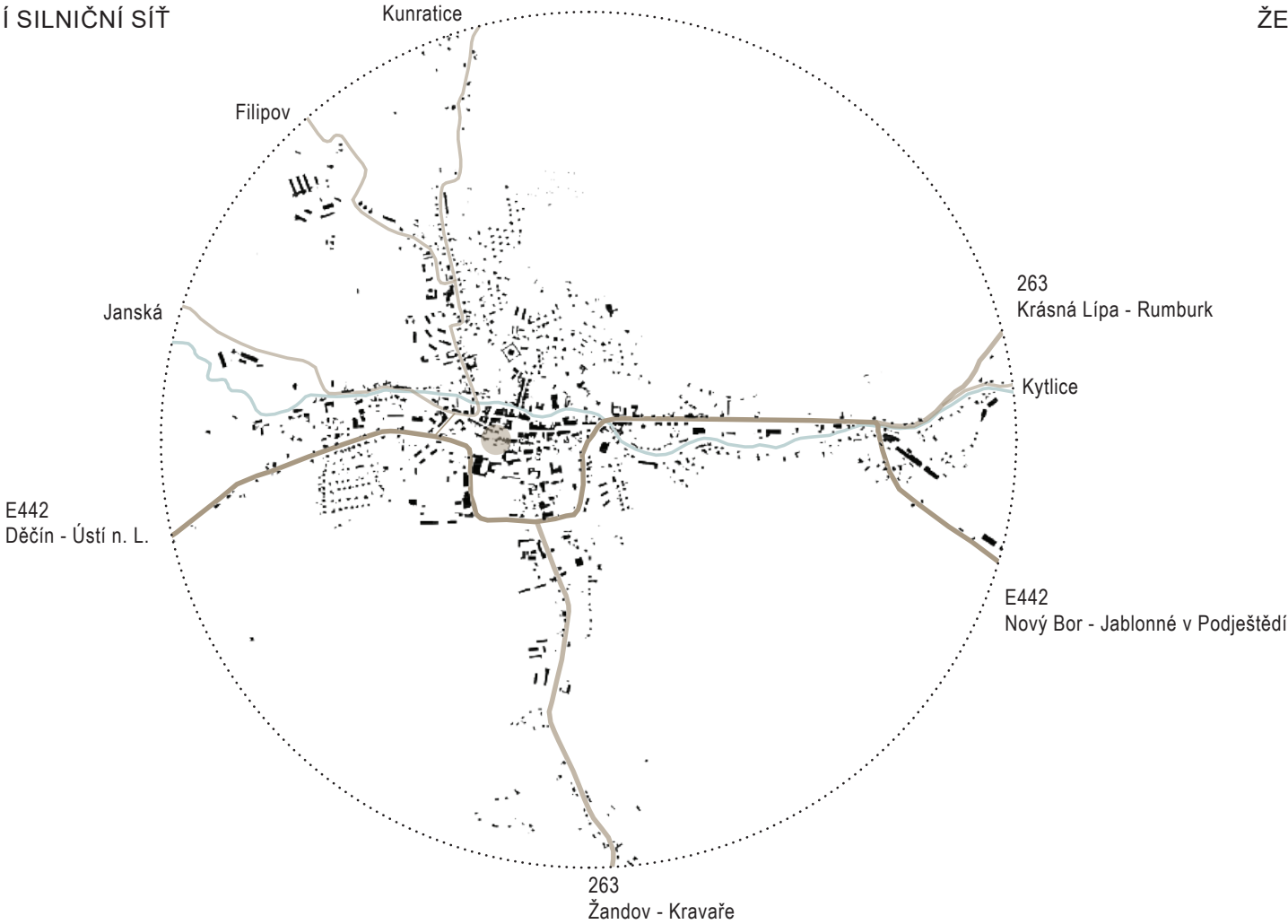
okres - Děčín

rozloha - 38,76 km²

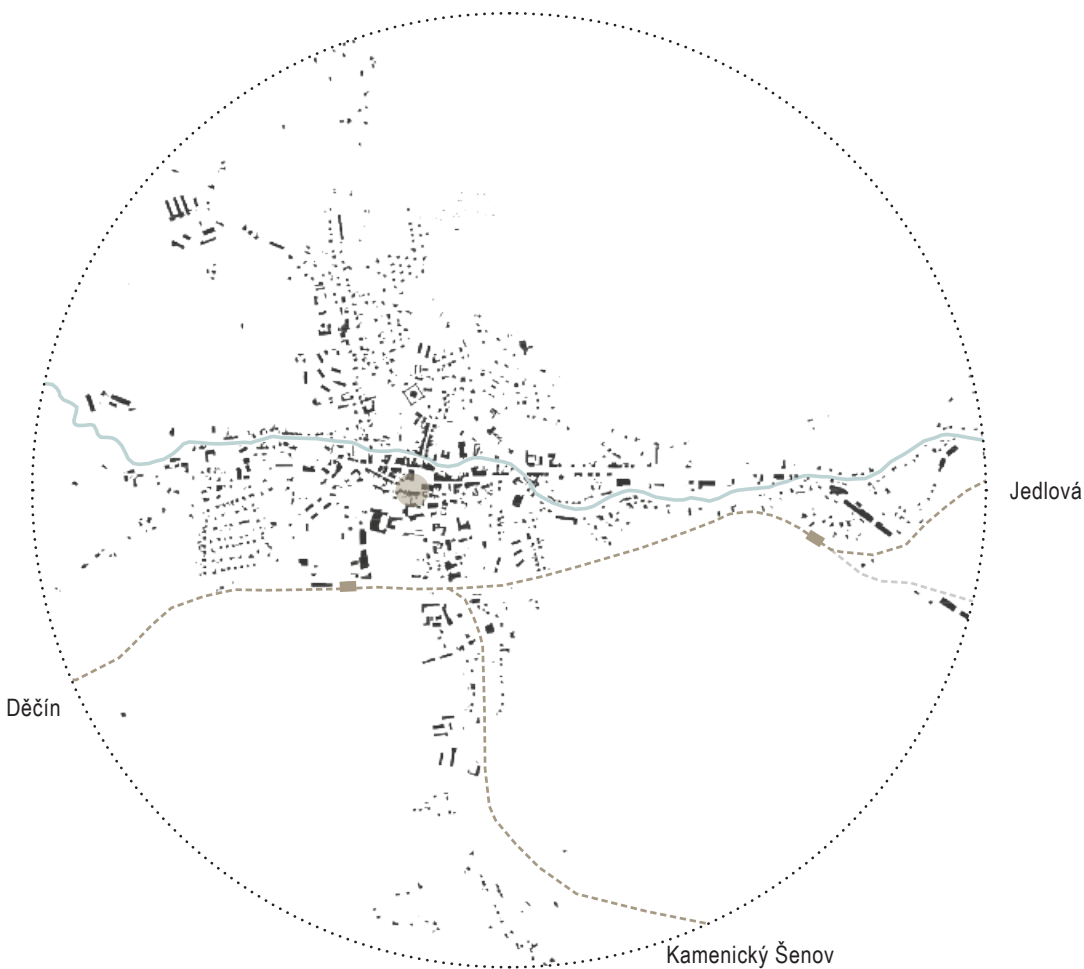
počet obyvatel - 5247 (2019)

nadmořská výška - 301 m n. m.

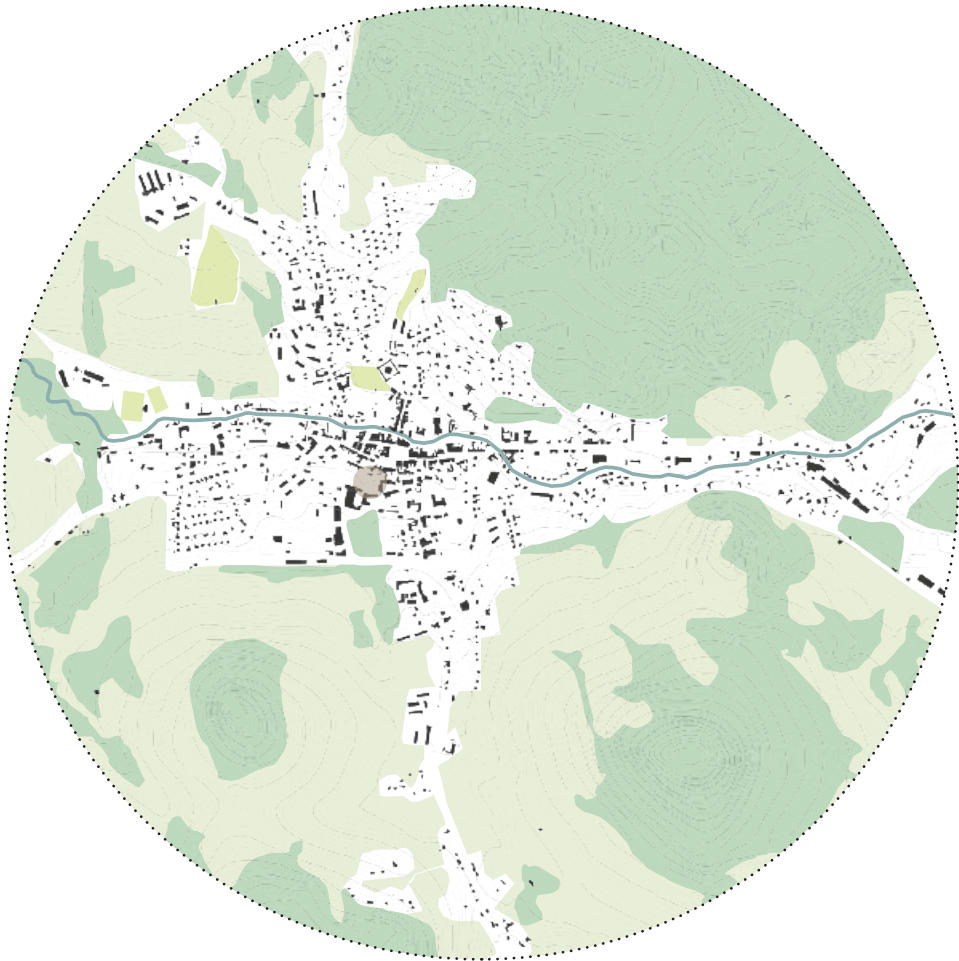
HLAVNÍ SILNIČNÍ SÍŤ



ŽELEZNIČNÍ SÍŤ



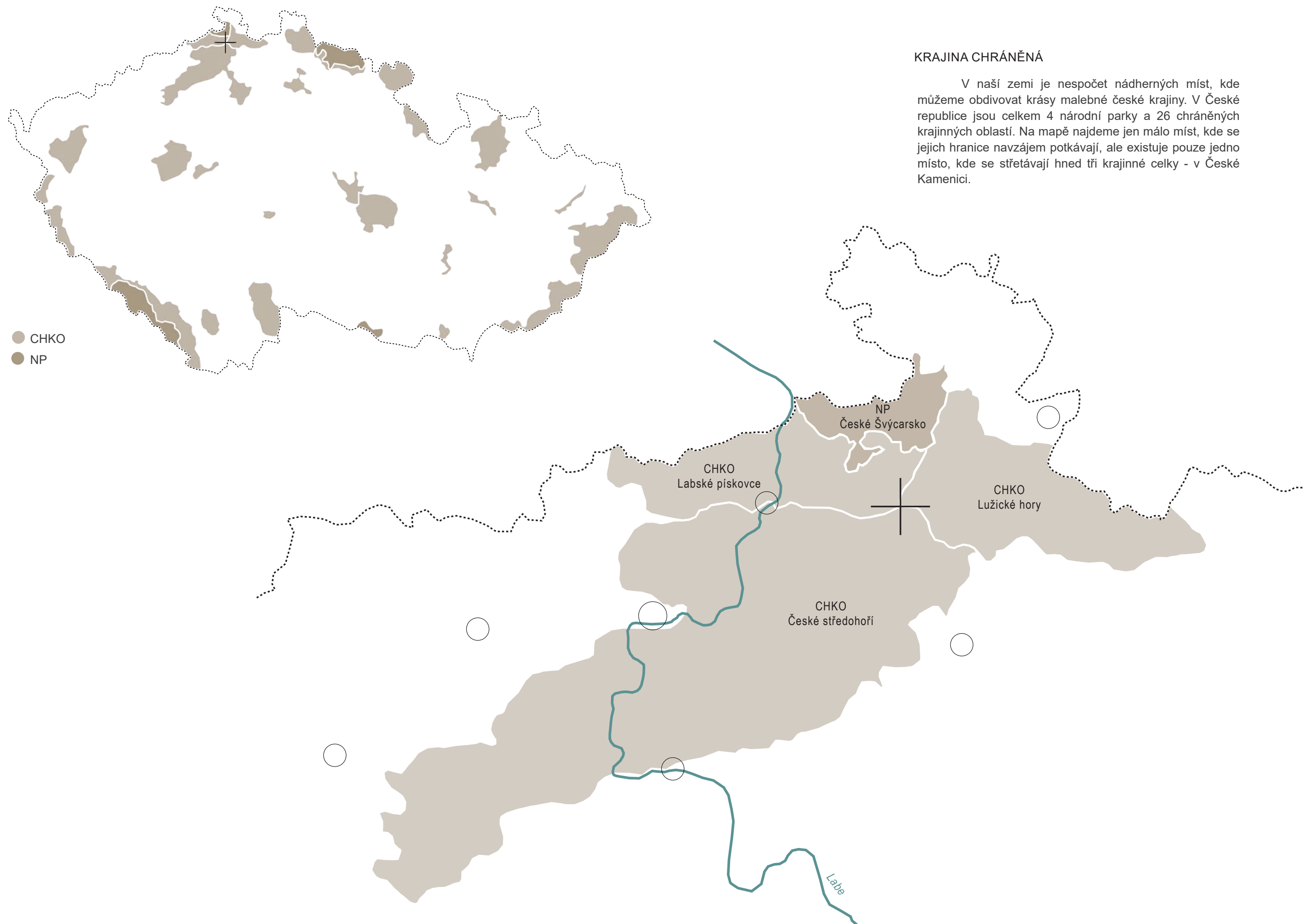
ZELEŇ



- lesy
- louky / pastviny
- městská zeleň

VODA





KRAJINA CHRÁNĚNÁ

V naší zemi je nespočet nádherných míst, kde můžeme obdivovat krásy malebné české krajiny. V České republice jsou celkem 4 národní parky a 26 chráněných krajinných oblastí. Na mapě najdeme jen málo míst, kde se jejich hranice navzájem potkávají, ale existuje pouze jedno místo, kde se střetávají hned tři krajinné celky - v České Kamenici.



Labské pískovce

Soutěsky, hluboké kaňony obklopené pískovcovými masivy, které místy tvoří celá skalní města. Kaňonu Labe se přezdívá Porta Bohemika. Součástí rozsáhlé chráněné oblasti je i NP České Švýcarsko či Tiské stěny - oblíbené turisty i horolezci. Průzračná voda tekoucí soutěskami říčky Kamenice, nespočet turistických cest i skalních vyhlídek.

foto: Jakub Frič ⁽⁶⁾



Lužické hory

Nevelké pohraniční pohoří rozkládající se od České Kamenice směrem k Liberci. Krajinu tvoří nekonečné lesy a hvozdy, které jako peřina pokrývají oblé vršky Lužických hor. Převážně pískovcovým podložím ve třetihorách proniklo žhavé magma. Proto zde můžeme najít jak pískovcové skalní útvary, tak i čedičové a znělcové kupy. Malebnost krajiny dokresluje lužická lidová architektura.

foto: Michal Dobeš ⁽⁷⁾



České středohoří

Dynamický reliéf tvořený zvlněným pásmem kuželů a kup vzniklých sopečnou činností. Na vrších najdeme nejednu ruinu středověkého sídla. Typické kuželové tvary čedičových kopců jsou pozůstatkem třetihorní neklidné doby. Jedna z nejbohatších a druhově nejrozmanitějších oblastí naší krajiny. Harmonický ráz, region plný ovocných sadů protkaných množstvím drobných sídel s lidovou architekturou.

foto: Jiří Volf ⁽⁸⁾



Mariina vyhlídka - NP České Švýcarsko ⁽⁹⁾



Růžovský vrch - NP České Švýcarsko ⁽¹⁰⁾



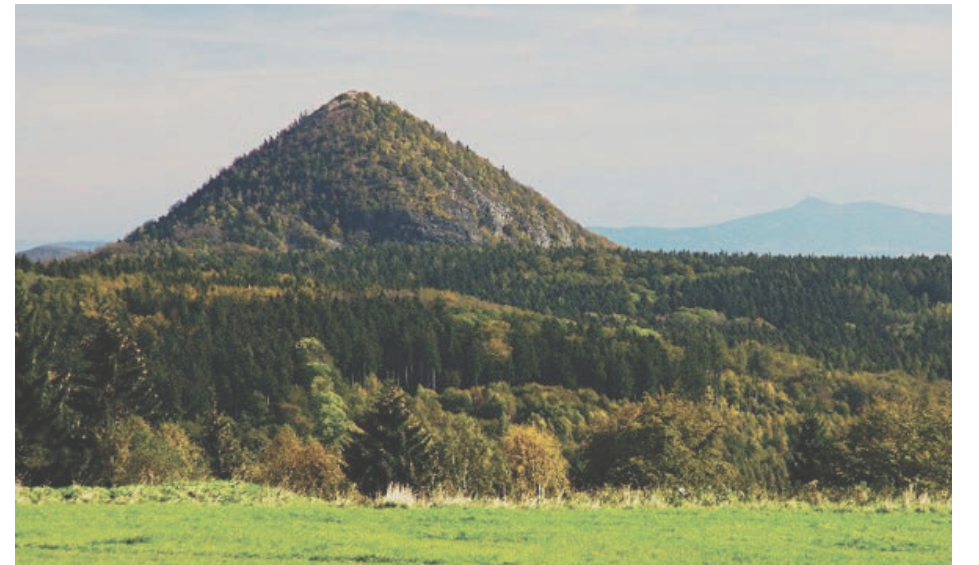
Pravčická brána - NP České Švýcarsko ⁽¹¹⁾



Panská skála - CHKO České středohoří ⁽¹²⁾



Zlatý vrch - CHKO Lužické hory ⁽¹³⁾



Klíč - CHKO Lužické hory ⁽¹⁴⁾



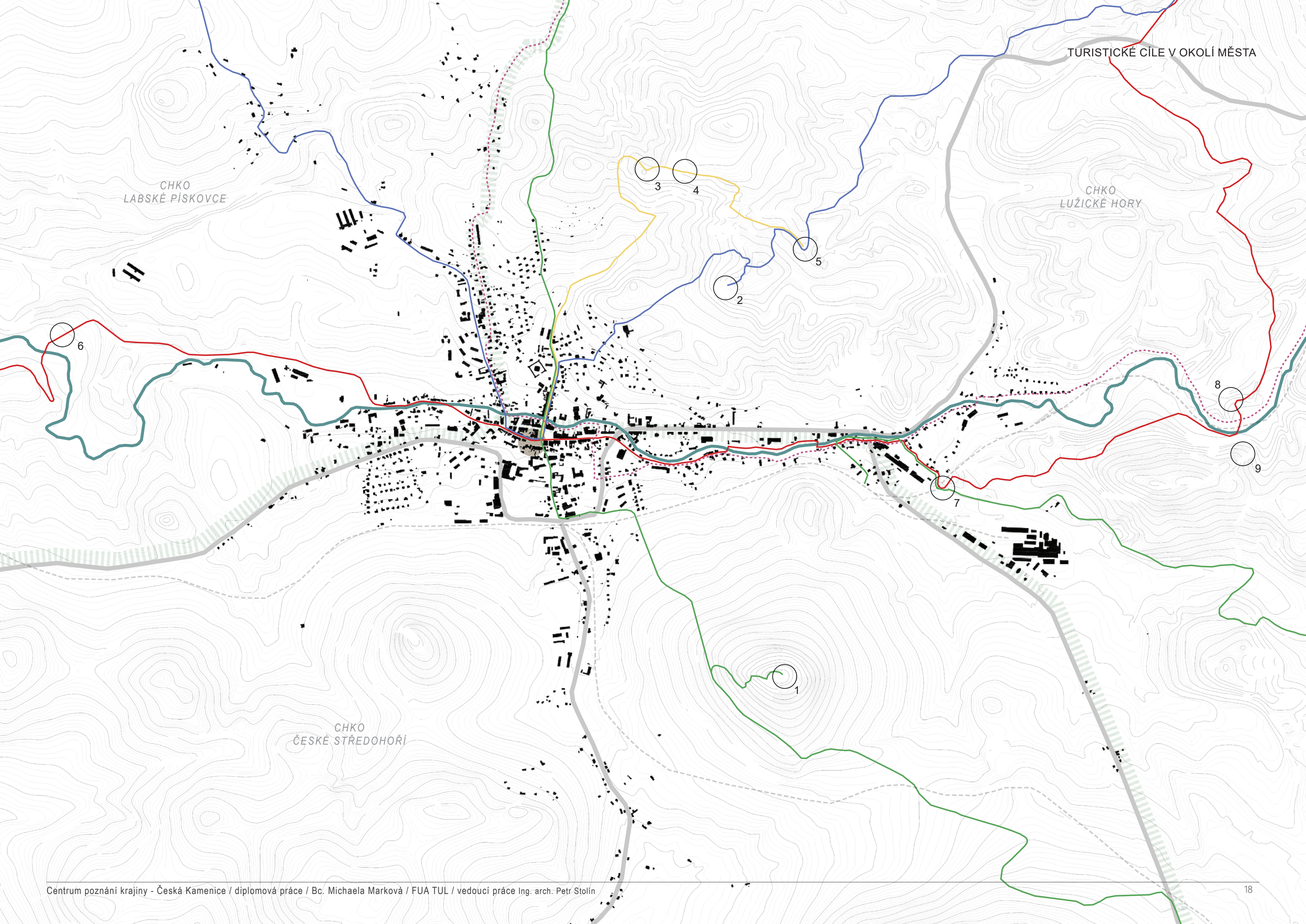
Soutěsky řeky Kamenice - NP České Švýcarsko ⁽¹⁵⁾



Tiské stěny - CHKO Labské pískovce ⁽¹⁶⁾



Děčínský Sněžník - CHKO Labské pískovce ⁽¹⁷⁾



TURISTICKÉ CÍLE V OKOLÍ MĚSTA

CHKO
LABSKÉ PÍSKOVCE

CHKO
LUŽICKÉ HORY

CHKO
ČESKÉ STŘEDOHOŘÍ



1/ Zámecký vrch ⁽¹⁸⁾



2/ Skalní útvar Jehla ⁽¹⁹⁾



3/ Vyhlička Žába ⁽²⁰⁾



4/ Skalní útvar Ponorka ⁽²¹⁾



5/ Bratrské oltáře ⁽²²⁾



6/ Nacistická podzemní továrna Rabštejn ⁽²³⁾



7/ Skalní útvar Hrnčířský kámen ⁽²⁴⁾



8/ Zřícenina hradu Pustý zámek ⁽²⁵⁾



9/ Ledopád Břidličný vrch ⁽²⁶⁾

ČESKÁ KAMENICE MĚSTSKÁ PAMÁTKOVÁ ZÓNA

Městská památková zóna na území historického jádra Česká Kamenice byla vyhlášena: Vyhláškou č. 476/1992 Sb. ministerstva kultury České republiky ze dne 10. září 1992 "o prohlášení území historických jader vybraných měst za památkové zóny."

Rozloha MPZ Česká Kamenice činí přibližně 510 000 m².

[2]



- hranice památkové zóny
- chráněné památkové objekty
- historicky a kulturně významné objekty
- - - řešená část náměstí
- řešený pozemek



1/ Poutní kaple Narození Panny Marie ⁽²⁷⁾



2/ Kostel sv. Jakuba Staršího ⁽²⁸⁾



3/ Zámek Kamenice ⁽²⁹⁾



4/ Panský pivovar ⁽³⁰⁾



5/ Radnice ⁽³¹⁾



6/ Měšťanský dům čp. 253 ⁽³²⁾



7/ Bývalá Spořitelna ⁽³³⁾



8/ Měšťanský dům čp. 72 ⁽³⁴⁾



9/ Měšťanský dům čp. 122 a 123 ⁽³⁵⁾



10/ Hotel Slávie ⁽³⁶⁾



11/ Salhausenský zámek (městská policie) ⁽³⁷⁾



12/ Chudobinec Franze Preidla (charita) ⁽³⁸⁾



13/ 1. stupeň ZŠ ⁽³⁹⁾



14/ Dům kultury ⁽⁴⁰⁾



15/ 2. stupeň ZŠ a gymnázium ⁽⁴¹⁾



16/ Funkcionalistické městské lázně (rehabilitace) ⁽⁴²⁾



17/ Vila Rudolfa Hübel (MŠ) ⁽⁴³⁾



18/ vila Franze Preidla (Centrum dětí a mládeže) ⁽⁴⁴⁾



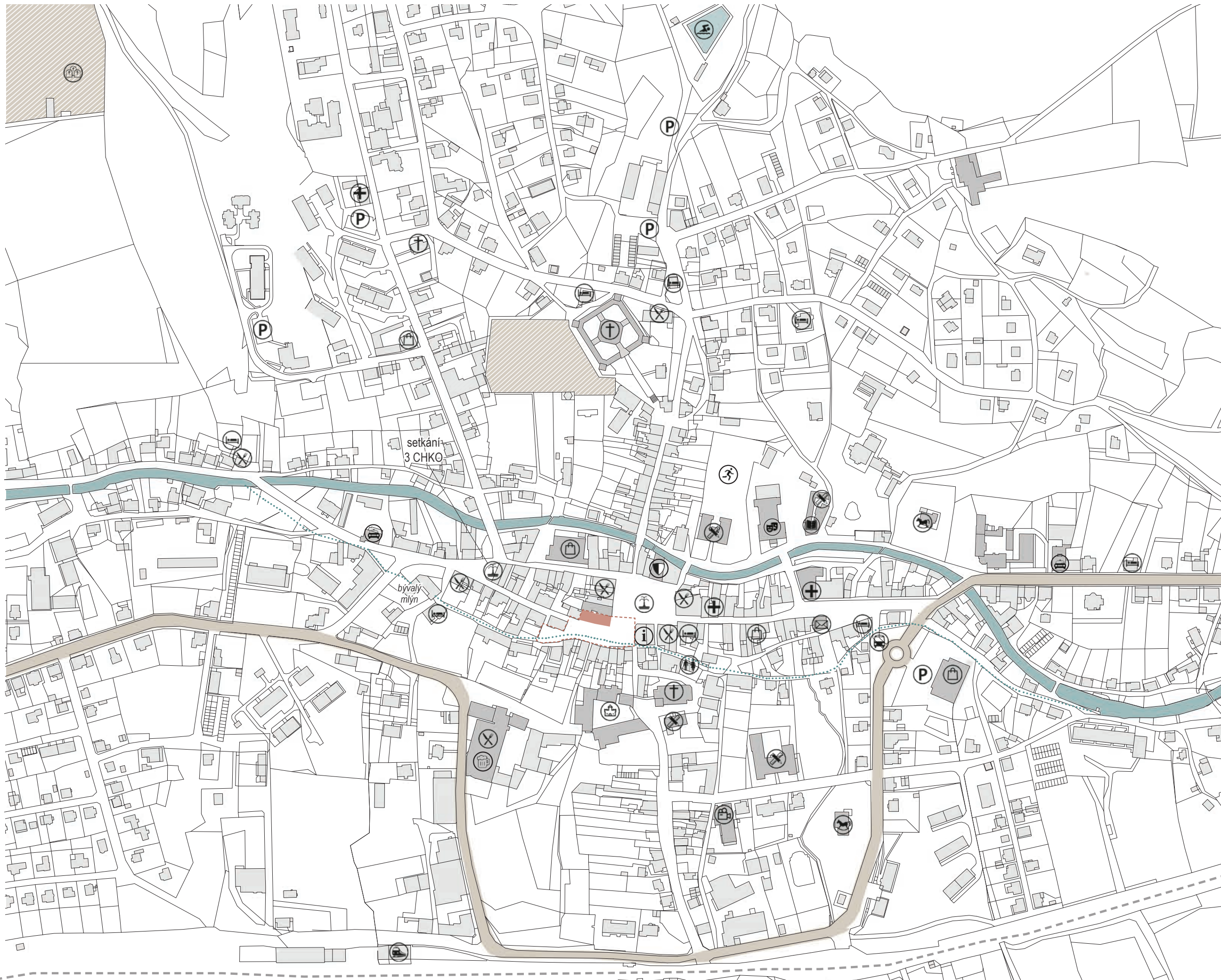
19/ Secesní vila Franze Matzkeho ⁽⁴⁵⁾

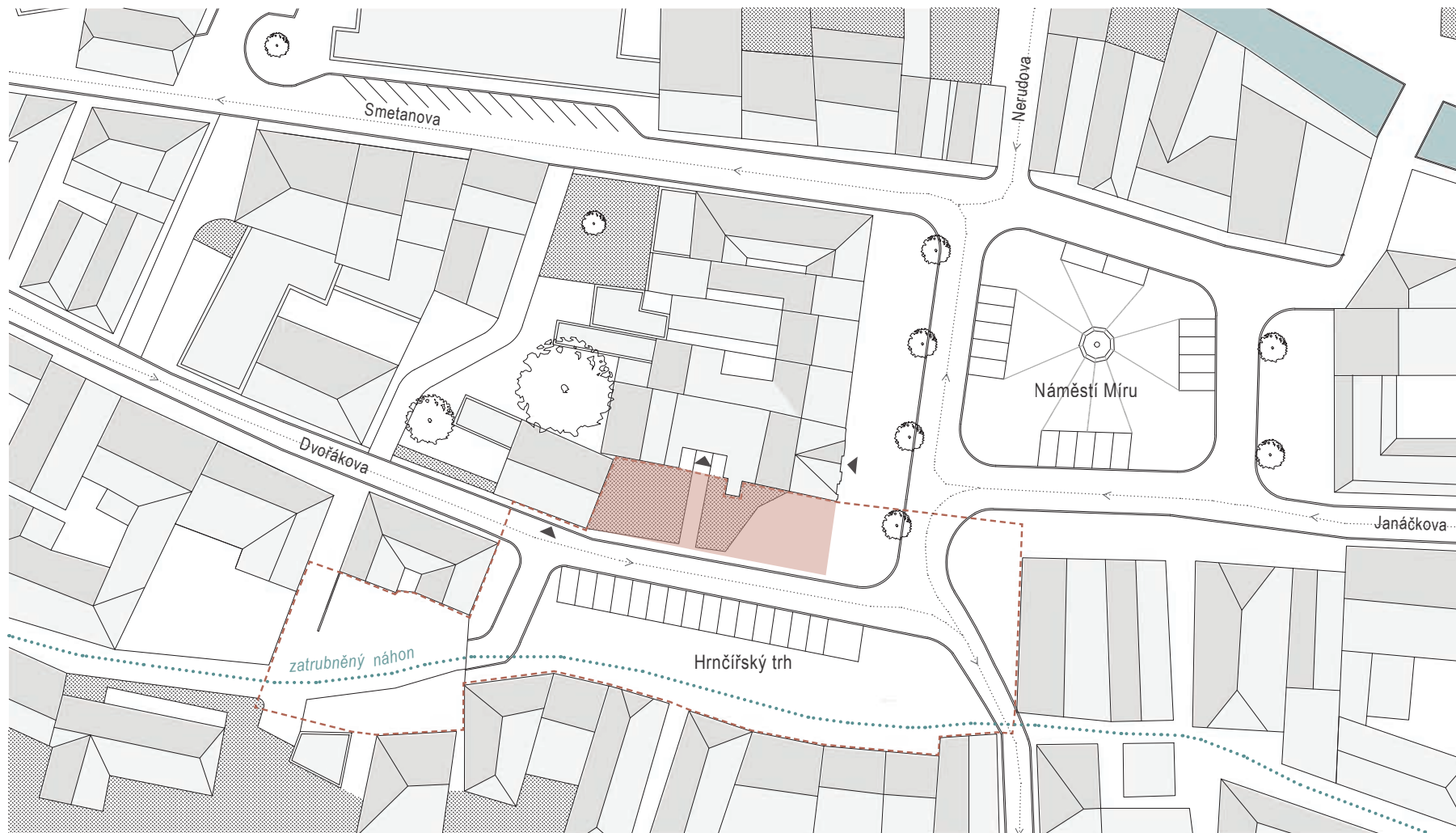


20/ Funkcionalistická Nožičkova vila ⁽⁴⁶⁾

ČESKÁ KAMENICE SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

-  městský úřad
-  restaurace
-  kostel, kaple
-  ZŠ, SŠ, ZUŠ
-  MŠ
-  zámek
-  koupaliště
-  lékař, lékárna
-  policie
-  infocentrum
-  pivovar
-  sportoviště
-  fontána / kašna
-  kino
-  dům kultury
-  hřbitov
-  pošta
-  parkování
-  ubytování
-  knihovna
-  WC
-  obchod s potravinami
-  autobusová zastávka
-  vlakové nádraží
-  hlavní silniční komunikace
-  železniční trať
-  zatrubněný náhon
-  řešená část náměstí
-  řešený pozemek
-  městská zeleň





PARCELA A ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

UMÍSTĚNÍ A ŠIRŠÍ VZTAHY

Pro stavbu CPK byla městem vybrána jediná volná parcela na náměstí Míru v samotném centru města. V novém územním plánu je parcela vedena jako zastavitelná a umožňuje výstavbu zamýšleného záměru. Pozemek je vzdušnou čarou vzdálen pouze 130 metrů od místa, kde se protíná hranice tří chráněných krajinných oblastí, zároveň se nachází v památkové zóně města Česká Kamenice. Z hlediska širších vztahů bude návštěvnické centrum branou k poznání tří krajinných typů, které se ve městě potkávají.

ARCHITEKTONICKÝ KONTEXT

Náměstí Míru v České Kamenici si zachovalo svůj unikátní historický charakter, který se na jižním břehu Kamenice formoval už od středověku. Poslední významné stavební počiny se zde realizovaly na počátku 19. století, kdy se město prudce rozvíjelo v souvislosti s textilním průmyslem pod vedením průmyslníka a starosty Franze Friedla.

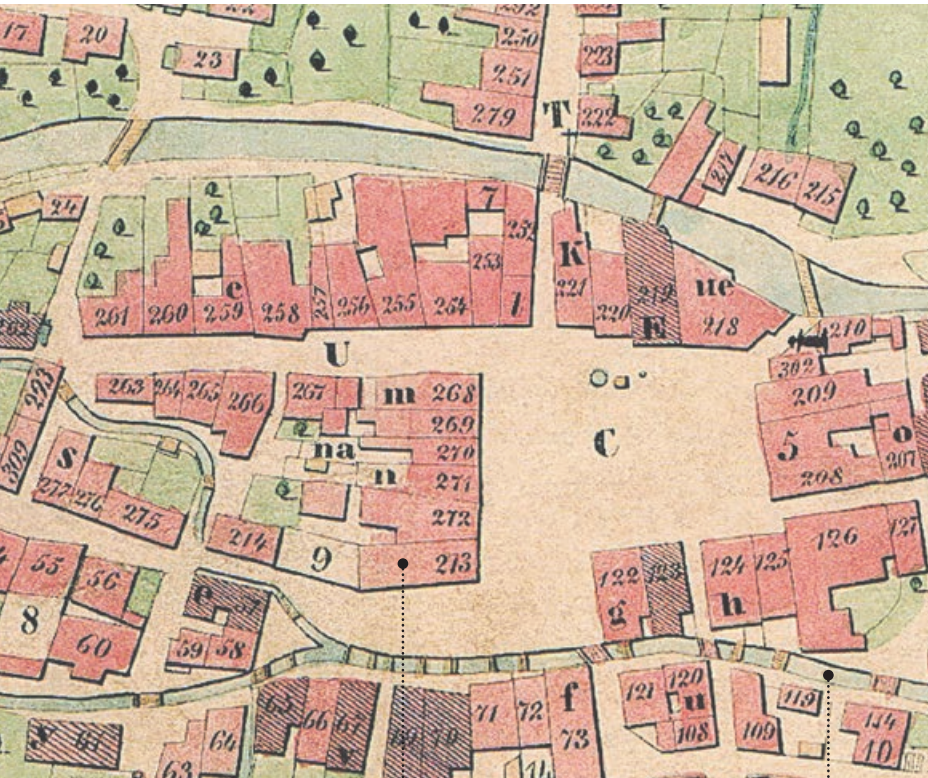
Zvolená parcela se nachází na urbanisticky zajímavém nároží mezi hlavním prostorem náměstí Míru a menší částí náměstí - Hrnčířským trhem. Náměstí Míru je ucelený čtvercový prostor vymezený fasádami domů různého stáří. Nejvýznamnějšími stavbami jsou obecní úřad, budova spořitelny a hotel Slávie. Ve středu náměstí je krásná devítiboká renesanční kašna, v jejímž středu je sloup s barokní immaculátou.

Hrnčířský trh je jihozápadním prodloužením náměstí Míru. Z jihu je vymezen frontou historických domů. Před jejich fasádami kdysi protékal náhon, který poháněl Friedlovy fabriky a Kamenický mlýn. Na rozdíl od náměstí Míru, které je jako veřejný prostor hotové, tento prostor čeká na úpravu, která ho revitalizuje. Proto bude tento prostor v rámci zadání řešen spolu s novou budovou CPK.



ŘEŠENÉ ÚZEMÍ - MAPOVÁNÍ V ČASE

Historické jádro města na situačním výkresu J. A. Rochlitze z roku 1843 (výřez) ⁽⁴⁷⁾



řešený pozemek

původní mlýnský náhon

Regenerace centra města Česká Kamenice z roku 1992 (SAUL) ⁽⁴⁸⁾

Funkční využití území

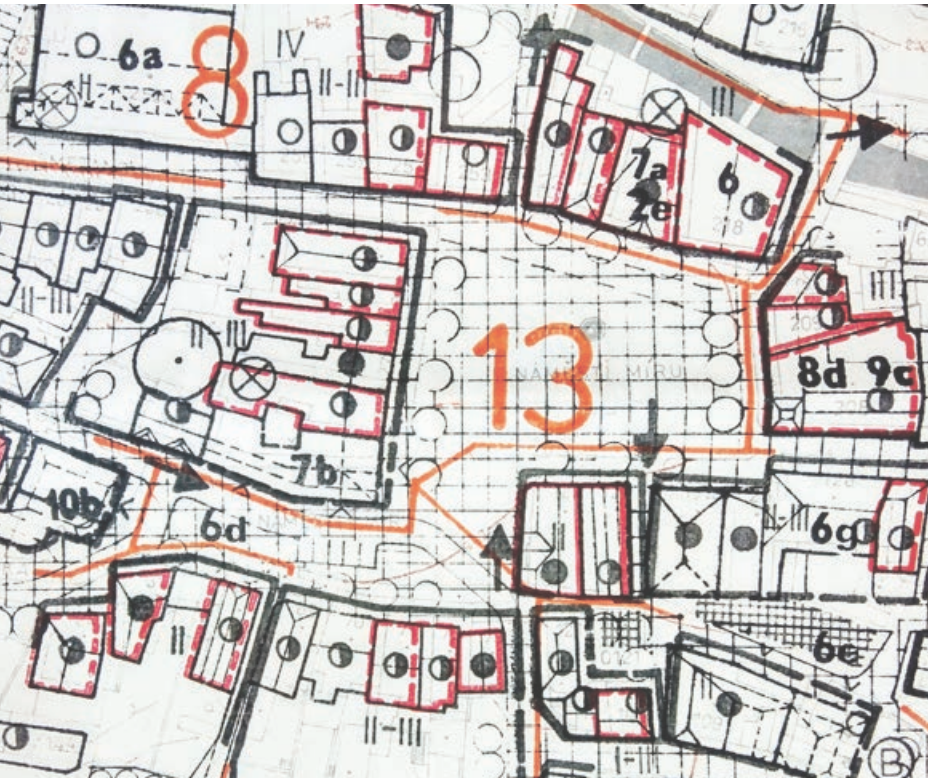


- rodinné domy
- občanská vybavenost
- bytové plochy - rezerva

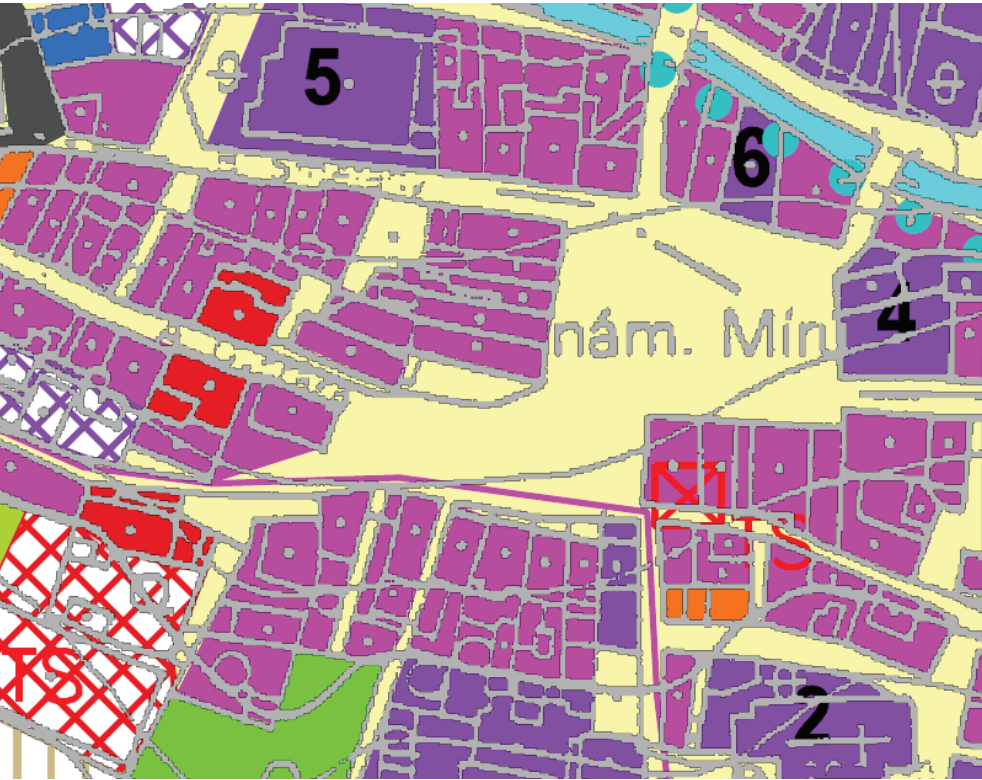
Regenerační plán města z roku 1992 počítá s opětovným zastavěním parcely. Regulační výkres udává stavební čaru, podlažnost, způsob zastřešení i orientaci hlavních vstupů.

Regenerace centra města Česká Kamenice z roku 1992 (SAUL) ⁽⁴⁹⁾

Regulační výkres



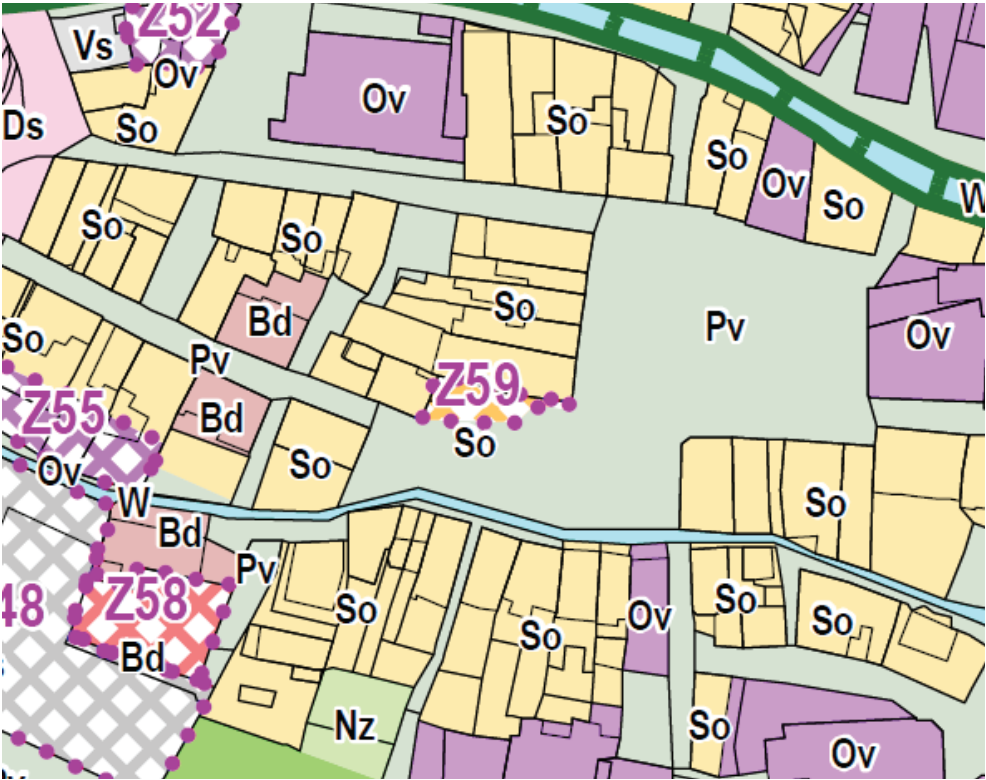
- | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| REGULAČNÍ PRVKY | — stavební čára | — památkově chráněné objekty |
| II-III | podlažnost | ∨ hlavní vstupy |
| → | chráněné průhledy | ○ zeleň |
| ▤ | pěší zóna | — hranice bilančních jednotek |



ÚZEMNÍ PLÁN - stávající ⁽⁵⁰⁾

Stávající územní plán byl vydán roku 1999. S historicky zastavěnou parcelou však nepočítá jako s plochou zastavitelnou a ponechává proluku jako plochu veřejného prostranství.

- plochy veřejného prostranství
- smíšené funkce městské
- plochy občanské vybavenosti
- plochy bydlení kolektivní



ÚZEMNÍ PLÁN - nový ⁽⁵¹⁾

Nový územní plán, který vejde v platnost na jaře 2020, počítá opět s řešeným pozemkem jako s parcelou zastavitelnou s funkcí smíšenou obytnou.

- zastavitelné plochy
- plochy veřejného prostranství
- plochy smíšené obytné
- plochy občanské vybavenosti
- plochy bydlení - kolektivní

ŘEŠENÉ ÚZEMÍ - HISTORIE MÍSTA

HISTORICKÝ VÝVOJ ZÁPADNÍ FRONTY DOMŮ NA NÁMĚSTÍ MÍRU

původní hostinec Zur Sonne s renesančním štítem



přelom 19. a 20. století (52)

přestavba hostince



konec 19. století (53)

nová budova spořitelny

probourání kavárenského okna



kolem roku 1930 (54)

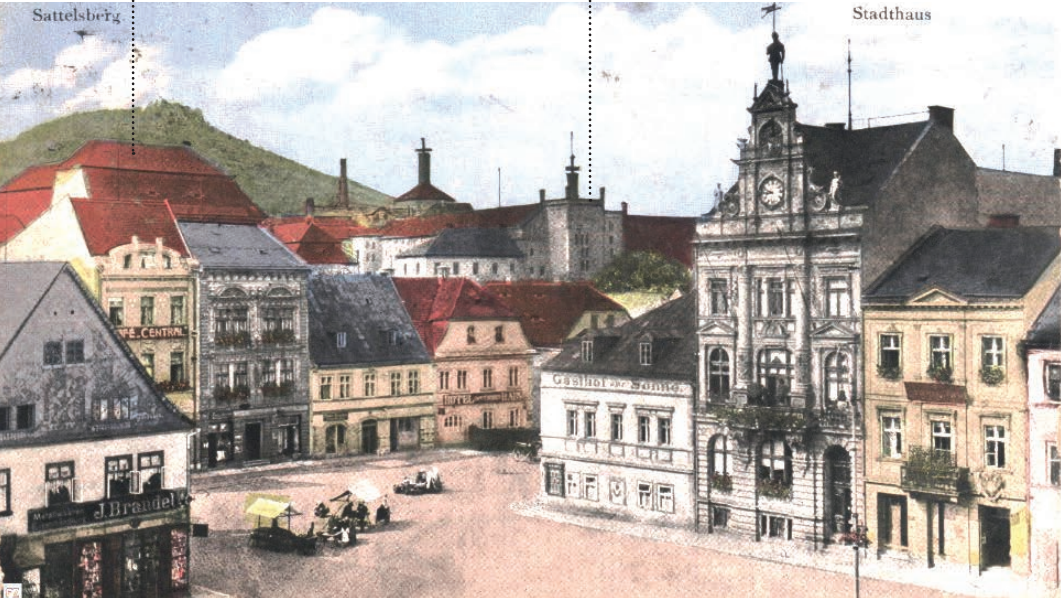
proluka po bombardování nebyla nikdy znovu zastavěna



21. století (55)

zámek

pivovar



Pohled směrem na Hrnčířský trh s bývalým hostincem Zur Sonne koncem 19. st. (56)



Západní strana náměstí s budovou spořitelny a hostincem Zur Sonne koncem 19. st. (57)



Pohled směrem na Hrnčířský trh a na budovu spořitelny. (1960) (58)



Pohled na náměstí z kostelní věže (2. pol. 20. století) (59)

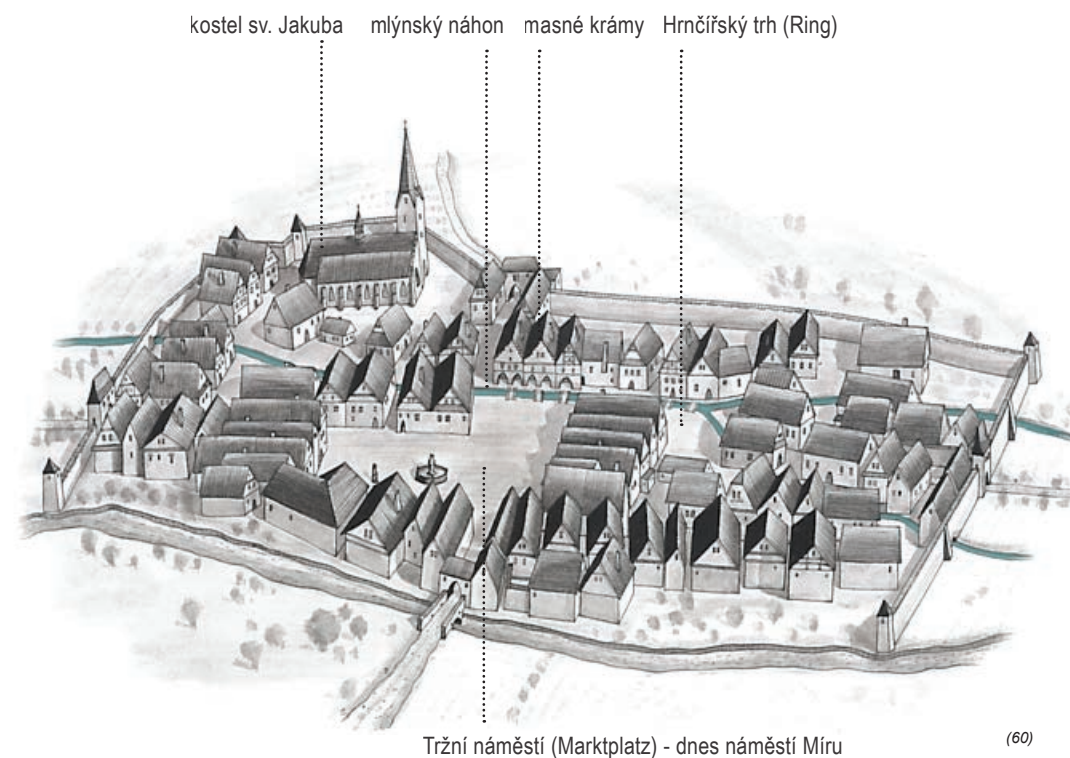
GASTHOF ZUR SONNE

Na pozemku se v historii nacházel dům, který již v polovině 18. století sloužil jako zájezdní hostinec *Gasthof Zur Sonne*. Původně byl zdoben vysokým renesančním štítem. Budova však byla na konci 19. století přestavěna a modernizována a tím přišla o historický štít. Před rokem 1930 bylo v prvním patře hostince probouráno velké kavárenské okno.

V 90. letech 19. století místní spořitelna zakoupila vedlejší dům a v letech 1895-1896 na jeho místě vystavěla novou úřední budovu s honosnou historizující výzdobou.

9.5.1945 byl hostinec zasažen bombou svrženou sovětským pilotem. Tento den, přestože již byla podepsána kapitulace Německa, měla sovětská armáda za úkol bombardovat české pohraničí s cílem zabránit německým vojákům útěk na západ. Mimo hostince „Zur Sonne“ byly zasaženy i další domy ve městě. Tento bombový útok byl zničující a všechny zasažené budovy nebyly nikdy obnoveny. Od té doby zde chybí hmota, která by vyjasnila poměry mezi náměstím Míru a Hrnčířským trhem. [3]

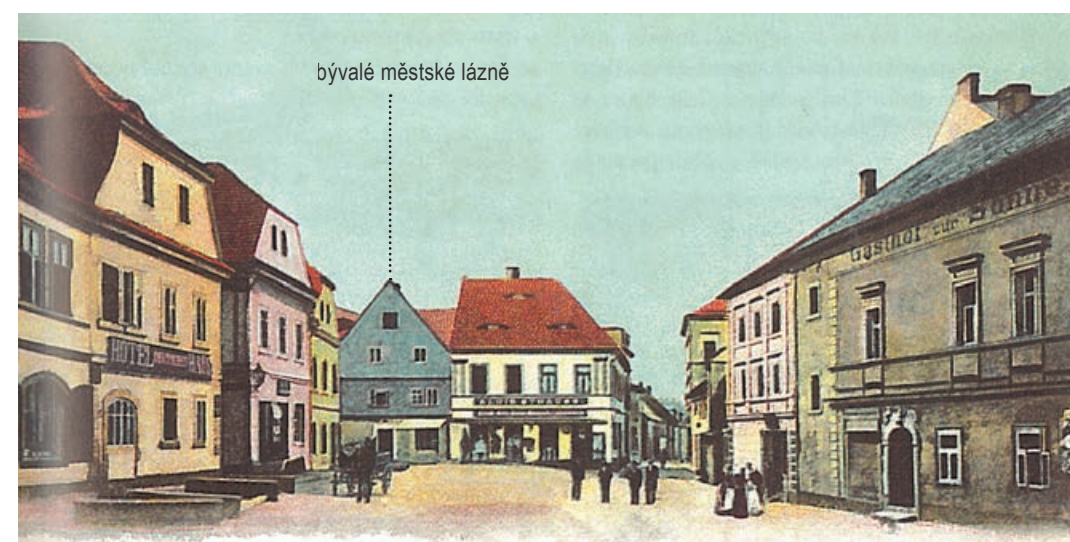
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ - HISTORIE PROSTORU HRNČÍŘSKÉHO TRHU A MLÝNSKÉHO NÁHONU



Pohled na Hrnčířský trh s masnými krámy a na západní frontu náměstí (80. léta 19. st.) ⁽⁶¹⁾



Pohled na současnou podobu místa, kde stávaly masné krámy ⁽⁶²⁾



Hrnčířský trh s můstky přes náhon při jižní části a vpravo s hostincem Zur Sonne. ⁽⁶³⁾



Mlýnský náhon byl později zaklopen kameny. ⁽⁶⁴⁾

HRNČÍŘSKÝ TRH

Centrem života a přirozeným středem města bylo odjakživa čtvercové Tržní náměstí (Marktplatz, dnešní Náměstí Míru). Svě jméno dostalo díky trhům, které se zde pravidelně konaly. Na jihozápadě na něj navazuje menší podélné náměstíčko, které bylo vždy označováno rynek (Ring) nebo častěji jako Masné krámy, neboť domy situované na jižní straně za mlýnským příkopem patřily řezníkům. Tyto domy měly původně všechny podloubí, kde řezníci nabízeli své zboží a byly tak chráněny před sluncem i deštěm.

Koncem 19. století se rynek začal označovat jako Hrnčířský trh (dnes se tento název nepoužívá a prostor je brán jako součást náměstí Míru). Od východu k západu procházel tímto prostorem mlýnský náhon. K jednotlivým domům pak přes náhon vedly drobné můstky a lávky. Náhon byl zdrojem užitkové vody pro obyvatele města a protékal k náměstí úzkou uličkou, které se začalo říkat Mlýnská. [3]

MLÝNSKÝ NÁHON

Začátek náhonu je v dnešní Havlíčkově ulici u jezu před panelovým domem. Jeho vznik se datuje někam do 15. století. Jeho tok je zakreslen už na mapě z 16. století. Původně sloužil mlýnu v centru města (čp.116) a prvním městským lázním (čp.58 - zbořen v roce 1960) na Hrnčířském trhu. Náhon se na Hrnčířském trhu rozděloval a jeho pravé rameno sloužilo Bednárně (čp.274) a ledárně (čp.293) u západních hradeb, kde opouštěl město. Užitkovou vodu z náhonu, který byl odkrytý a vedly přes něj jen můstky k jednotlivým domům, využívala celá jižní strana města.

V roce 1839 přichází do města Franz Preidl a otevírá svoji první přádelnu (čp.61) v Mlýnské uličce a využívá náhon pro výrobu. Jako poslední na toku využívá vodu z náhonu dolní mlýn z konce 18.století (čp.39). Náhon jen nesloužil, ale i škodil. Při každém větším dešti se vylil do okolních ulic. Na konci 19. století byla část náhonu na Hrnčířském trhu zakryta trámy, v Mlýnské uličce zůstal odkrytý. Po 2. světové válce přestal náhon plnit svoji funkci a v roce 1963 byl zcela zatrubněn.



zaklopený náhon ⁽⁶⁵⁾



zaklopený náhon - pohled směrem k náměstí ⁽⁶⁶⁾



horní náhon v Mlýnské uličce ⁽⁶⁷⁾



horní náhon v Mlýnské uličce ⁽⁶⁸⁾

SOUČASNÝ STAV



HLINĚNÉ KONSTRUKCE

„Hlína je zdrojem života na zemi.“

HLÍNA

Hlína jako stavební materiál je známý již dlouhá staletí, ovšem v důsledku vývoje je modernějších stavebních materiálů a technologií, byla hlína dlouho opomíjena. V současné době je ale jako stavební materiál znovu objevována a díky moderním stavebním postupům dosahují její mechanické vlastnosti stále lepších výsledků. Hlína není jen módní záležitostí, ale je to především návrat k zdravějšímu materiálu. Hlína vytváří pro člověka příjemné a zdravé prostředí a má mnoho skvělých vlastností, díky kterým se může stát alternativou k mnoha stavebním materiálům.

HISTORIE

Hlína stejně jako dřevo a kámen jsou přírodní materiály, které člověka obklopovaly od počátku. Historie hliněných staveb ale bohužel není tak dobře zdokumentována, neboť hliněné konstrukce byly považovány za zastaralé a zájem historiků se spíše věnoval historickému vývoji dřevěných a kamenných staveb. Hliněné konstrukce se však objevily již před více než 9000 let př. n. l. Rozšířily se v dobách starověkých civilizací. Asi nejstarší dochované stavby jsou kruhové konstrukce z nepálených cihel z Jericha (8000 let př. n. l.). Hliněné konstrukce se používaly nejen pro obydlí, ale i pro stavbu chrámů nebo opevnění. Dokonce i stará Velká čínská zeď byla původně stavěna výhradně z dusané hlíny.

První zmínky o užívání hliněných konstrukcí v českých zemích pochází ze 13. a 14. století. Díky své odolnosti proti ohni se později začaly objevovat i ve městech. Nejvíce se hliněné domy rozšířily především v oblasti Moravy. Do dnes se však zachovaly hliněné domy po celém našem území. Začátkem 20. století se však začíná objevovat pálená cihla, která však byla zprvu drahá, a tak si ji mohly dovolit jen majetné vrstvy obyvatel. Po vylepšení technologie však cena pálených cihel rapidně poklesla. Ve snaze zvýšení výroby a dalších zisků v odvětví cihlářského průmyslu byl dokonce prosazen úplný zákaz používání nepálené hlíny ve stavbách

(1914). Návrat k hliněným stavbám nastal až po 2. sv. válce, kdy byla používána technika hlinobetonu (směs hlíny, písku, cementu a vody). Postupně však došlo k ukončení výstavby hliněných konstrukcí. Tato skutečnost se odrazila i v současných českých stavebních normách, kde hlína není jako stavební materiál vůbec uváděna.

Koncem 20. století s rostoucím zájmem o zdraví, ekologii a udržitelnost je hlína díky svým vlastnostem znovu objevována. [4]

HLÍNA

Hlína jako stavební materiál je vlastně zemina, která se nachází pod horní humusovitou vrstvou půdy a neobsahuje tedy organické látky. Vznikla zvětráváním hornin a skládá se z částic různých velikostí. Podle obsahu jílu (zrna pod 2 µm), prachů (zrna 2-50 µm) a písků (zrna nad 50 µm) jsou jednotlivé zeminy tříděny na několik druhů:

- **Jíly** - nad 50% jílových částic
- **Hlíny** - 20-50% jílových částic
- **Prachy** - nad 30% prachů, pod 20% jílu
- **Písky** - nad 50% písků a pod 20% jílu

Dle této specifikace jsou hlíny hlavní surovinou pro výrobu konstrukcí z nepálené hlíny. Ne však každá hlína má ideální vlastnosti pro stavbu. Proto mohou být přidávání do směsi různé další složky, které její vlastnosti zlepšují. Konečným výsledkem se pak řadí mezi granulární kompozity. Jejich vlastnosti jsou tedy závislé na jednotlivých složkách směsi. [5]

Klasifikace zemin

Třídění zemin vychází z mezinárodní klasifikace USCS (Unified Soil Classification System), která se stala východiskem pro:

- Klasifikaci zemin a hornin dle ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy
- Klasifikaci zemin dle ČSN 72 1001 – Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii

- Evropskou normu EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení - část 1

Klasifikace dle ČSN 73 1001 a ČSN 72 1001 (zrušena 2010) je založena třídění zemin dle jejich zrnitosti. Jsou tříděny dle obsahu štěrku (G -2-63mm), písku (S 2-0,063mm) a jemnozrnné frakce (F <0,063mm). Ke klasifikaci je používán trojúhelníkový diagram. (obr.1)

Dle ČSN 73 1001 se rozlišují tyto základní skupiny zemin:

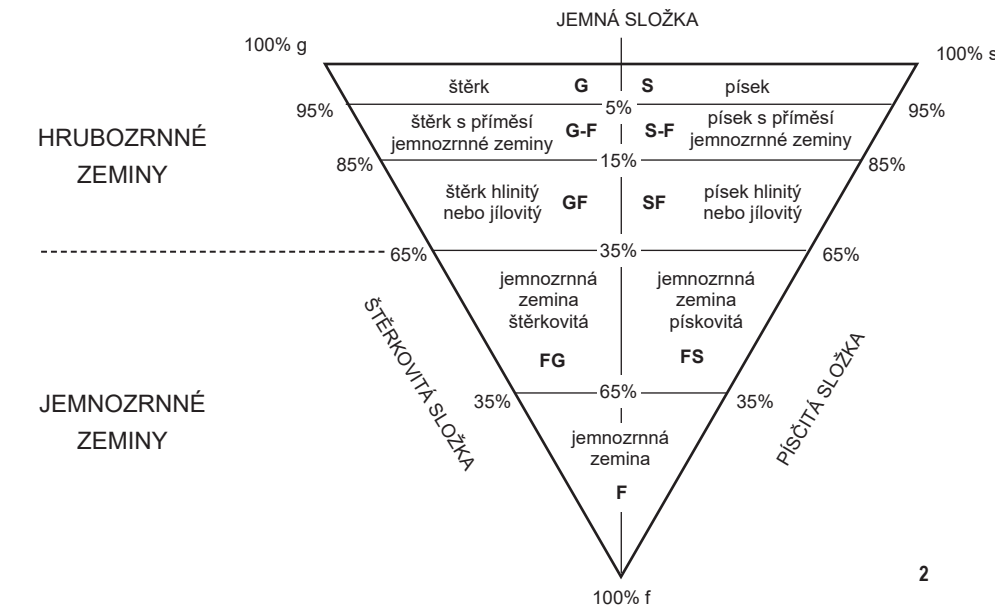
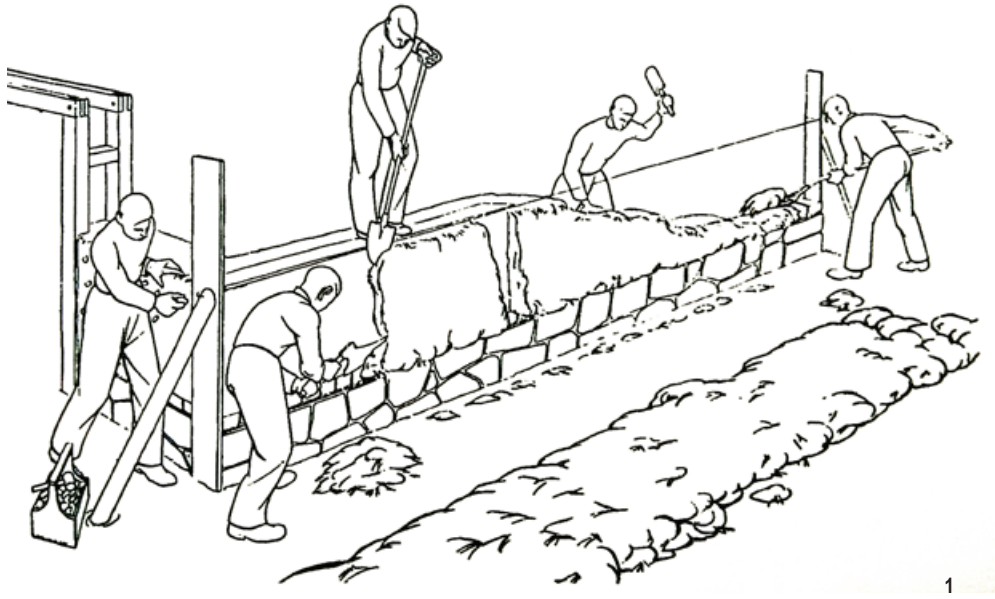
- jemnozrnné zeminy (třídy F1 až F8)
- písčité zeminy (třídy S1 až S5);
- štěrkovité zeminy (třídy G1 až G5)

SLOŽENÍ HLÍNY

Hlína je směs písku, prachu, jílu a dalších hrubších částic jako jsou třeba kameny. Poměr jednotlivých složek se liší dle lokality. Každé naleziště má své specifické složení a tím i rozdílné vlastnosti. Jílovité částice se ve směsi hlíny chovají jako pojivo a pískové částice jako plnivo.

Další důležitou složkou je voda. Její druh a množství zásadně ovlivňují vlastnosti hlíny. Voda dokáže pronikat mezi krystalické destičky jílu a tím směs bobtná. Při vyschnutí vody se krystalické destičky opět k sobě pevně přimknou a zajistí tak lepší pevnost materiálu. V případě, že se směs stabilizuje hydraulickým pojivem, je část vody spotřebována při hydratačním procesu. Voda je tedy potřebná pro zpracovatelnost. Čím více vody směs obsahuje, tím lépe se zpracovává, ale zároveň při vysušení po sobě zanechává velké množství pórů, které snižují pevnost materiálu a zároveň přispívá k většímu smrštění konstrukce a tím k vzniku trhlin.

Dle normy ČSN EN 13286-2 (Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy - Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška) lze na základě Proctorovy zkoušky zjistit



1/ Konstrukce z vrstvené hlíny (Miller T. a kol., Lehmbaufibel, Weimar, 1947) ⁽⁷⁰⁾

2/ Trojúhelníkový diagram pro částice do 60 mm (podle ČSN 73 1001) ⁽⁷¹⁾

optimální množství vody v hliněné směsi, při které lze dosáhnout maximálního ztuhnutí.

Do hliněné směsi se také může přidávat sláma, plevy či prasečí štětiny. Sláma sloužila pro vylehčení hlíny a zároveň plní funkci rozptýlené výztuže. Přidáním slámy se zlepšují i tepelně izolační vlastnosti. Slaměná řezanka by měla obsahovat stébla délky max. 7–10cm. Plevy jsou odpadem z obilí a v hliněné směsi dokážou zvýšit její pružnost (použití hlavně u hliněných omítek). [4]

Granulometrie hliněné směsi

Aby byla hliněná směs vhodná pro stavbu, musí mít ideální granulometrii. Pokud hlína obsahuje příliš mnoho jílu, je objemově nestabilní a rychle degraduje. Naopak mnoho písku a štěrku zase způsobuje nesoudržnost materiálu. Všeobecně se za ideální poměr považuje, když směs obsahuje 10-20% jílu a max. 50% štěrkovitých částic. Písečné a prachové částice by pak ideálně měly být zastoupeny ve všech velikostech tak, aby při jejich ztuhnutí bylo dosaženo co nejtěsnějšího uspořádání. Také se doporučuje odstranit zrna větší než 40mm. V případě, že zemina nemá vhodné složení, lze některou ze složek přidat nebo hliněnou směs stabilizovat.

Stabilizace hliněné směsi

Hlína má dva základní nedostatky – je citlivá na vlhkost a málo mechanicky odolná. Stabilizací hliněné směsi lze dosáhnout lepších mechanických vlastností.

Základní technikou je ztuhnutí, díky kterému se částice zeminy těsně uspořádají. Díky vnitřnímu stření se směs celkově zpevní a dokáže odolávat objemovým změnám. Pro dobré ztuhnutí je důležitá vhodná granulometrie směsi. Díky hutnění také klesá potřebné množství vody pro zpracování směsi a tím se snižují vnitřní objemové změny materiálu. Určité množství vody je ale potřeba k tomu, aby se jednotlivé částice mohly přemísťovat a vyplnit tak každou mezeru konstrukce.

Podle typu zeminy se množství vody pohybuje od 7 do 25% (zjištění ideálního množství vody – Proctor zkouška).

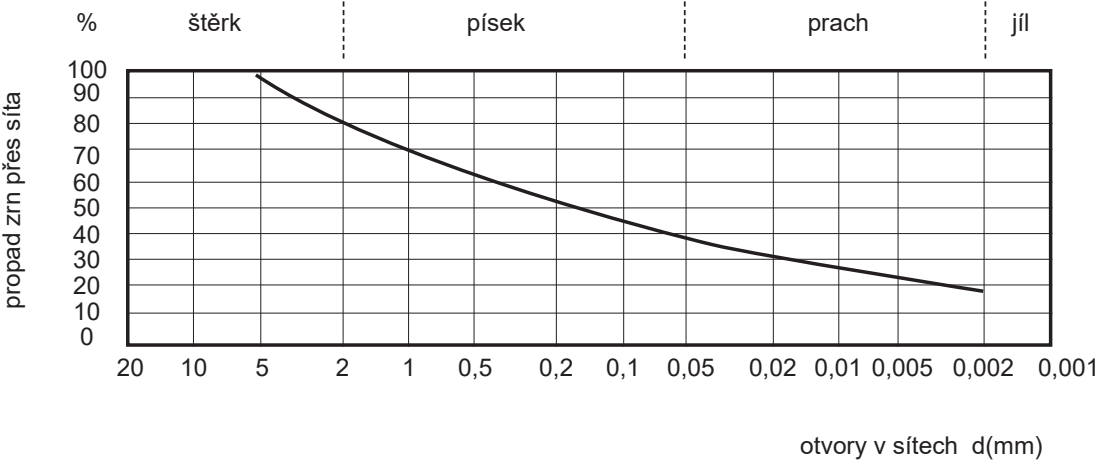
Hlinobeton

Vlastnosti směsi lze také zlepšovat přidáním stabilizátoru, který dokáže spojit větší částice směsi. Tím se vytvoří pevná struktura, která je schopná odolávat vnějším tlakům i objemovým změnám jílu. Jako stabilizátor se běžně používá vzdušné vápno, hydraulické vápno, cement, sádra či živice. Množství stabilizátoru se odvíjí od složení zeminy a požadovaných mechanických vlastností. V případě vhodných poměrů postačí jen malé množství stabilizačního prostředku (2-8% vápna/cementu).

Vzdušné vápno reaguje především s jílem. Nejprve vytváří mosty a vazby mezi jílovitými částicemi a poté nastává vložkování jílu, což znamená, že se snižuje plasticita jílu a jeho citlivost na vodu. V druhé fázi pak vápno reaguje s některými minerály (křemík, hliník) a vytváří krystalky podobné jako při procesu tuhnutí betonu.

Cement je vhodný na stabilizaci hlíny, která neobsahuje příliš mnoho jílu. V první fázi reaguje stejně jako vápno s jílem a následně vytváří krystalické struktury, které spojují písečné a štěrkové částice zeminy.

Hliněnou směs lze také stabilizovat impregnačními prostředky, které obalí zrníčka jílu, a tím sníží nebo zcela zabrání pronikání vody k jejich částicím. [5]



VLASTNOSTI HLÍNY

udržitelnost

Hliněné stavby podporují myšlenky udržitelného rozvoje. Jsou šetrné k životnímu prostředí a celkově se řadí mezi materiály s nízkou uhlíkovou stopou. Výstavba s hlíny minimalizuje znečištění.

lokální zdroj

Využívá místních zdrojů a práce. Díky lokální dostupnosti se snižují nároky na dopravu materiálu. Hlína je velmi dobře zpracovatelná, a má dlouhou životnost. Sama o sobě působí esteticky.

vlhkost

Hlína má skvělé vlhkostní vlastnosti. Hliněná konstrukce dokáže absorbovat přebytečné množství vzdušné vlhkosti a následně jí pak vydávat. Díky tomu se uvnitř udržuje stálé vnitřní klima, které nevytváří vhodné podmínky pro růst plísní a hub. Díky stabilnímu vlhkostnímu prostředí se hodí kombinovat se dřevem.

teplota

Hliněné konstrukce také dokáží akumulovat teplo nebo chlad (v zimě udržují teplo, v létě chladí). Pomalá změna teploty pomáhá udržovat konstantní vnitřní prostředí. V kombinaci s vlhkostními parametry vytváří hliněné stavby ideální prostředí například pro výstavní prostory, knihovny a další zařízení.

zvuk

Konstrukce z hlíny dokáže díky své objemové hmotnosti výrazně eliminovat hluky přicházející zvenku a snižuje přenos zvuku i mezi vnitřními prostory. Díky pórovité struktuře jejího povrchu pomáhá rozptylovat vnitřní zvukové vlny, čímž snižuje ozvěnu a zlepšuje kvalitu zvuku.

nehořlavost

Hliněné stavby jsou nehořlavé.

1/ Ideální granulometrická křivka (Suske P. – Hlinené domy novej generácie, Alfa, Bratislava, 1991) ⁽⁷²⁾

HLÍNA

V literatuře jsou běžně uváděny čtyři základní technologie výstavby z hlíny, které lze rozdělit na dva základní typy – konstrukce z vlhké hliněné směsi a konstrukce z předem připravených stavebních dílců.

Konstrukce z vlhké hliněné směsi

a/ vrstvení

Homogenizovaná hliněná směs s příměsí slámy, řezanky nebo plev se označuje jako lepenice či mazanina. Často se používala ve spojení s dřevěnou konstrukcí (mazanina na stropě zvyšovala požární odolnost, stěny vyplétané proutím a omazané hliněnou lepenicí). Lepenice se také používala jako výplň spár roubené konstrukce. Pokud byla stavba omítnutá celá, říkalo se, že má „kožich“ (typické pro oblast Hané).

Tzv. vrstvené zdivo (ang. cop / něm. Wellerbau) je nejprimitivnějším způsobem zhotovení hliněného zdiva. Jedná se pozvolné vrstvení směsi ručně nebo vidlemi (připomíná vlaštovčí hnízdo).

b/ dusání (nabíjené zdivo)

Dalším způsobem je princip pěchování hlíny do dřevěného bednění (pisé, rammedearth, stampfbau). Tato technologie je osvědčená a dodnes využívána v mnoha zemích na světě.

Konstrukce z hliněných stavebních dílců

a/ války

Válkem se označuje stavební dílec, který se připravuje bez formy a do zdiva se ukládá ještě vlhké. Nespojovaly se dalším pojivem, pouze se lepily navzájem k sobě. Jednodušší takto zhotovené zdi pak připomínaly jednoduché vazby kamenných zdí. Zvláštním druhem je pak klasovitá vazba, kde se v jednotlivých vrstvách střídá zkosení a výsledná textura připomíná obilný klas.

b/ nepálené cihly

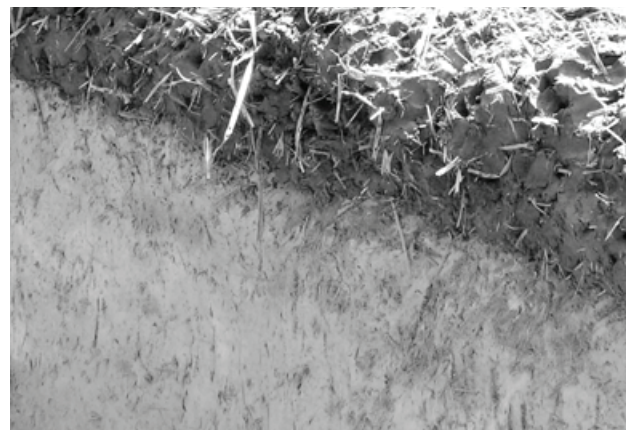
Posledním základním konstrukčním typem je zdivo zhotovené z nepálených cihel (kotovice, vepřovice). Cihly se tvarují v dřevěných formách a nechávají se na vzduchu proschnout. Poté se jednotlivé při zdění pokládají do hliněné malty. Vazby se podobají běžným typům zednických vazeb. V současné době lze jednotlivé dílce vyrábět prefabrikovanou cestou. Velké desky z dusané hlíny jsou zhotoveny se žlábkem a na stavbě osazeny do hliněné malty.

[6,7]

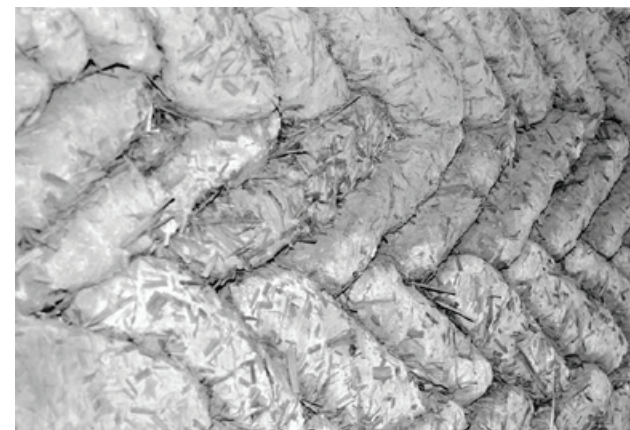
1,2,3,6,7/ *Lehmbau Massivbautechniken, Lehmbauworkshops im Waldökozentrum Sopron/Ungarn 2013-2016* ⁽⁷³⁾

4,5/ <http://krajinaposedlatmou.blogspot.com/2015/08/skanzen-straznice-hlinene-stavitelstvi.html> ⁽⁷⁴⁾

8/ Rauch M., *Refined Earth Construction & Design with rammed earth, Detail, Munich, 2017* ⁽⁷⁵⁾



1 vrstvená hliněná směs s řezankou



5 stěna z hliněných válků - klasová vazba



2 dusaná konstrukce



6 sušení nepálených cihel



3 metoda dusání hliněné směsi



7 stěna z nepálených cihel



4 stěna z hliněných válků nepravidelného tvaru



8 stěna z prefabrikovaných desek z dusané hlíny

TECHNOLOGIE DUSANÉ HLÍNY

Tato technologie je rozšířená po celém světě. Jedná se o masivní hliněné stěny, které jsou po vrstvách dusané do bednění. Tloušťka takové stěny je dle konstrukčních požadavků obvykle 300-400mm. Bednění je posuvné (obvykle po výšce 750mm) a musí vydržet dynamické namáhání v průběhu dusání. Dobře připravená hliněná směs se po ztuhnutí dá ihned odbednit a bednění se posune nahoru po obvodě stěny. Výška hutnicí vrstvy závisí na způsobu dusání. Obvykle však bývá 100-200mm. Hutnit lze buď ručními pěchy, nebo moderními hutnicími kladivy. Nejprve se dusá podél bednění, poté příčně a nakonec opět podél bednění. Právě dobře ztuhnutá hlína kolem bednění zabezpečí pevný povrch vnějších stěn tak, aby co nejlépe odolávaly povětrnostním vlivům. Při dusání se obvykle zmenší vrstva nejméně o třetinu. [4]

Zpracování hlíny

Pro tuto metodu výstavby se tradičně používá málo vlhká homogenizovaná hliněná směs, která umožňuje dobré ztuhnutí a soudržnost. Pokud by směs byla příliš vlhká, mohly by při jejím vysychání vznikat trhliny. Zemina pro hutnění vyžaduje dobrou granulometrii směsi. Za vhodné se považuje složení:

- Štěrka 0-15%
- Písek 40-50%
- Prach 20-35%
- Jíl 15-25%

V případě, že vykopaná hlína není ideální, lze chybějící složky doplnit a poté celou směs dokonale homogenizovat. Hlína by také neměla obsahovat organické látky. V ideálním případě může být použita hlína získaná při výkopu přímo na staveništi. Směs by také neměla obsahovat částice větší jak 10-20mm, proto se při přípravě hlína nejprve prosévá. Někdy je třeba hlínu ještě pulverizovat (=drcení soudržných kusů hlíny), a to především v případě suchých jílovitých hlín. Důležité je i skladování směsi, aby byla udržována optimální vlhkost pro hutnění (ochrana před deštěm či přímým sluncem). [5]

Zlepšování vlastností hlíny

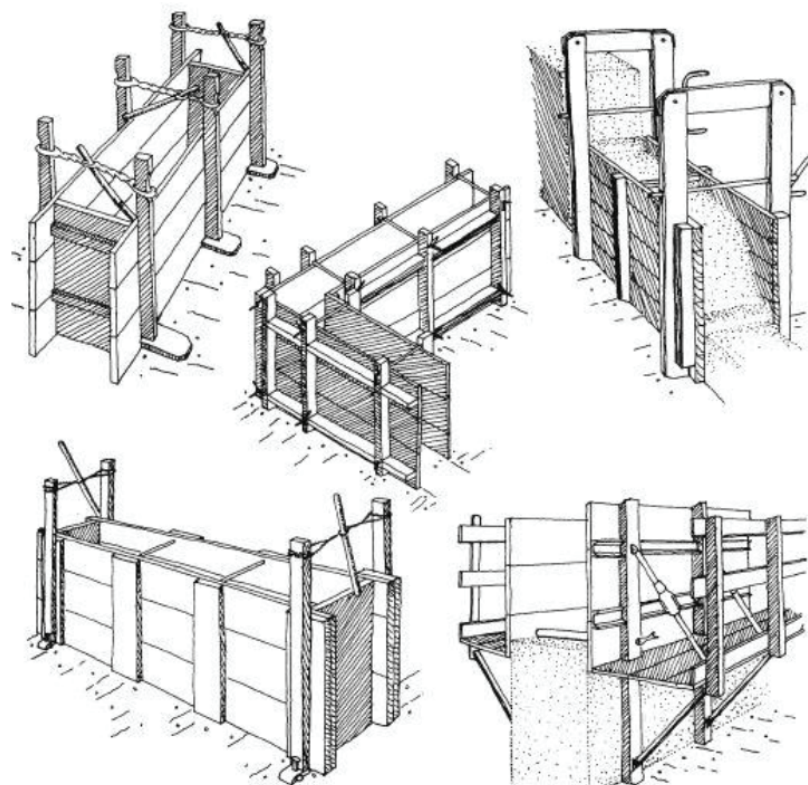
Důležitým krokem je stanovení vlastností hliněné konstrukce, kterých chceme dosáhnout. Přísady totiž mohou některé parametry zlepšovat a i jiné zároveň zhoršovat.

V případě, že potřebujeme omezit smrštění hlíny, lze do směsi přidat písek. Díky větší zrnitosti se sníží obsah jílu a tím i celkové smrštění. Další možností je také přidání různých vláken do směsi (zvířecí srst, sisal, sláma), které sníží vznik trhlin.

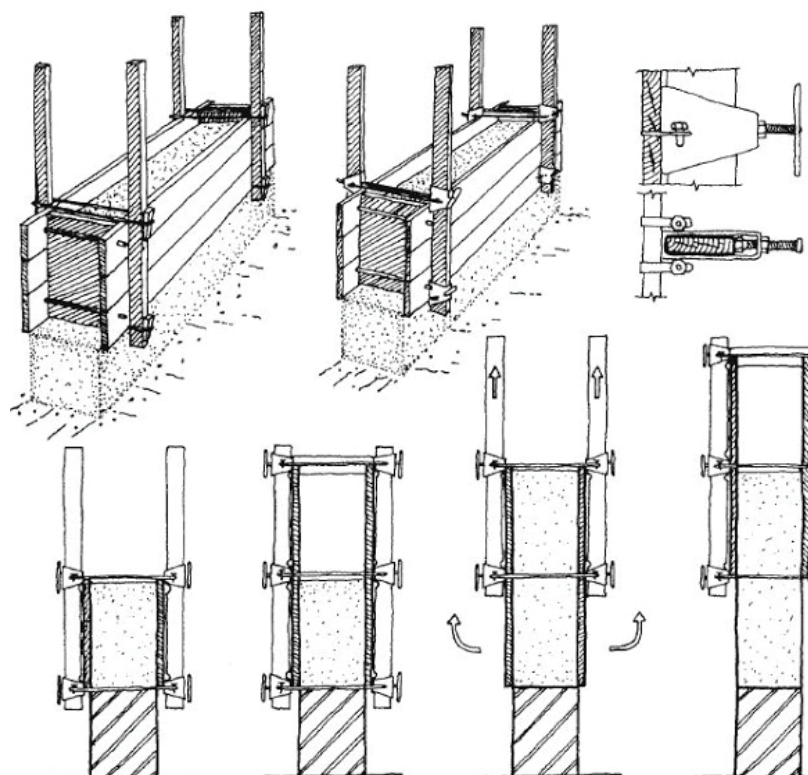
Hlína je stabilizována hutněním, pokud je však potřeba dosáhnout lepších mechanických vlastností lze do směsi přidat minerální stabilizátory – pojidla. Je obecně známo, že zeminy s nižším obsahem jílu lze stabilizovat cementem a zeminy více jílovité vápnem. Cement reaguje jako pojivo s písčítými částicemi. Probíhá zde podobný proces jako u betonu. V takovém případě by se stěny měly chránit proti rychlému vysoušení a neměly by se 7 dní příliš zatěžovat. Po 28 dnech konstrukce dosahuje maximální pevnosti. Vápnem v zemině reaguje s jílovitými částicemi. Proces tuhnutí trvá mezi 4-8 hodinami. Postupné tvrdnutí pak může trvat i několik měsíců. Optimální obsah vápna se pohybuje okolo 2-6%, přesný poměr však stejně jako i cementu musí být testován. [5]

Bednění

Bednění se používá jako dočasná podpora při procesu hutnění. Je důležité, aby bednění splňovalo základní požadavky, jako je dostatečná pevnost, odolnost vůči dynamickému namáhání či dostatečná tuhost bez větších deformací. Bednění je tvořeno bočnicemi (svislé části formy), koncovými dorazy, spojkami a šrouby. Tradiční bednění je zhotoveno z dřevěných prken a sloupků. U moderních způsobů výstavby se pak používá nových způsobů bednění. Základem jsou systémové dílce, které jsou svisle nebo vodorovně posuvné.



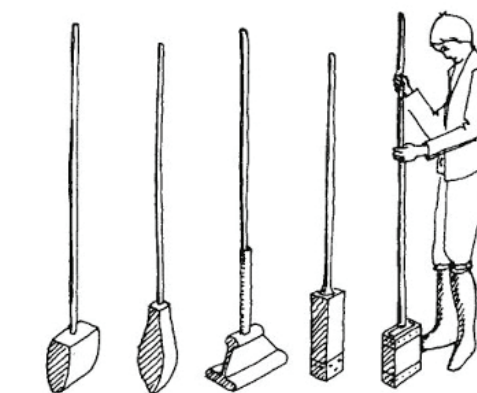
1 Konstrukce tradičního dřevěného bednění



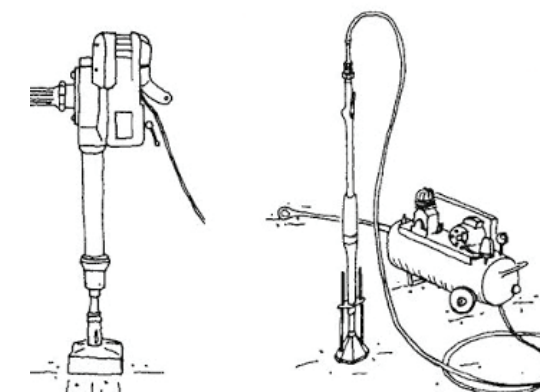
2 Schéma výstavby vertikálně posuvného bednění

Hutnění

Tradičně se hutnilo ručně po menších vrstvách. K tomu se používal ruční pěch, který byl tvořen těžkým kusem dřeva s rukojetí. Celková hmotnost pěchu se pohybovala okolo 7-10kg. V současné době se při výstavbě používají pneumatická hutnicí zařízení, která jsou při práci mnohem efektivnější. Po ztuhnutí vrstvy se obecně doporučuje zdrsnění jejího povrchu před přidáním další vrstvy zeminy. To zlepšuje soudržnost jednotlivých vrstev a snižuje riziko delaminace (oddělení jednotlivých vrstev). [1]



3 Příklady ručních pěchů



4 Moderní pneumatická dusadla

1,2,3/ MINKE, Gernot. Building with Earth Design and Technology of a Sustainable Architecture. 2. ed. Basel, Switzerland: Birkhäuser — Publishers for Architecture, 2006. (76)

SIREWALL SYSTEM

Structural Insulated Rammed Earth Wall

SIREWALL je strukturální sendvičový stěnový systém, který využívá místní anorganické půdy. Dle kvality půdy a požadovaných nároků na konstrukci na se pak zemina stabilizuje cementem (do 9%). Stěna bývá obvykle 500-600mm silná. Směs se hutní po obou stranách skrytého izolačního jádra (tl. cca 100mm). V případě více namáhaných konstrukcí nebo v seizmických oblastech lze stěnu vyztužit ocelí. Konstrukce s použitím do 10% cementu může dosahovat 30 - 50MPa pevnosti v tlaku. Stěna zároveň tvoří větší i vnitřní povrchy. Systém nelze uplatnit na stropní a střešní konstrukce.

Směs zeminy se míchá s ohledem na pevnost a strukturu stěny. Lze namíchat téměř každou požadovanou barvu. Připravené bednění se naplní směsí vlhké zeminy a následně se zhutní. Do směsi lze přidat další aditiva, která napomáhají zamezit výkvětu solí a zlepšit hydrofobní vlastnosti.

udržitelnost

- šetrný k životnímu prostředí
- využívá místních materiálů a práce
- snižuje náklady na provoz a údržbu
- udržuje zdravé vnitřní prostředí
- dlouhá životnost
- umožňuje postavit pasivní objekt

možnosti konstrukčního systému

- možnost výstavby téměř kdekoli (prales, poušť, monzumové oblasti, větrné lokality, teploty -35°/+ 49°C)
- vhodné půdy lze nalézt všude
- postavena 30 m vysoká samostatně stojící věž

výhody

- pevností dosahuje hodnot betonu
- dobré tepelně-technické vlastnosti
- bezúdržbovost
- snazší kontrola teploty a vlhkosti
- vizuální přitažlivost
- nepříznivé prostředí pro vznik plísní
- dobré zvukově-technické vlastnosti
- nehořlavost

zásady navrhování

skladba vnější stěny - 600mm

- 300mm vnitřní hutněné stěny
- 100mm izolace
- 200mm vnější hutněná stěna

vnitřní stěny - 250 - 300mm

Stropní konstrukce mohou být dřevěné nebo betonové podepřené vnitřní částí stěny (300mm) tak, aby nebyla narušena kontinuita tepelné obálky. Elektrické vedení a vodovodní potrubí jsou do stěny zabudovány v průběhu výstavby. Je dobré se vyvarovat horizontálnímu vedení potrubí. Každých 6m by měla stěna být opatřena řízenou spárou (smrštění).

IZOLACE

Izolační jádro je tvořeno PIR deskami (polyisokyanurát). Tyto desky mají nízkou objemovou hmotnost a zároveň velkou tuhost v tlaku. Jednou z výhod je také jejich uzavřená struktura, díky které nepřijímají žádnou vlhkost.

parametry

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| • tloušťka | 100 mm |
| • faktor difuzního odporu | 60 |
| • reakce na oheň | B - s2, |
| • součinitel tep. vodivosti | 0,0022 W/mK |
| • pevnost v tlaku | 120 KPa |
| • hrana | pero a drážka |

VLHKOST

Většina budov má velmi malou schopnost absorbovat vlhkost, čímž je činí zranitelnými vůči výkyvům způsobeným víceméně lidským provozem. Při udržování vlhkosti pod 65% nemůžou růst plísně. Vnější vlhkost denně stoupá a klesá, zatímco vnitřní vlhkost zůstává soustředěna v rozsahu lidského komfortu 40 - 65% relativní vlhkosti, všeho je dosaženo bez spotřeby energie.

STRUKTURA

Pevnost konstrukce v tlaku je srovnatelná s betonem. Způsob vyztužení je dolišný. Používá se ocelová výztuž $\varnothing$ 16mm v mřížce 600mm na obou stranách izolace vzájemně propojenou po 600mm v každém směru.

BAREVNOST

Systém může využívat přirozených odstínů různých zemin a vytvářet tak v rámci stěny žíhanou mozaiku. Směs lze také dobarvovat přírodními pigmenty (oxidy železa). Žádoucí nejsou odstíny modré a zelené, neboť jejich pigmenty jsou toxické.

TEXTURA A TVAROVÁNÍ

Existuje mnoho typů povrchové úpravy - od nejjemnějších po velmi hrubou texturu. Hrubost lze v rámci stěny různě kombinovat. Možné je i tvarování stěny - promáčknutí, vkládání různých vložek či matic do bednění, zakřivení stěny, zkosení nebo zaoblení rohů.

[8]

1/ Detail stěny - Narbonne's museum of antiquities tops out (<https://www.fosterandpartners.com/>) ⁽⁷⁷⁾

2,3/ Textura a barevnost stěny (<https://sirewall.com/>) ⁽⁷⁸⁾

4/ Nk'Mip Desert Cultural Centre, Osoyoos, Kanada, 2006 (<https://www.archdaily.com/508294/nk-mip-desert-cultural-centre-dialog>) ⁽⁷⁹⁾

5/ Foster and partners - Narbonne's museum of antiquities tops out, Španělsko, 2020 (<https://www.fosterandpartners.com/>) ⁽⁸⁰⁾

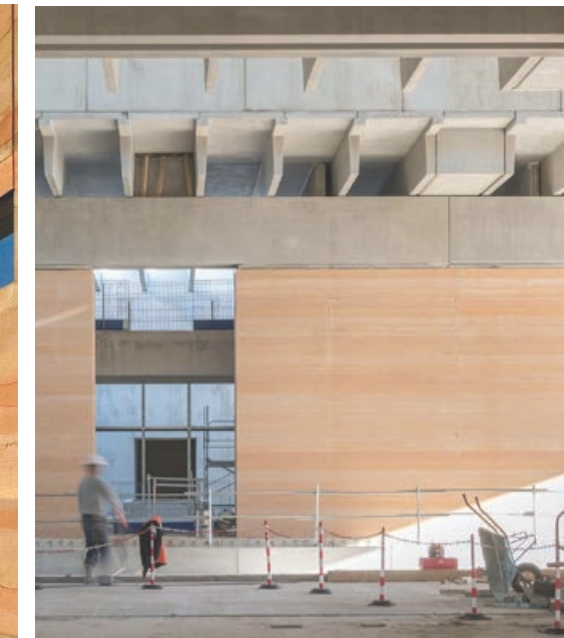
6/ Telenor Headoffice, Pakistan, 2017 (<https://www.archdaily.com/897638/345-telenor-campus-arcop-pvt-ltd>) ⁽⁸¹⁾



1



3



5



6

ČESKOKAMENICKO

GEOLOGIE ÚZEMÍ - STÁŘÍ HORNIN

Oblast Českokamenicka spadá svou geologickou stavbou do oblasti Českého masivu, který je zároveň největší geologickou jednotkou na našem území, a dále se dělí další oblasti. Jednou z nich je i Česká křídová tabule, do které spadá i region České Kamenice. Geologické složení této oblasti má svůj původ ve druhohorách, především v období křídy, a ve třetihorách, kdy probíhala dynamická vulkanická činnost.

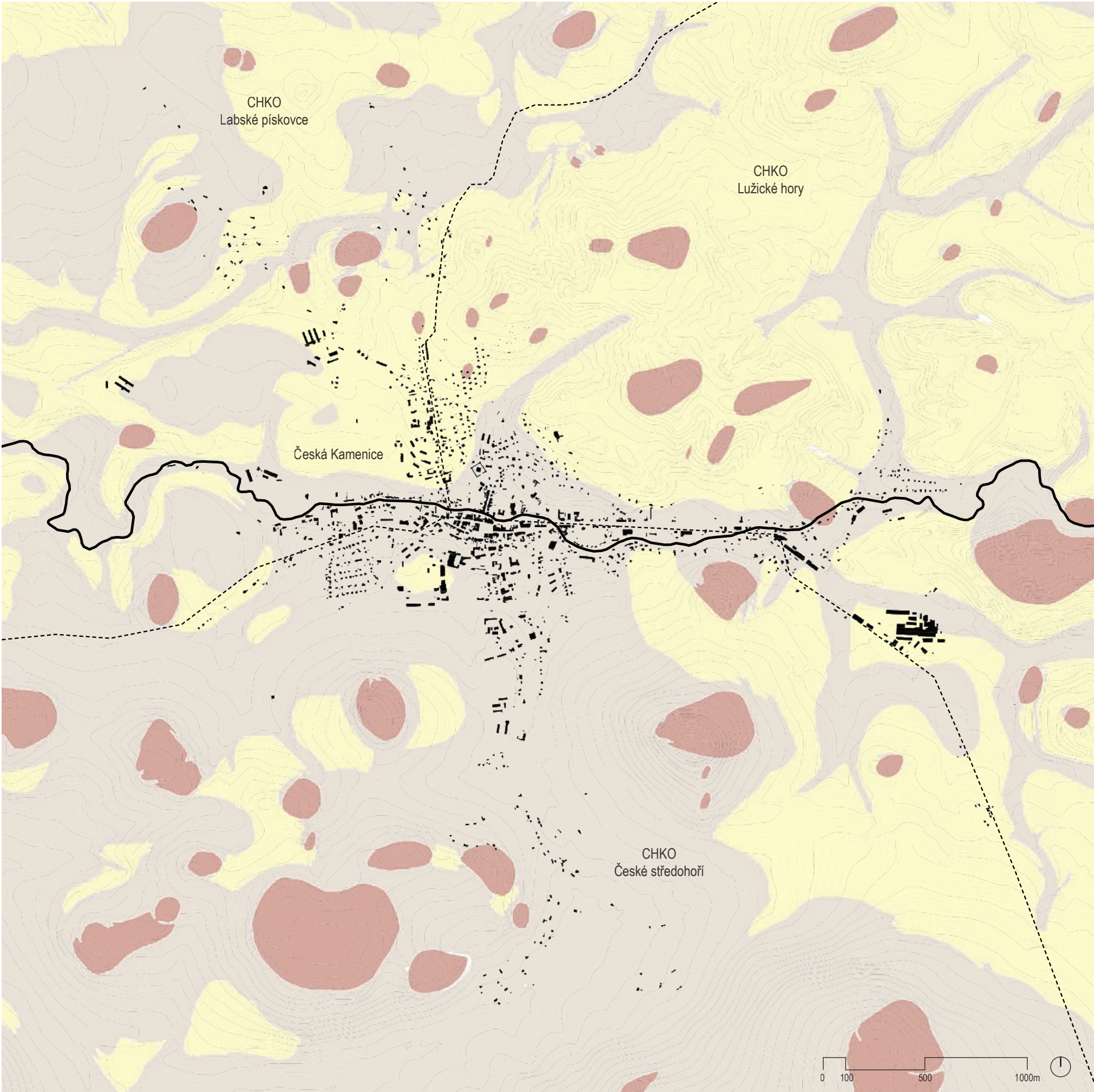
Největší vliv na utváření této krajiny mělo především období křídy, kdy došlo k vzestupu mořské hladiny a zatopení níže položených pevnin. V tomto období se zde utvořily sedimentární horniny. V důsledku toho lze na geologické mapě území sledovat, že nejvíce zastoupenou horninou Českokamenicka je právě křemenný pískovec. Místní pískovec je ovšem náchylný k hluboké erozi, která se postupem času projevila vznikem skalních měst, které je možné dnes v okolí Kamenice obdivovat - Jetřichovické stěny, NP České Švýcarsko.

V období třetihor se následně formovala krajina především na východ a jih od města. Vlivem alpinského vrásnění došlo ke vzniku četných tektonických zlomů. Některé zlomy dosahovaly velkých hloubek a následkem toho bylo pronikání magmatu na povrch. Nejvýznamnějším vulkanickým komplexem je České středohoří, které zasahuje z jihu do území Českokamenicka. Odkazem na tuto dobu jsou pak četné skalní útvary bazaltických hornin. Významným bodem je bezesporu Panská skála v blízkém Kamenickém Šenově, která je známá pro svou sloupcovitou odlučnost bazaltu.

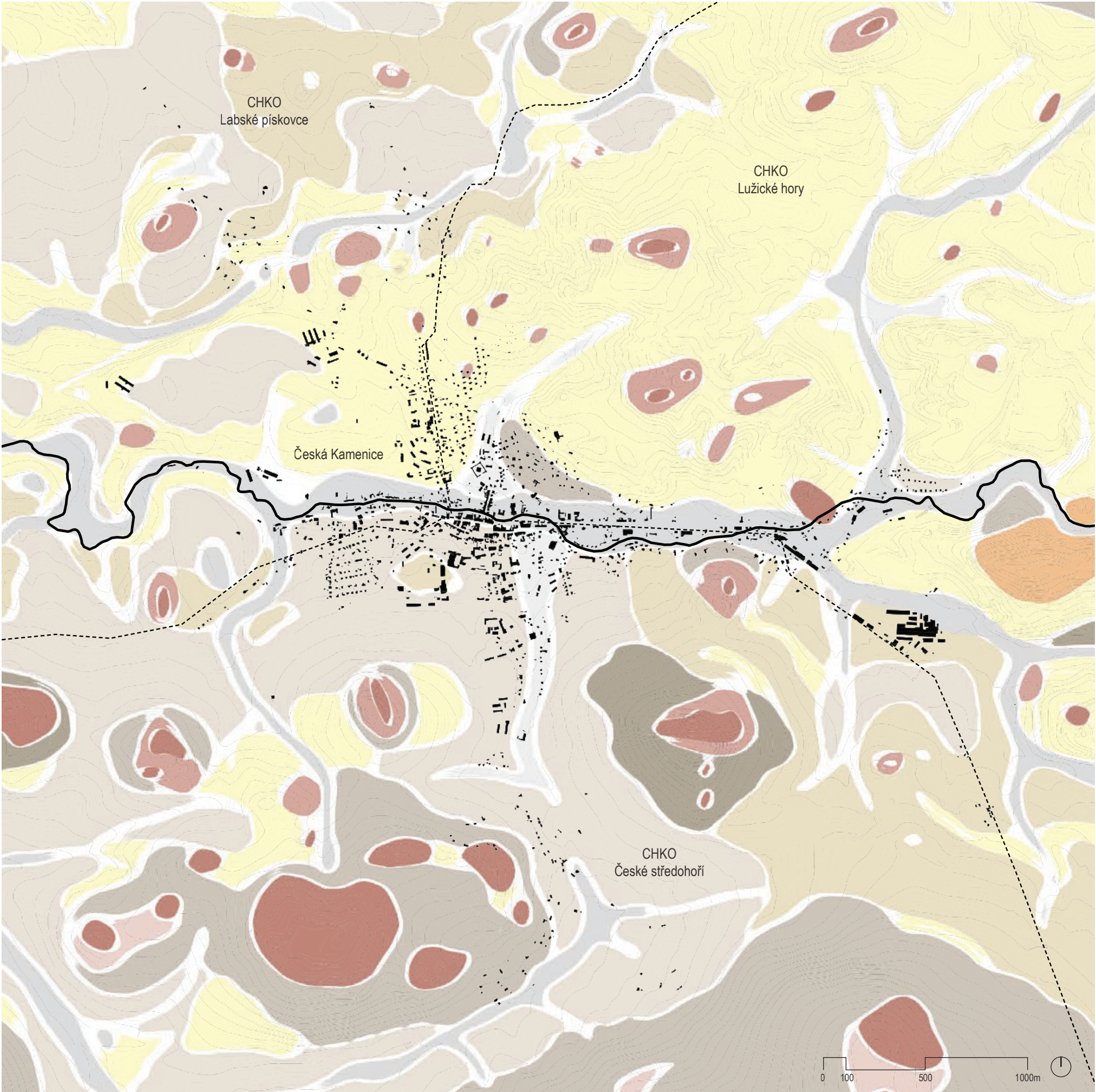
Oblast Lužických hor byla také formována touto tektonicko-vulkanickou činností. Území je charakteristické především podpovrchovými horninovými tělesy, která byla postupem času odhalena erozní činností a dnes tyto útvary tvoří nápadné skalní masivy v krajině. Z hlediska horninového složení se zde nachází především světlé fonolity (znělce), trachyty a tmavé čediče.

V období čtvrtohor probíhala především erozní činnost. Došlo k odhalení skrytých vulkanických těles. Zvětrávání pískovců pak mělo za následek vznik četných skalních měst a útvarů, jako je například známá Pravčická brána. Vlivem větší vodnatosti řek pak v této době vznikala i hluboká údolí a kaňony na západ od města. [9]

- mezozoikum (druhohory) - křída
- terciér (třetihory)
- kvartér (čtvrtohory)
- řeka Kamenice
- hranice CHKO



- KŘÍDA
- křemenný pískovec
 - jílovec vápnitý, slínovec, prachovec
- TERCIÉR
- bazalt (čedič)
 - brekcie
 - fonolit (znělec)
 - pyroklastyka bazaltoidních hornin
- KVARTÉR
- smíšený sediment (jemnozrné zeminy)
 - nivní sediment (hlína, písek ,štěrk)
 - spraš, sprašová hlína
 - hlinito-kamenitý, balvanitý až blokový sediment
 - kamenitý, hlinito-kamenitý sediment
- řeka Kamenice
- hranice CHKO



NÁVRHOVÁ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název stavby: Centrum poznání krajiny (CPK)
Místo stavby: Česká Kamenice, náměstí Míru
Zadavatel: město Česká Kamenice
Druh stavby: novostavba
Účel stavby: expozice, workshop učebny, čítárna infocentrum, kavárna

Centrum poznání krajiny (CPK) v České Kamenici by mělo prezentovat novou naučně-vzdělávací instituci spravovanou třemi chráněnými krajinnými oblastmi společně s městem Česká Kamenice. Cílem projektu je podpořit environmentální vzdělávání a představit bohatství a hodnoty zdejší přírody a krajiny široké veřejnosti.

Architektura, koncept a výraz domu

Hlavním konceptem celého návrhu je myšlenka domu, který by se sám o sobě stal určitou připomínkou krajiny v okolí Českokamenicka. Hmota budovy je jakousi metaforou skalního masivu. Stavba na jednu stranu doplňuje nárožní prostor náměstí a definuje tak jasné hranice veřejného prostranství, na druhou stranu se však distancuje od dvou přilehlých budov a stejně jako v krajině vytváří samostatně stojící přírodní solitér. Trhlina vzniklá mezi novostavbou a historickou budovou spojitelný může být přirovnána k erozi –„erozi času”. Stejně jako jsou trhliny a pukliny postupnou erozí v průběhu času prohlubovány, tak je to právě čas, který obě budovy od sebe odděluje. Soutěska vzniklá mezi nimi vytváří silné napětí mezi oběma stavbami. Úzký prostor a rovné příkré stěny mohou být připodobněny průchodu skrz skalní roklinu. Tento mezi prostor slouží také jako vstup do objektu.

Myšlenka eroze se propisuje i do jinak kompaktní hmoty novostavby. Trhliny vzniklé na východní a západní stěně poskytují výhled z budovy na náměstí i okolí. Naproti tomu puklina táhnoucí se od paty jižní stěny až po její vrchol přivádí do interiéru sluneční paprsky i čerstvý vzduch. Geomorfologické tvary se však promítají i do interiéru budovy, kde vertikálně propojují jednotlivá patra tři skalní věže, které propichují pískovcový masiv stejně jako čedičové útvary vzniklé v krajině vulkanickou činností. Tvarem hranoly připomínají právě šestibokou sloupcovou odlučnost čediče. Díky otvorům v patrech vzniká mezi šestibokými hranoly průběžný prostor, který umožňuje nejen sledovat dění v jednotlivých patrech, ale také uvědomit si výšku těchto „skalních“ věží.

Struktura obvodových stěn připomíná svou texturou půdní profil pískovcových sedimentů. Zeď je tvořena jednotlivými vrstvami různých tloušťek i odstínů. Nespočet takových odstínů lze nalézt i v okolní krajině. Místní zemina nalezená v různých koutech okolí České Kamenice může nejen přispět k využívání místních zdrojů, ale především propojit tři krajinné celky fyzicky do jedné stavby a tím vytvořit monument sjednocující tři chráněné krajinné oblasti.

Situace a vztah mezi budovami

Jak bylo již popsáno, pro stavbu byla určena nárožní parcela v historickém centru města přímo na Náměstí Míru. Jedním z cílů bylo tedy i vytvoření svébytného objektu, který odvážným způsobem vstoupí do veřejného prostoru. Budova vyrůstá na nároží jako solitér, který se uzavírá směrem do náměstí tak, aby co nejvíce podporoval koncept skalního masivu, a otevírá se do vnitřního nádvoří, kde je situován i hlavní vstup. Úzký průsmyk oddělující obě budovy od sebe také reaguje na těžkou historizující fasádu spojitelný s cílem vytvoření naprostého kontrastu mezi nimi. Plochá fasáda CPK nemá za cíl konkurovat dekorativní fasádě spojitelný a nechává ji vyznít v osovém průhledu z ulice vedoucí na náměstí. Vytvoření prostoru mezi budovami bylo také klíčové pro zachování neomezeného přístupu k výtahu i bočnímu vchodu do stávající budovy. Díky odstupu je možné nový objekt obejít ze všech stran. Do budovy lze také vstoupit i skrze úzkou puklinu v jižní stěně směrem z Hrnčířského trhu. Před čelní fasádou jsou také umístěné tři stožáry pro vlajky třech chráněných krajinných oblastí.

Funkční řešení a provoz

Centrum poznání krajiny by se mělo stát místem osvěty a všeobecně podporovat diskusi o ekologii, ochraně přírody a krajiny. Mělo by sloužit jako výukové centrum pro školní skupiny, ale také pro pořádání přednášek a workshopů pro veřejnost. Environmentální problematika se v současné době stává čím dál více aktuálním tématem, a proto je důležité získávat hlubší povědomí a respekt k přírodním hodnotám.

Budova obsahuje 5 nadzemních podlaží, na které v úrovni střechy navazují střešní zahrady. Pod budovou je navrženo jedno suterénní patro. Provozně lze objekt rozdělit na dvě části, které jsou od sebe vertikálně

odděleny komunikačním jádrem. Nárožní část obsahuje infocentrum, pokladnu a výstavní prostory. V druhé části se pak nachází kavárna, čítárna, workshopy a kancelář.

Výstavní prostory

Návštěvník přicházející hlavním vstupem z čelní strany budovy musí nejprve projít úzkým průsmekem mezi novým objektem a historickou budovou. Odtud se dostává do úzkého prostoru nádvoří. Stěna spojitelný v úrovni náměstí pak slouží jako venkovní galerie pro různé současné instalace. Před ní je pak navrženo několik kamenných prvků na sezení. Prosklený parter nové budovy prozrazuje, co se skrývá uvnitř budovy. V přízemí se nachází infocentrum a pokladna, kde se lidé mohou informovat o výletních cílech po okolí a zakoupit vstupenky na výstavu či upomínkové předměty. Expozice je pak navržena ve čtyřech podlažích nad infocentrem. Jednotlivá patra jsou vzájemně propojena třemi šestibokými hranoly od infocentra až po střešní zahrady, kde jsou svrchu zakončena světlíky. Věže se svou funkčností od sebe odlišují. Jedna ukrývá točité schody, které propojují jednotlivé výstavní prostory a lze po nich vystoupat až na střešní zahradu. Druhá je zcela prázdná a vstoupit do ní a zažít úzký a vysoký prostor je možné pouze v úrovni infocentra. V dalších patrech jsou do stěn hranolu proraženy pouze otvory pro nahlédnutí dovnitř. Vnitřní stěny pak mohou sloužit k projekci. Do třetí věže lze vstoupit nejen v úrovni 1. NP, ale i v dalších patrech, kde jsou v různých směrech navrženy lávky. Jednotlivá patra jsou také propojena otvory ve stropích. Samotná expozice by měla být navržena jako on site. Obvodové zdi i stěny věží mohou být využívány k promítání a videomappingu. Na stropní desku lze zavěsit různé předměty a vést potřebné instalace a rozvody. Expozice by také měla oživit protějščí stěnu spojitelný a využít ji například pomocí projekce jako součást výstavních prostor. Lidé pak za příznivého počasí mohou venkovní expozici sledovat z balkonů na severní straně budovy. V suterénu jsou pak pro návštěvníky umístěné toalety a šatní skříňky.

Workshop (učebna-laboratoř)

Dva workshopy jsou navrženy pro kombinované využití. Na jedné straně mohou sloužit jako klasické učebny pro teoretickou část výuky a na straně druhé jako laboratoře pro praktické úkoly. Prostory jsou vybaveny židlemi a lavicemi, které jsou mobilní, aby mohl být

prostor univerzálně využit. V přední části se pak nachází stůl pro přednášejícího, kde mohou být pokusy názorně předváděny. Pult slouží zároveň jako úložný prostor. Každá laboratoř je vybavena umyvadlem. Kapacita každé učebny je až 24 studentů. Přepokládá se však, že při laboratorních cvičeních bude žáků ve třídě méně.

Čítárna / studovna

Čítárna je navržena v 2. nadzemním patře nad provozem kavárny, kde si návštěvník může ke čtení zakoupit něco k pití. Studovna je vybavena knihami a výukovými materiály týkající se přírody, krajiny, ekologie i environmentální výchovy. Prosklená stěna směrem do nádvoří poskytuje dostatek přirozeného světla bez přímého oslnění slunečními paprsky. Zde je také situován stůl pro zapálené badatele nebo ležerní posezení pro zájmové prohlížení knížek.

Kavárna

V přízemí v úrovni náměstí se nachází provoz kavárny, do které lze vstoupit buď z náměstí přes atrium, nebo zezadu přes nádvoří. Zde se také nachází venkovní terasa. S nádvořím je kavárna vizuálně propojena prosklenou stěnou s posuvnými křídly, díky kterým může být v letních měsících propojen vnitřní provoz s venkovním posezením.

Kancelář

V 5. nadzemním patře se nachází kancelář pro administrativní pracovníky. Součástí kanceláře je i malá jednací místnost a kuchyňka. Pracovníci mohou také využívat přilehlou venkovní terasu, ze které skrz „trhlinu“ v obvodové stěně lze pozorovat okolí.

Střešní zahrada

Střecha je využita jako intenzivní zelená zahrada. Návštěvníci sem mohou přijet výtahem, přijít po hlavním schodišti nebo po točitých schodech ukrytých uvnitř jedné z věží. Zahrada je zamýšlena jako botanická expozice pro představení různých druhů rostlin rostoucích v okolní krajině. Povrch zahrady je zvlněný, tak jako krajina v okolí. Na nejvyšším kopečku lze přes atiku stěny pohlédnout po okolí. Část zahrad je také přístupná bezbariérově díky svislé zdvižné plošině. Střecha komunikačního jádra přístupná není. Navržena je také jako zelená, ale s extenzivním využitím.

Materiálové řešení

Hlavní myšlenkou je co největší využití lokálních materiálů a to především pro hliněné konstrukce. Nosné obvodové zdi stejně jako stěny věží jsou navrženy z lokálních zdrojů zeminy – jako je zemina vytěžená při výkopových pracích přímo na pozemku, využití písku z místního lomu či zemina získaná při stavební činnosti v regionu. Křemenné písky nacházející se v celé oblasti jsou bohaté na různé další minerály, díky kterým zle získat od sivých, přes okrové a oranžové barvy až po temné odstíny s nachovým zabarvením (oxidy železa). Díky tomu je možné pro jednotlivé vrstvy dusané konstrukce využít různých odstínů a tím vytvořit texturu podobnou pískovcovým skalním masivům. Hlína je také použita v interiéru ve skladbě podlah. Finální pochodí plocha je tvořena broušenou hliněnou vrstvou s voskovou povrchovou úpravou. I dělicí příčky jsou hliněné a finální povrch je tvořen hliněnou omítkou.

Zemina je doplněna betonem teplé šedé barvy, který je použit na základové a stropní konstrukce, ztužující věnce a překlady. Doplnkové prvky, jako je například venkovní zábradlí či oplechování atiky jsou zhotoveny z cortenového plechu. Nábytek a vybavení jednotlivých provozů je pak navrženo ze dřeva. Dřevěné jsou také střešní terasy.

Bezbariérovost

Celý objekt je navržen jako bezbariérový. Přízemí se nachází v úrovni okolního veřejného prostoru. K řepavě mezi jednotlivými patry slouží výtah. Pomocí svislé zdvižné plošiny je přístupná i část střešní botanické expozice. V objektu se nachází celkem dvě WC pro invalidy – pro ženy a muže.

Bilance ploch

Pozemek	405 m ²
Zastavěná plocha	270 m ²
Užitná plocha	1121 m ²
Obestavěný prostor	6966 m ²

ÚPRAVA VEŘEJNÉHO PROSTORU

Náměstí v jakémkoli městě je základním prvkem veřejného prostoru. Mnohá prostranství, která nesou název „náměstí“ však svým charakterem nesplňují jeho původní podstatu. Není to parkoviště, park, ani křižovatka. Náměstí by se mělo stát „obývacím pokojem“ města pro všechny jeho obyvatele. Je definováno kvalitou svého rozhraní tvořenou fasádami domů, průčelím budov a především volnou plochou, která poskytuje prostor pro nejrůznější činnosti a veřejné využití – setkávání, shromažďování, posezení, odpočinek nebo pořádání různých společenských akcí. Náměstí je zároveň reprezentativním prvkem a jeho kvalita pomáhá jeho obyvatelům se s městem identifikovat.

Současný stav

V současné době je náměstí Míru v České Kamenici využíváno především dopravně. Většinu plochy zabírají komunikace, parkovací stání a další prvky (dopravní značky, sloupky s řetězy a velmi nevzhledné betonové květináče), které dopravu na náměstí regulují. Přestože je centrum města označeno jako obytná zóna (s povoleným vjezdem motorových vozidel s max. rychlostí 20 km/hod), je na první pohled zřejmé, že dopravní funkce převažuje nad funkcí pobytovou. Počet vozidel na náměstí je většinou větší než počet lidí zde pobývajících. V současné době se však při revitalizacích náměstí stále větším trendem stává obnova jejich pobytové funkce a potlačení dopravy (snížení počtu parkovacích stání). Náměstí v České Kamenici si zachovalo svůj historický charakter na unikátním středověkém půdorysu. Omezení dopravy a odstranění nánosů zbytečných prvků z veřejného prostoru by opět dalo vyniknout celému centru města.

Navrhované řešení prostoru Hrnčířského trhu

V rámci projektu je však řešena pouze část náměstí – bývalý Hrnčířský trh. Hlavním motivem úpravy je uvolnění parkovacích plochy a obnovení mlýnského náhonu. Návrh funkčně odděluje řešený veřejný prostor na dvě části, které jsou od sebe oddělené nízkou zídkou zhotovenou stejně jako nová budova - metodou dusané hlíny. Za zídkou v západní části je navrženo několik parkovacích míst včetně jednoho státní pro invalidy. Východní část je pak navržena jako pobytová. Náměstíčko je s novou budovou vizuálně

propojeno stezkou z lámaného pískovce získaného z místního lomu. Stezka v rámci náměstí vytváří výraznou linku a ústí do štěrbiny ve stěně budovy.

Obnova náhonu

Voda je obecně velmi atraktivním prvkem veřejného prostoru. Lidé rádi posedávají v její blízkosti a poslouchají uklidňující šplouchání. Historický mlýnský náhon je v projektu obnoven na svém původním místě, ne však v původní délce, a to z důvodu volného přístupu k budově s loubím na jedné straně a vjezdu do dvora na straně druhé. Náhon je 2m široký a vede přes něj několik můstků jako připomínka jeho původní podoby. Betonové koryto je navrženo mělké. Okraje jsou tvořeny betonovým lemem širokým 300 mm (výška 150mm nad okolní dlažbou náměstí) a hloubka náhonu činí cca 450mm. Okraje mohou být využívány na sezení a smočení nohou ve vodě. V korytě jsou umístěné na několika místech i kameny, které čeří vodu a umožňují hravé využití jako například přeskákání koryta.

Geologická expozice

Kameny jsou jedním z významných prvků této části náměstí. Vytváří venkovní část expozice Centra poznání krajiny. Geologická „zahradka“ by měla představovat kameny pocházející z různých koutů třech chráněných krajinných oblastí.

Materiálové řešení

V rámci projektu bych ráda zachovala materiálovou jednotnost v rámci celého prostoru náměstí Míru. Pro pochozí plochy je tedy navržena dlažba ze štípaných žulových kostek 60x60x60mm. Pojízdné plochy jsou pak zhotoveny z žulové dlažby 150x150x150mm. Vydláždění by mělo jednoznačně odlišit jednotlivé funkční náplně veřejného prostoru a zřetelně definovat jejich hranice.

Odvodnění ploch

V rámci hospodaření s dešťovou vodou je vydlážděná plocha prostoru Hrnčířského trhu navržena jako decentralizovaný systém odvodňování. Takové řešení umožňuje vsakování vody v místě jejího dopadu. Dlažba by proto měla obsahovat dostatečně široké spáry.

Vláha se tedy přirozeně vrací do podloží a dostává se i ke kořenům nově vysazených stromů. V místě silnice a parkovacích stání by však vsakování mělo být omezeno, aby se do zeminy a ke kořenům nedostávalo nadměrné množství škodlivých látek z aut či posypových solí v zimě. Zasakování by rovněž mělo být eliminováno v bezprostřední blízkosti stávající zástavby i nové budovy.

Zeleň

Hrnčířský trh je v rámci projektu navržen jako pobytový prostor s vyšším množstvím zeleně. V současné době se zde nenachází ani jeden strom. V prostoru před náhonem je vysazeno hned několik druhově, tvarově i barevně různorodých stromů (především druhy místní – javor mléč, lípa srdčitá, buk červený, hloh obecný, jeřáb obecný, atd.). Podél jižní fasády nové budovy je navrženo stromořadí, které opticky odděluje komunikaci od chodníku. Tři stromy jsou také umístěny na nádvoří mezi budovami v prostoru terasy kavárny. Podél fasády nízkého domu přiléhající ho k řešené parcele je navržen úzký záhon pro výsadbu pnoucích rostlin.

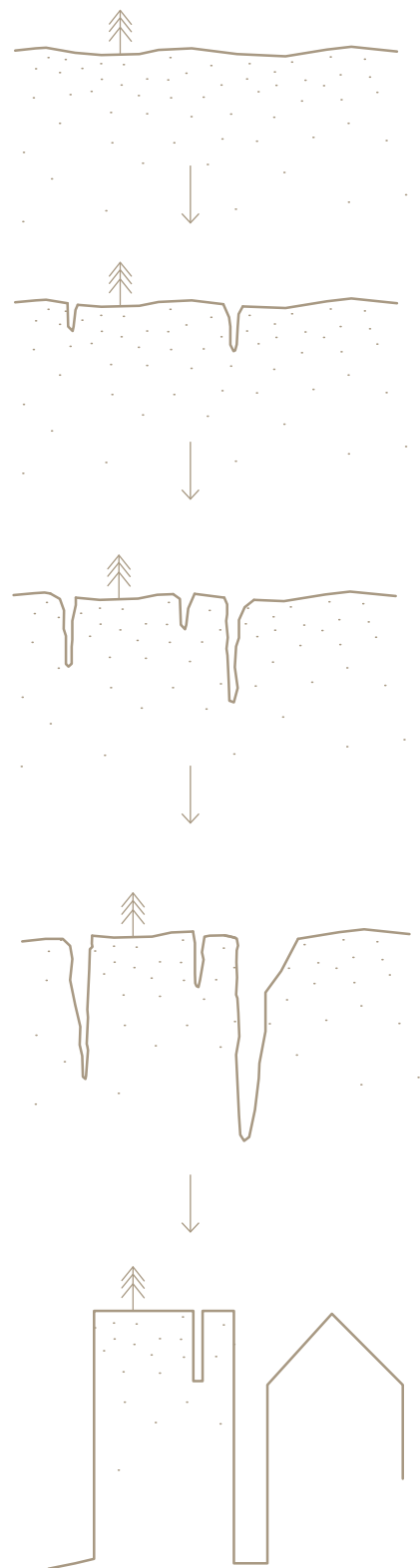
Další prvky veřejného prostoru

Pro vytvoření příjemného prostoru, kde by se člověk rád zastavil a chvíli pobyl, je nutné prostor doplnit o některé další prvky. Mobiliář je nábytkem „obývacího pokoje“ města. Do prostoru mezi stromy podél náhonu je umístěno několik laviček. V projektu je ponecháno pítko, které se nachází před budovou s loubím. Pro komfort užívání kol ve městě a zároveň jako prevence proti parkování cyklů na nežádoucích místech jsou podél hliněné zídky navrženy jednoduché kovové stojany na kola.

V rámci sjednocení náměstí jsou i v prostoru Hrnčířského trhu na nároží komunikací umístěné čedičové sloupky, které mají zabránit řidičům překročení hranice komunikace při zatáčení. Naproti průčelí nové budovy přes silnici je umístěn jako výrazný prvek turistický rozcestník, neboť právě na náměstí se střetává hned několik turistických tras. Prostor řešené části náměstí je osvětlen několika pouličními lampami umístěnými podél komunikace.

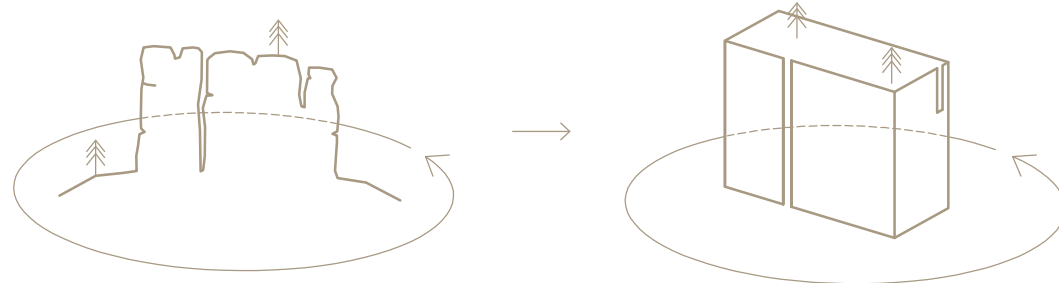
KONCEPT - SYMBOLIKA

EROZE ČASU



Eroze času je určitým dvojsmyslem. Postupem času díky přirozené erozi vzniká „trhlina“ mezi oběma budovami a je to právě čas, který odděluje novostavbu od historické budovy.

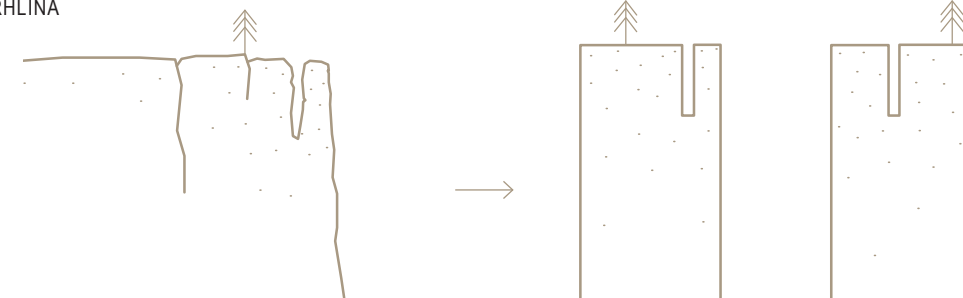
SKALNÍ MASIV - solitér



ROKLINA



TRHLINA



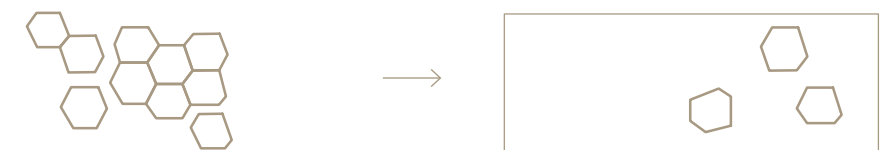
PUKLINA



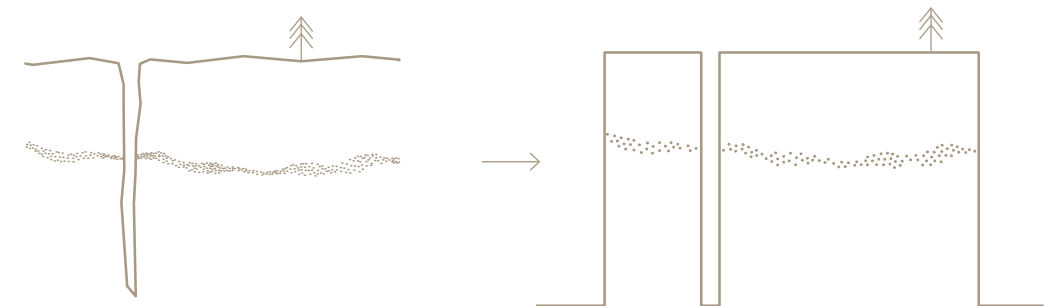
SKALNÍ VĚŽE



SLOUPCOVÁ ODLUČNOST ČEDIČE



ŽÍLA



Návrh se inspiroje geomorfologickými prvky a útvary, které je běžně možné pozorovat v krajině a které lze nalézt i v okolí České Kamenice.

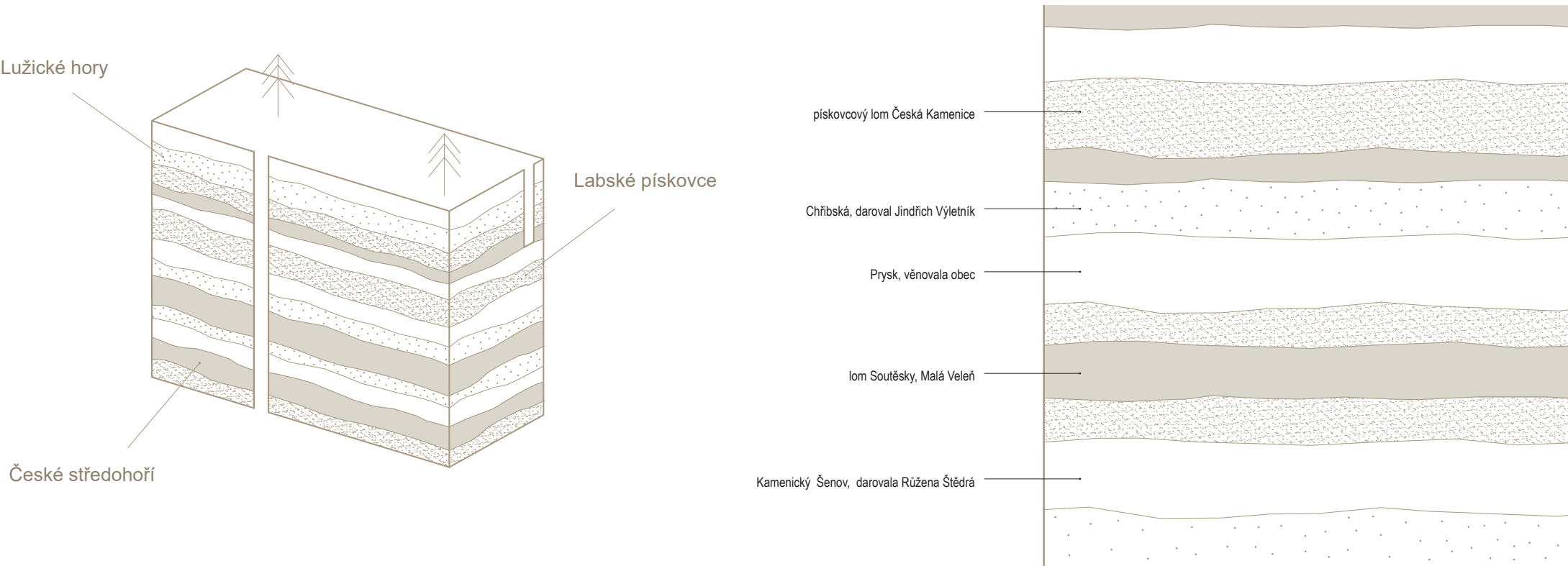
KONCEPT - 3 KRAJINY

Jednou z myšlenek je i koncept využití místních zdrojů pro výstavbu nového enviromentálního centra, které má za úkol propojit tři krajinné oblasti, jež se střetávají na území České Kamenice.

Zeminy získané z lokálních zdrojů na území Labských pískovců, Lužických hor či Českého středohoří mohou být použity při výstavbě nové budovy. Nový monument by tak tři krajiny spojoval nejen myšlenkově, ale také fyzicky v rámci její konstrukce.

Zemina by mohla být získávána z různé stavební činnosti v regionu, z místních lomů, ze samotného výkopu na stavebím pozemku nebo třeba poskytnuta darem od místních obyvatel. Jednotlivé vrstvy by pak mohly být v interiéru i exteriéru označeny štítky s přesným určením odkud zemina pochází, případně kdo ji daroval.

Stěny takto symbolicky zhotovené z místní hlíny by reprezentovaly propojení a sjedocení tří krajin a místní lidé by se tak mohli lépe identifikovat s novou stavbou.



příklad: jednotlivé vrstvy s označením původu zeminy

PRŮZKUM

V rámci práce byl uskutečněn malý terénní průzkum s cílem zjistit, jaké zeminy lze v okolí České Kamenice naléznout. Jedná se převážně o zeminy písčité. Průzkum byl zaměřen především na jejich barevnost, která se ukázala jako velmi rozmanitá.



pískovcový lom Česká Kamenice



Jetřichovice



Horní Kamenice



Zlatý vrch



Chřibská



Srbská Kamenice

MATERIÁLY

Materály a povrchy použité
na stavbě CPK



dusaná hliněná stěna



hliněná omítka



dusaná hliněná podlaha



beton



corten



překližka



terasová prkna



antracitové rámování oken a dveří

Materály a povrchy použité
ve veřejném prostoru



štípaná žulová dlažba 60x60x60mm (chodník)



štípaná žulová dlažba 150x150x150mm (vozovka)

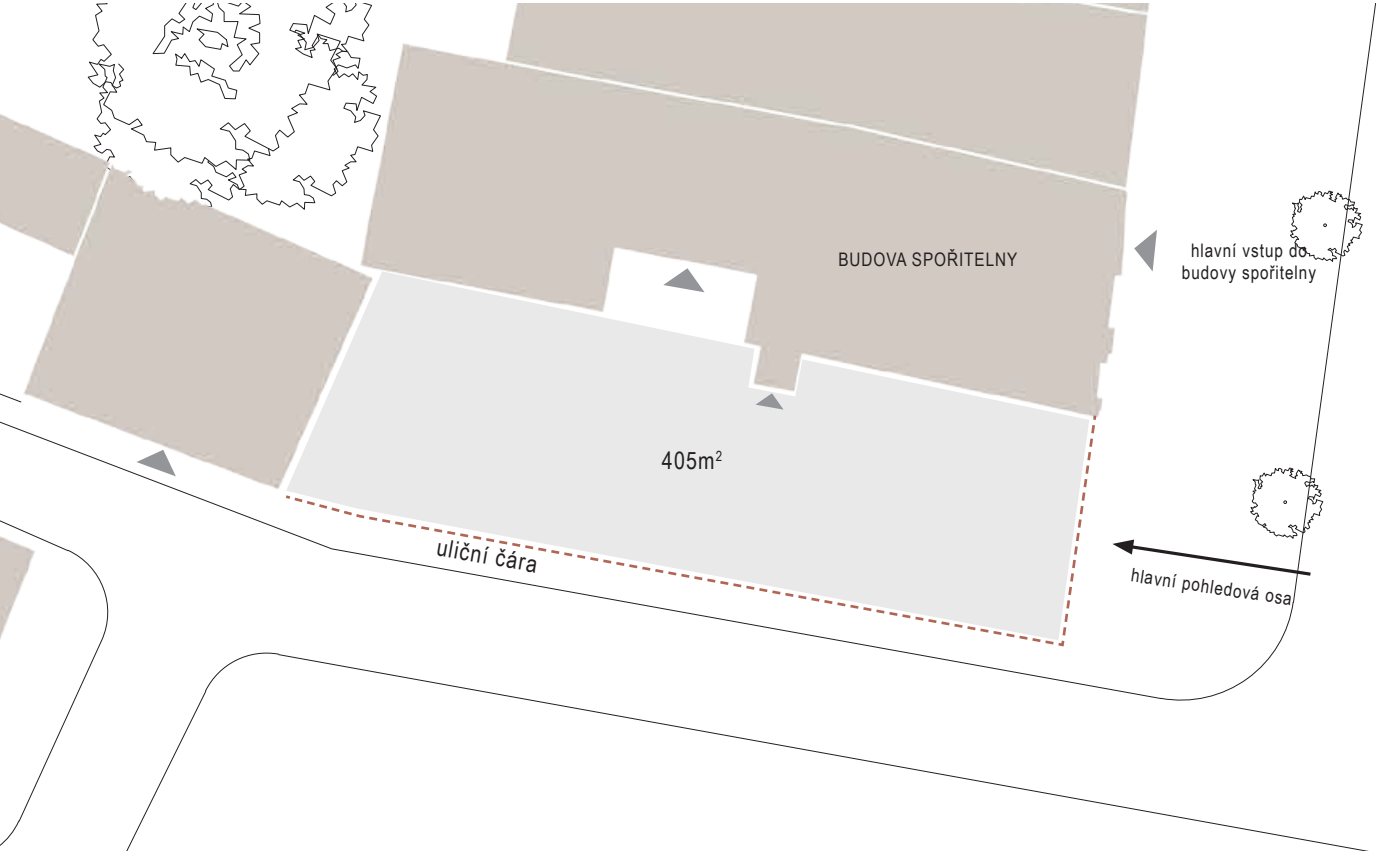


pískovcová dlažba

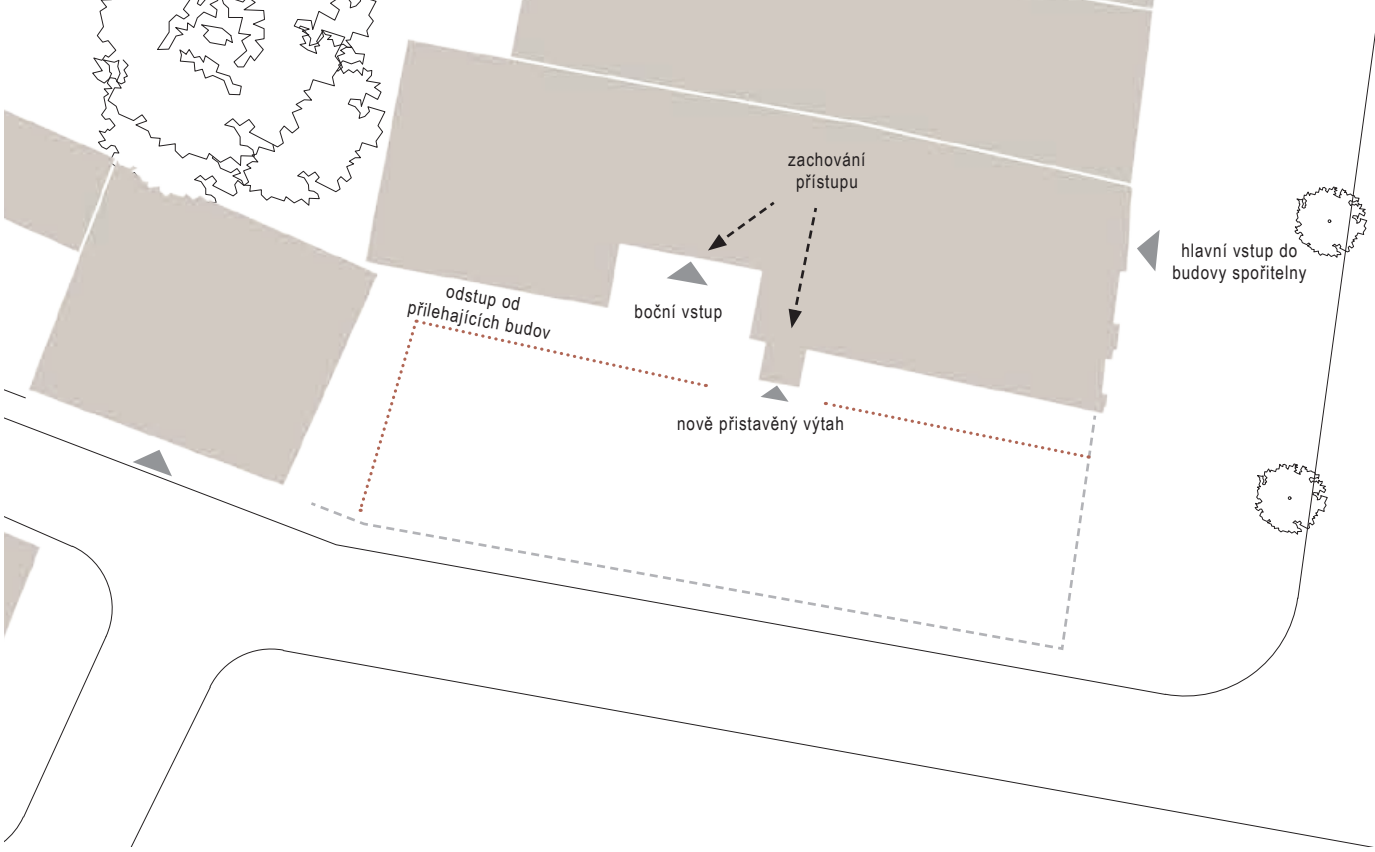


beton (koryto náhonu)

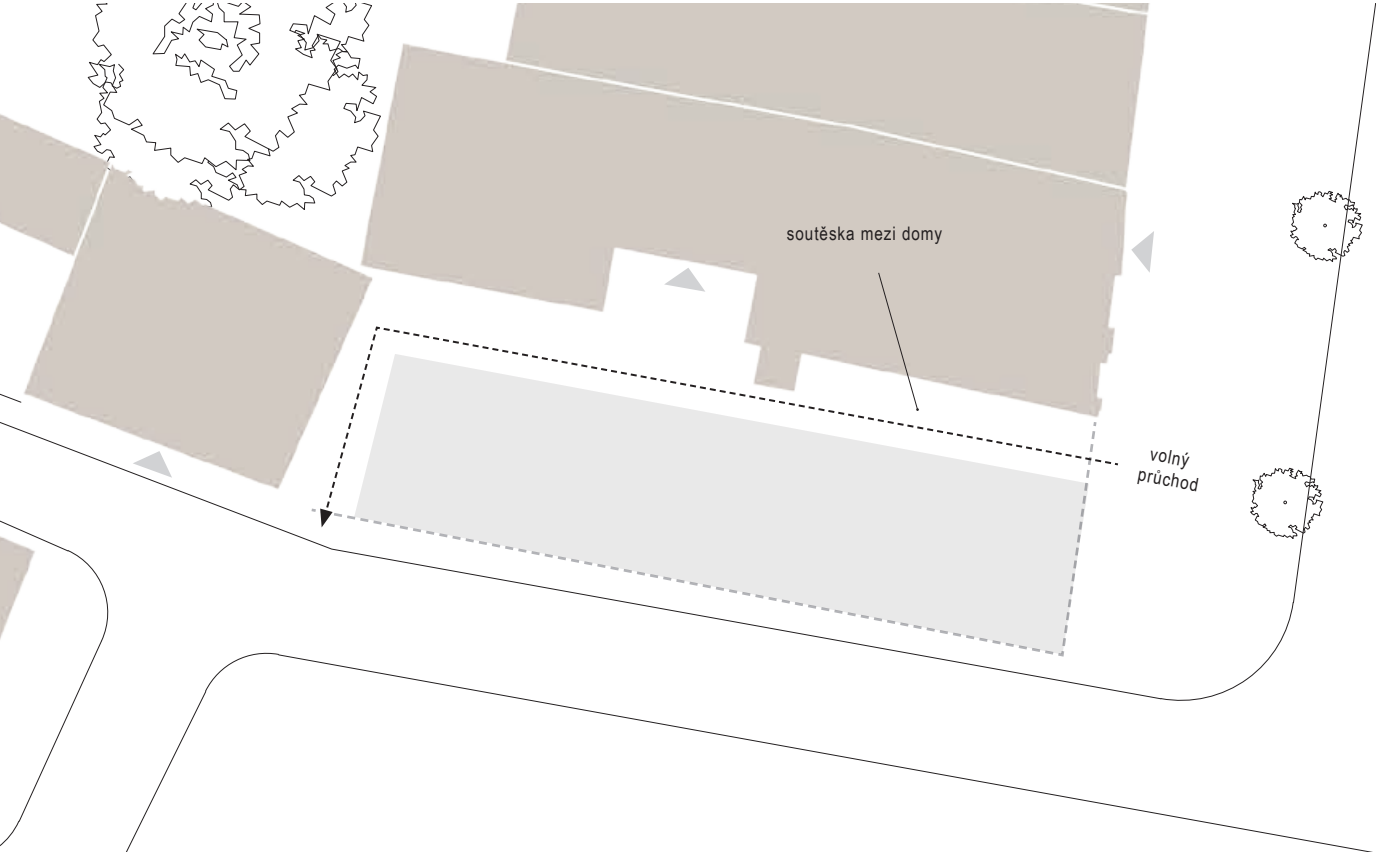
KONCEPT NÁVRHU - PRÁCE S PROLUKOU



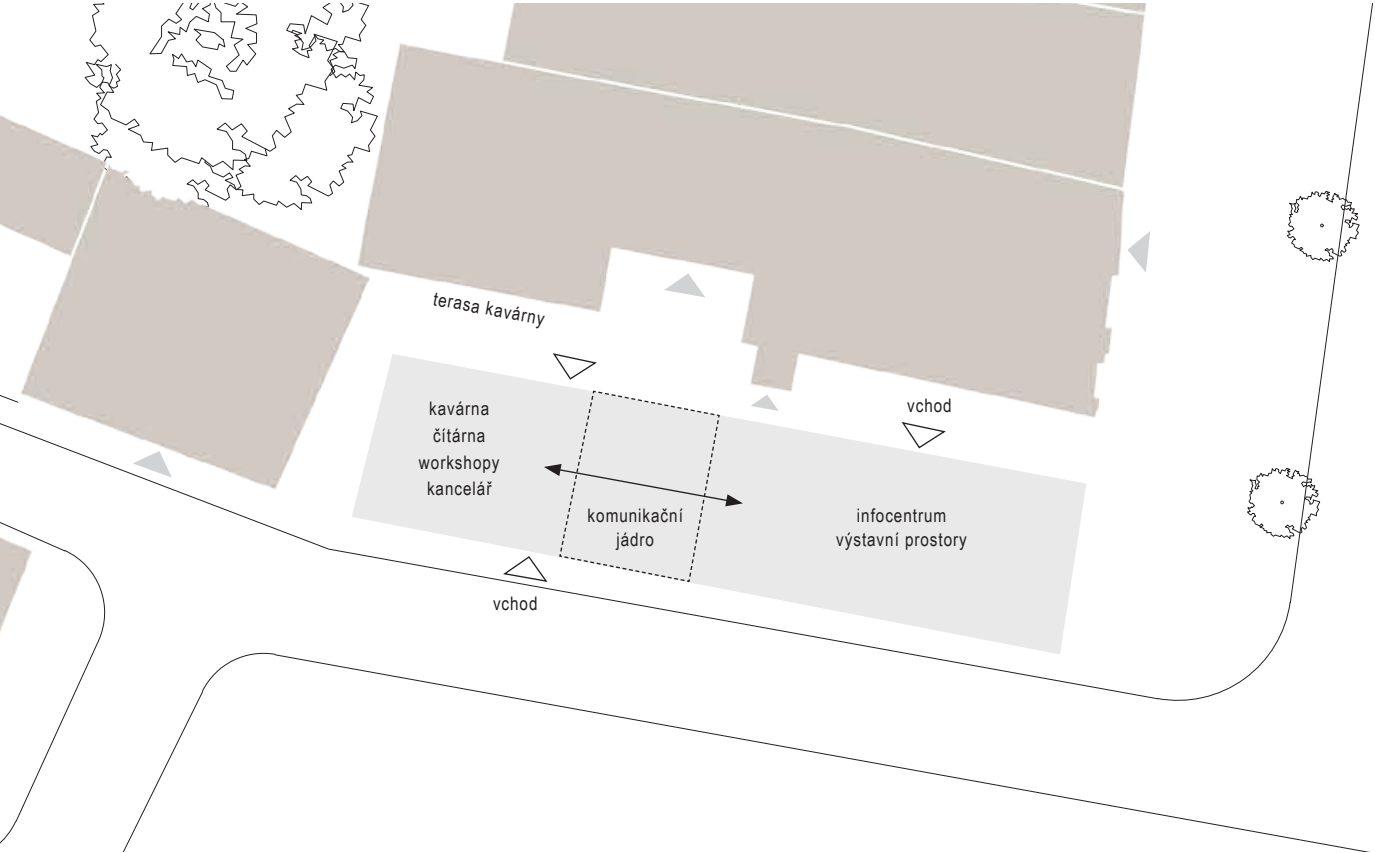
Pozemek s výměrou cca 405m² se nachází na rozhraní dvou částí náměstí vedle historizující budovy spořitelny, která tvoří jeho hlavní dominantu. Návrh by měl svou hmotou vyplnit nárožní parcelu a definovat tak jasné hranice zastaveného prostoru a veřejného prostranství.



V rámci prostoru je však nutné zachovat boční přístup do budovy spořitelny a zároveň neomezit využívání nově přistavěného výtahu k historické budově.



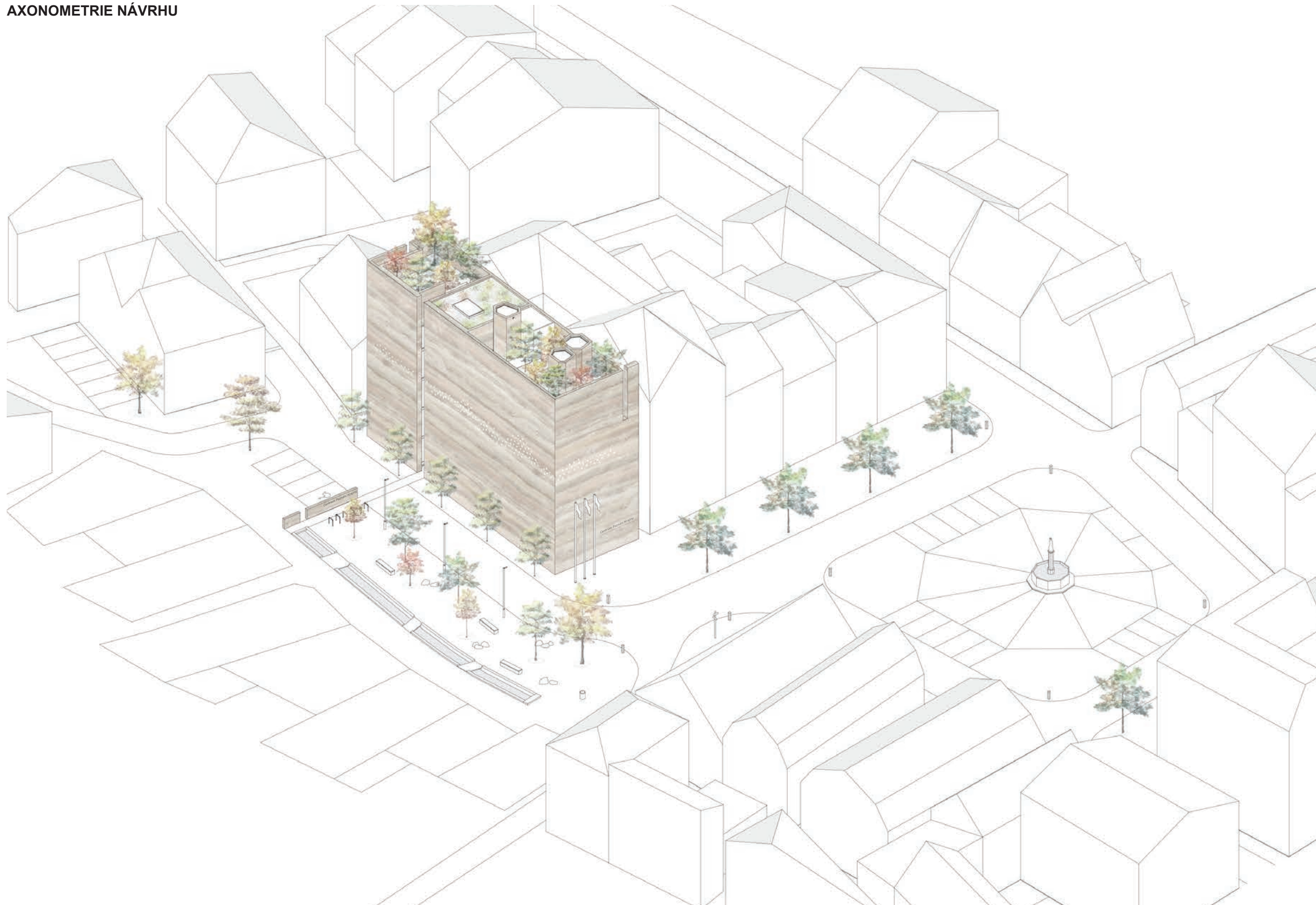
Objekt novostavby ustupuje od okolních objektů a vytváří mezi nimi úzkou soutěsku. Díky tomu je zajištěn volný přístup k výtahu i bočnímu vstupu do vedlejší budovy. Odstup je také reakcí na těžkou historizující fasádu budovy spořitelny, na kterou bylo nutné v rámci návrhu reagovat. Díky ustoupení vzniká samostatný objekt - solitér.



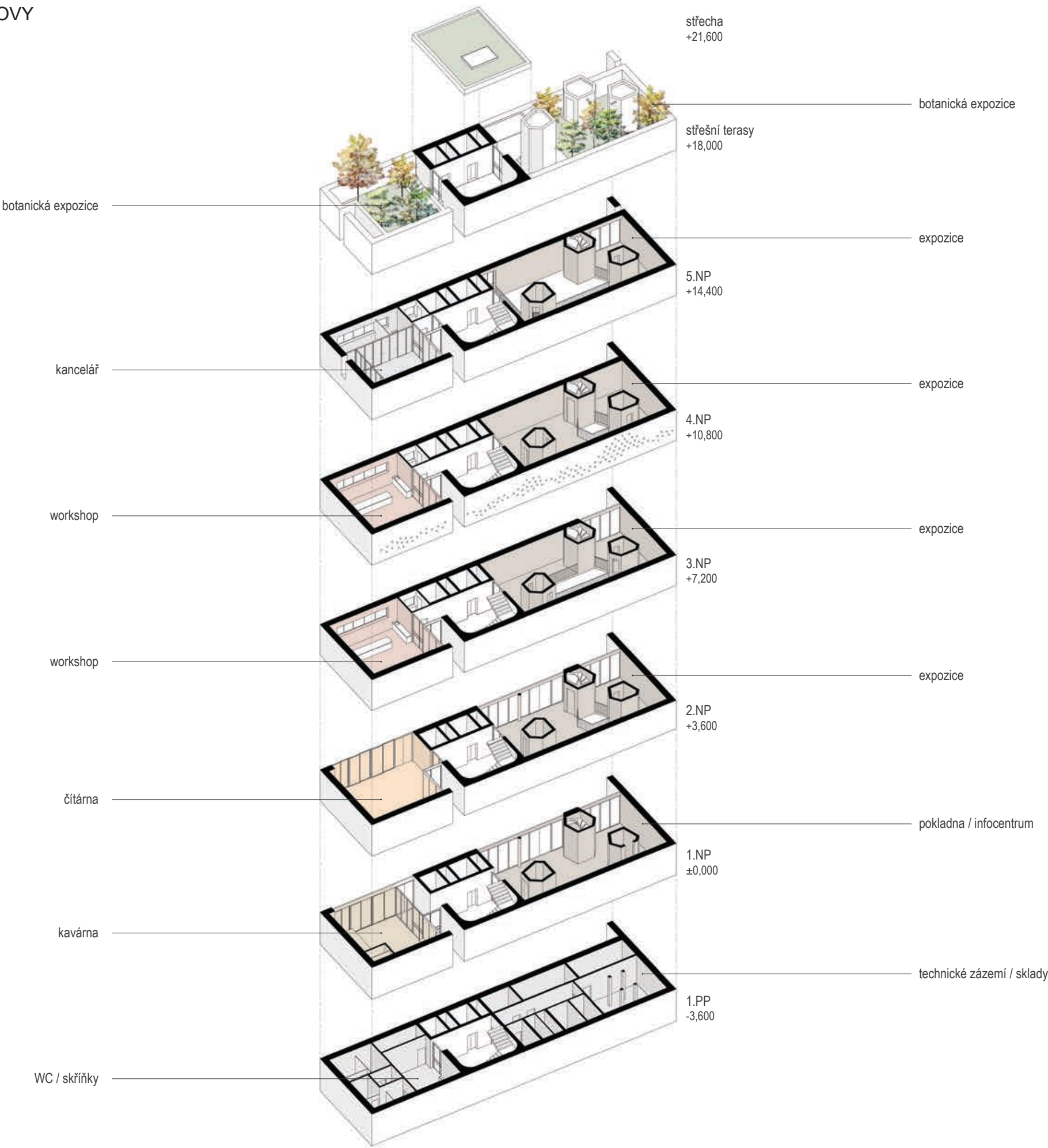
Objekt je provozně rozdělen na dvě části, které jsou propojené komunikačním jádrem. Hlavní část budovy je tvořená infocentrem a výstavními prostory a v druhé části se pak nachází provoz kavárny, čítárna, dva workshopy a kancelář. Střecha slouží jako botanická expozice.

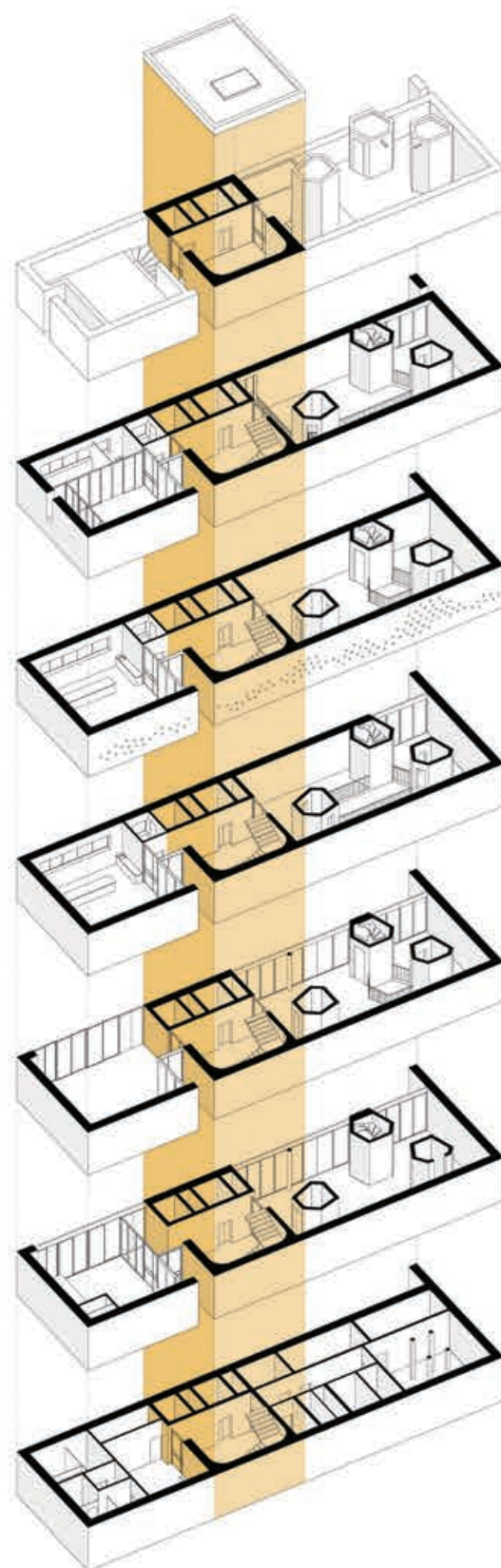






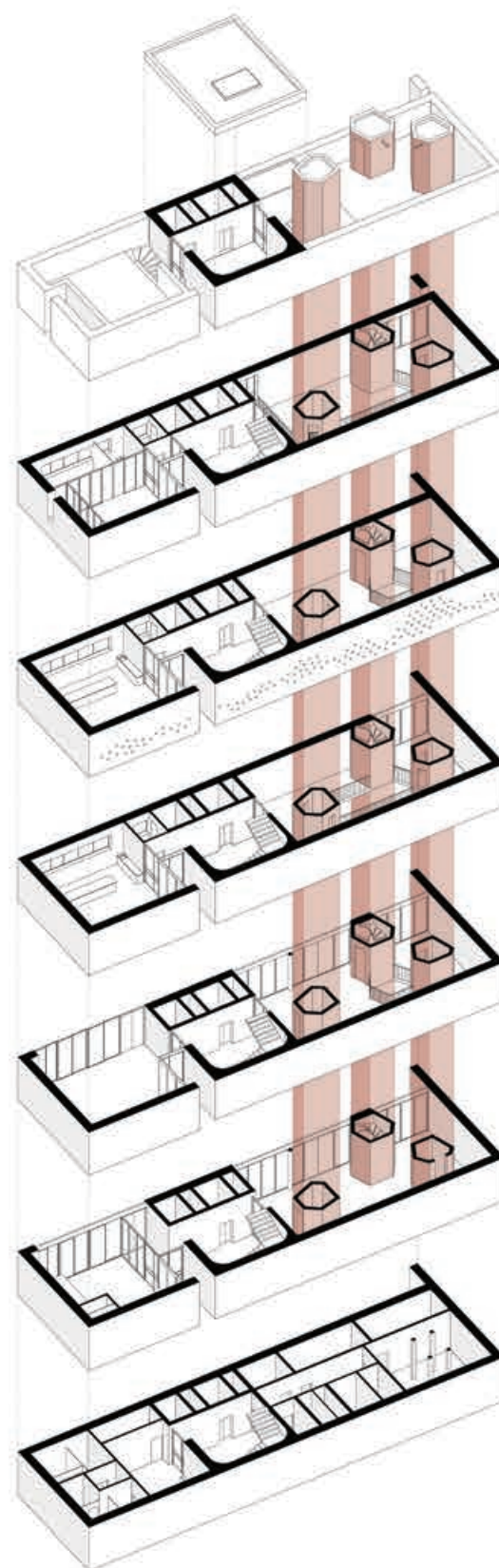
AXONOMETRIE - FUNKČNÍ ČLENĚNÍ BUDOVY





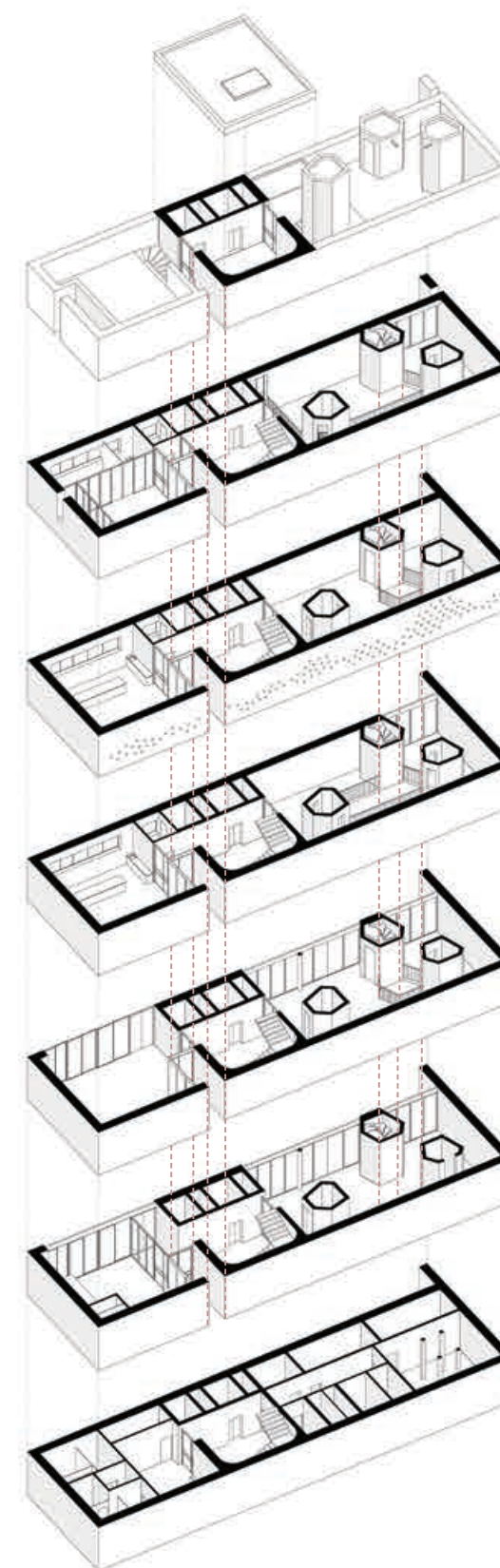
KOMUNIKAČNÍ JÁDRO

Komunikační jádro spojuje dva provozní celky budovy, které mohou být využívány odděleně. Jádro slouží také jako chráněná úniková cesta. Součástí jsou i dvě intalační šachty.



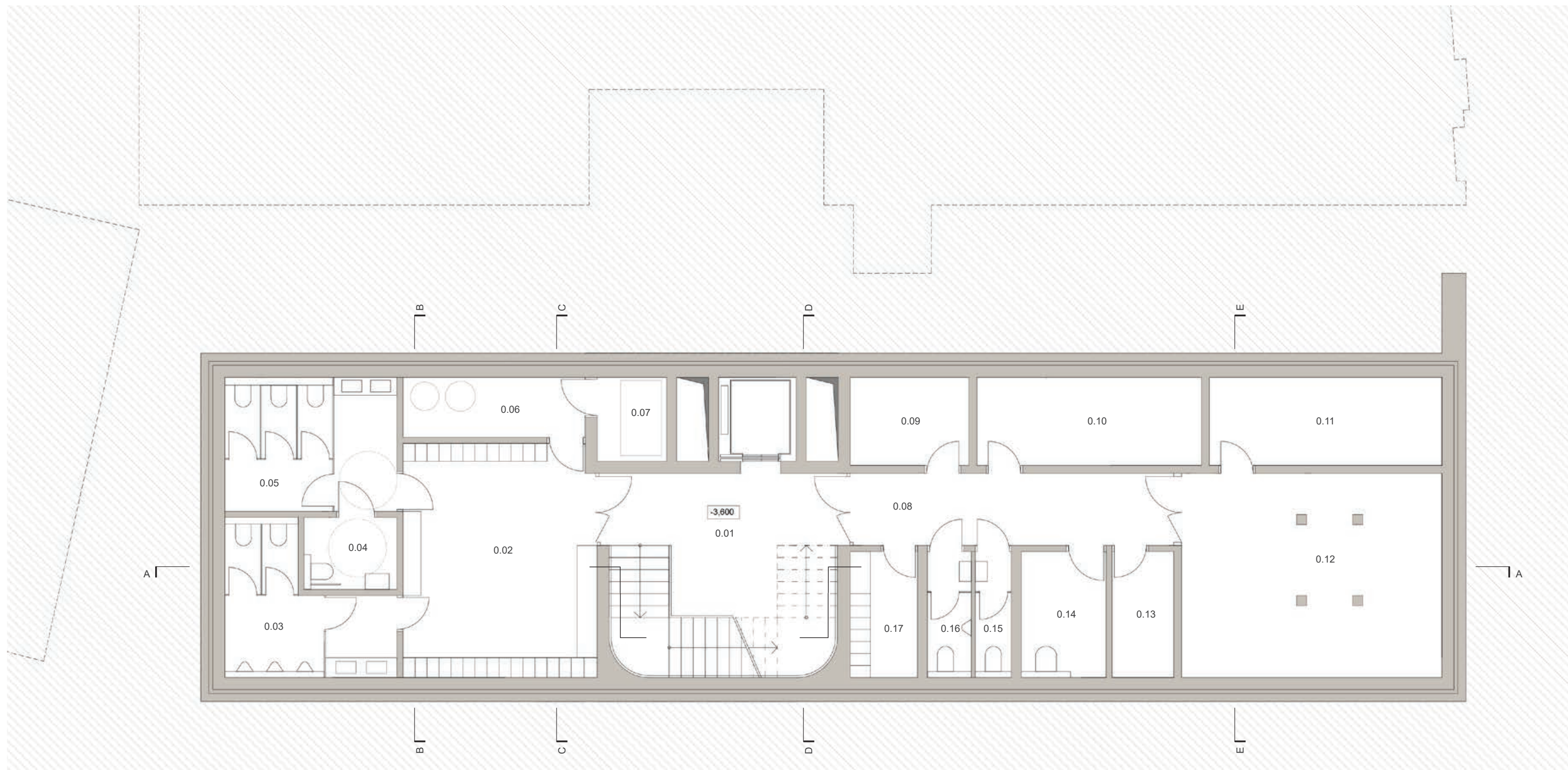
EXPOZICE

Jednotlivá výstavní patra jsou navzájem provázána třemi šestibokými hranoly, které mohou připomínat pískovcové skalní věže. Ty jsou využívány nejen jako výstavní a promítací plochy, ale dávají návštěvníkům možnost zažívat uvnitř netradiční prostory.



VERTIKÁLNÍ PROSTOR

Kromě vnitřních prostor tubusů, lze vertikální prostory zažít ještě při bočním vstupu do budovy z Hrnčířského trhu, kam návštěvník vstupuje přes úzké a vysoké venkovní atrium. V rámci expozice jsou pak výstavní patra propojena ještě otvory ve stropě.



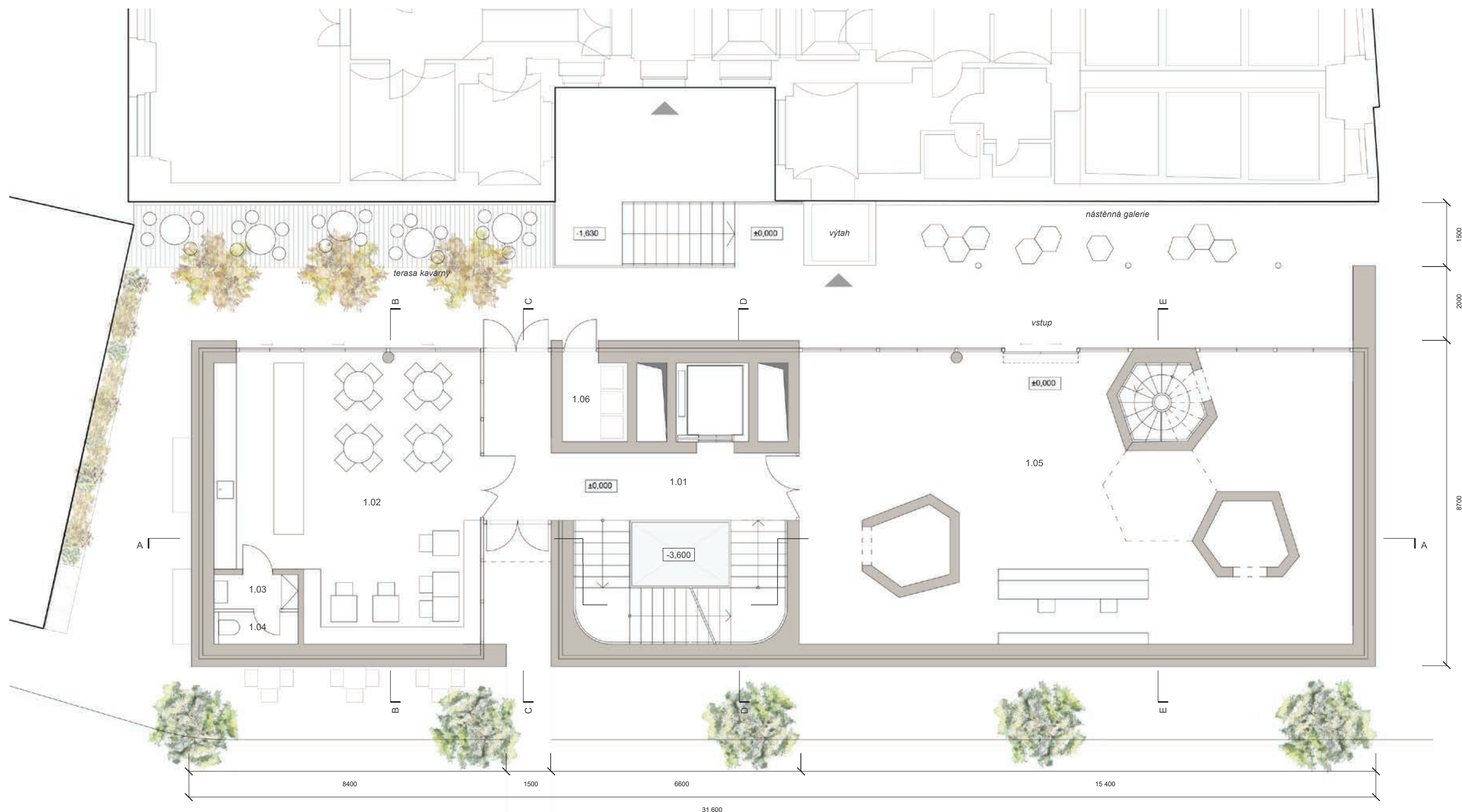
1.PP = -3,600 m

0.01	Chodba	15m ²
0.02	Úschovna	28m ²
0.03	WC muži	13m ²
0.04	WC invalidé (ženy)	4m ²
0.05	WC ženy	14m ²
0.06	Příprava teplé vody	35m ²
0.07	Akumulační nádrž	4m ²
0.08	Chodba	14m ²

0.09	Zdroj tepla	7m ²
0.10	Strojovna vzduchotechniky	13m ²
0.11	Sklad	12m ²
0.12	Sklad	33m ²
0.13	Serverovna	5m ²
0.14	Úklid	6,5m ²
0.15	WC ženy - zaměstnanci	3m ²
0.16	WC muži - zaměstnanci	3,5m ²
0.17	Šatna zaměstnanci	5m ²

1:100

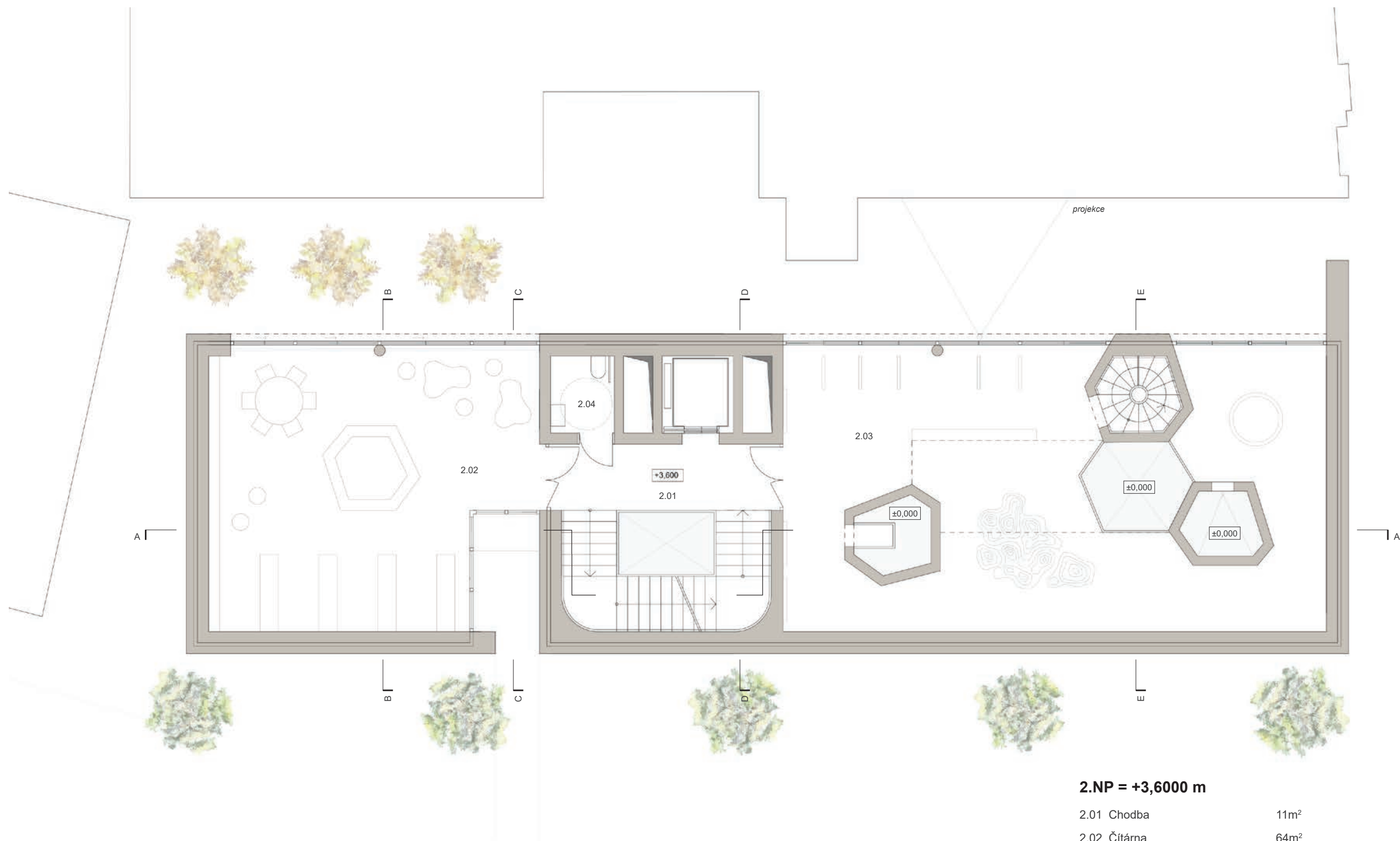




1.NP = ±0,000 m

1.01 Chodba	20m ²
1.02 Kavárna	50m ²
1.03 Šatna zaměstnanci	2m ²
1.04 WC zaměstnanci	2m ²
1.05 Pokladna / infocentrum	114m ²
1.06 Odpad	4m ²

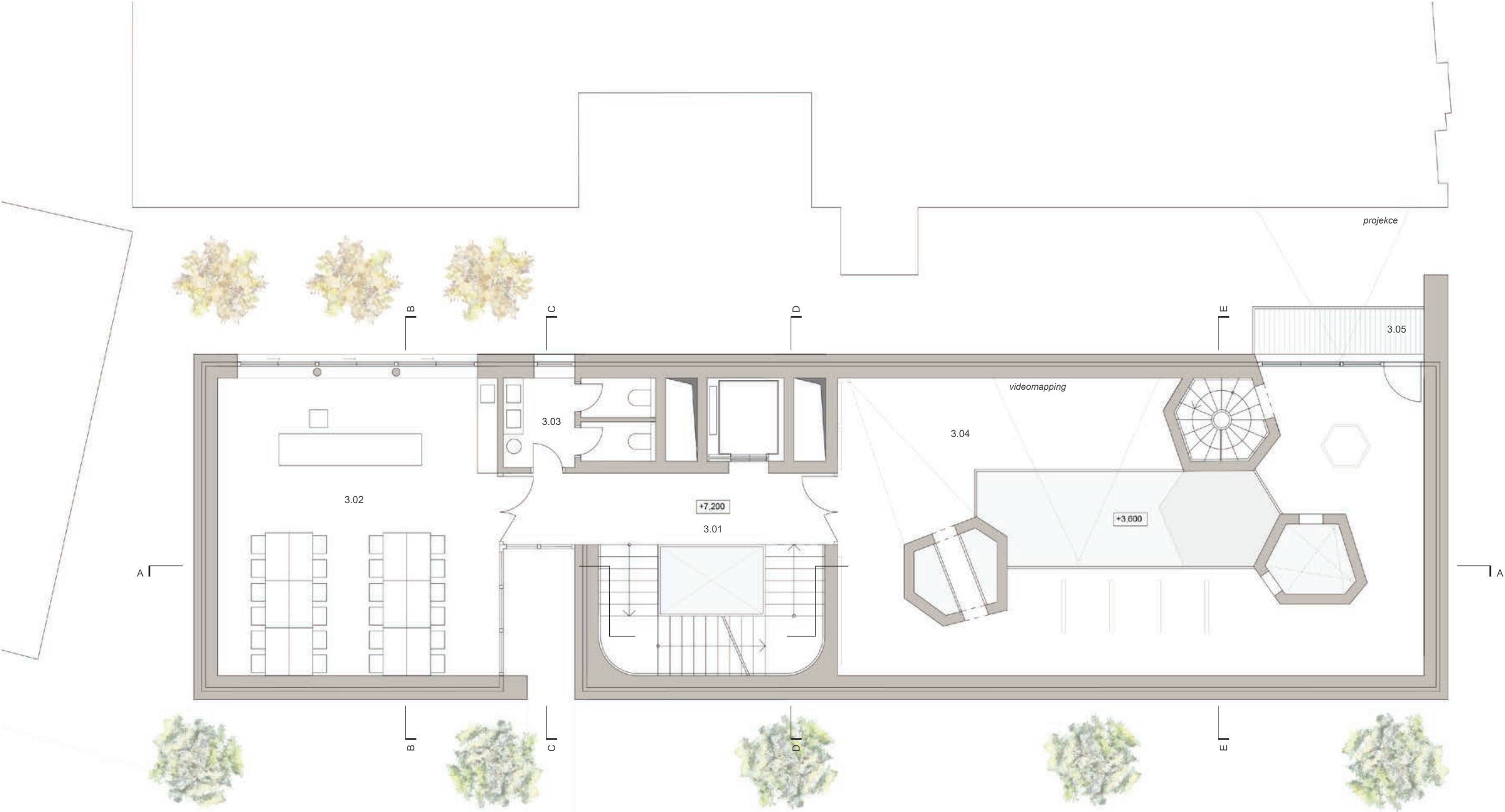
1:100



2.NP = +3,6000 m

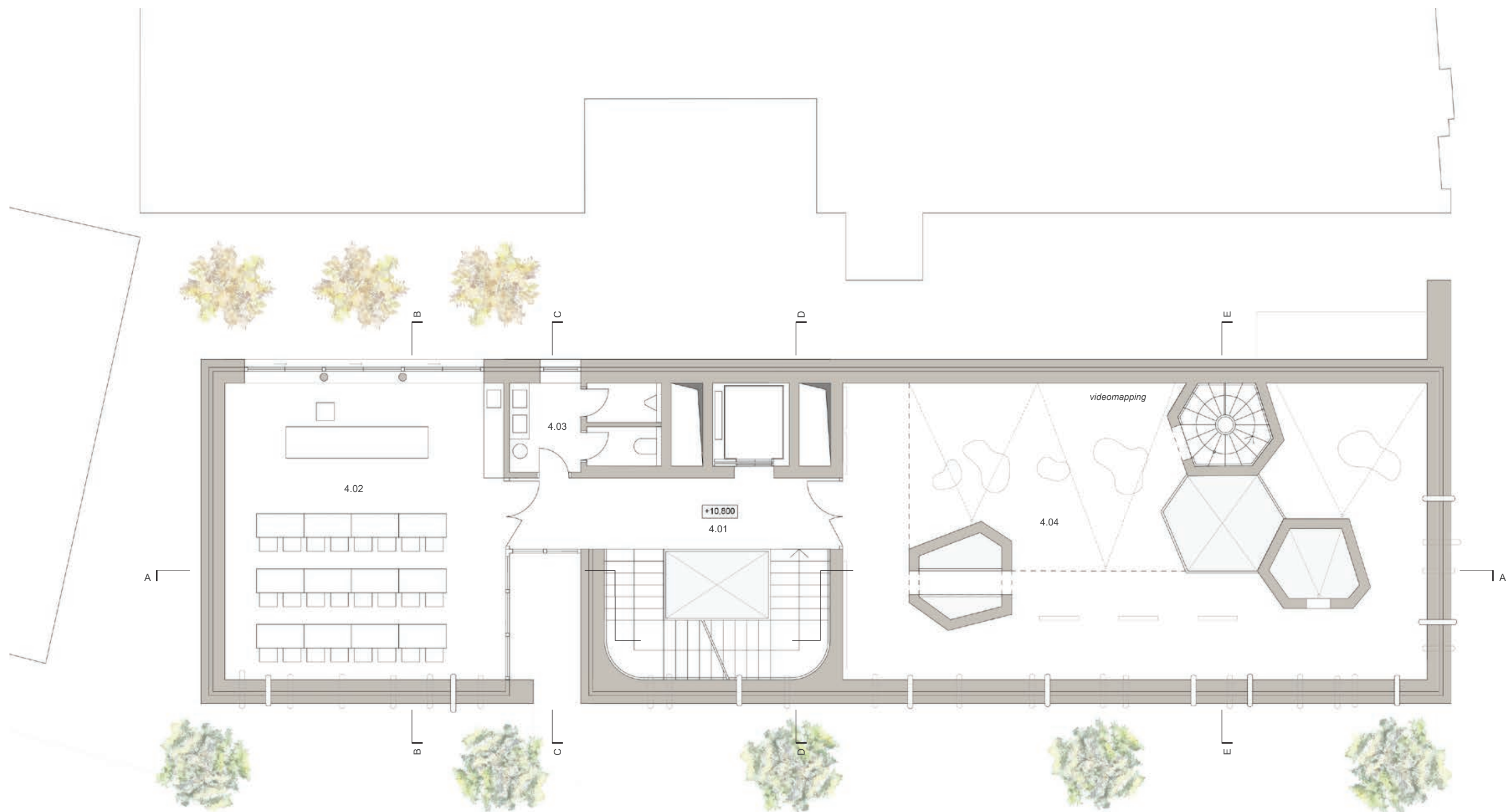
2.01	Chodba	11m ²
2.02	Čítárna	64m ²
2.03	Expozice	108m ²
2.04	WC invalidé (muži)	4m ²

3.NP = +7,200 m



3.NP = +7,200 m

3.01	Chodba	15m ²
3.02	Workshop	53m ²
3.03	WC ženy	8m ²
3.04	Expozice	97m ²
3.05	Balkon	5m ²

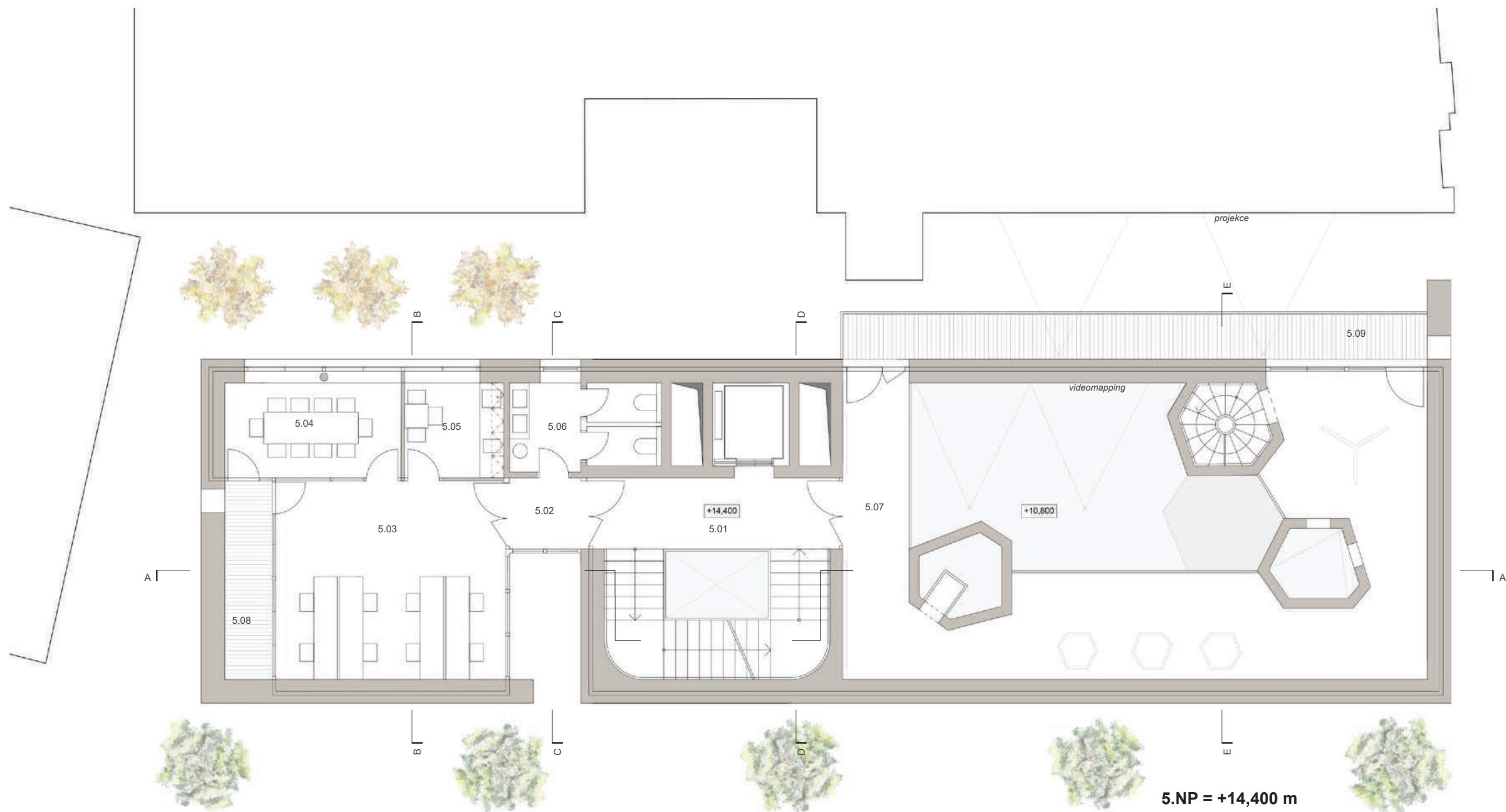


4.NP = +10,800 m

4.01	Chodba	15m ²
4.02	Workshop	53m ²
4.03	WC muži	8m ²
4.04	Expozice	108m ²

1:100



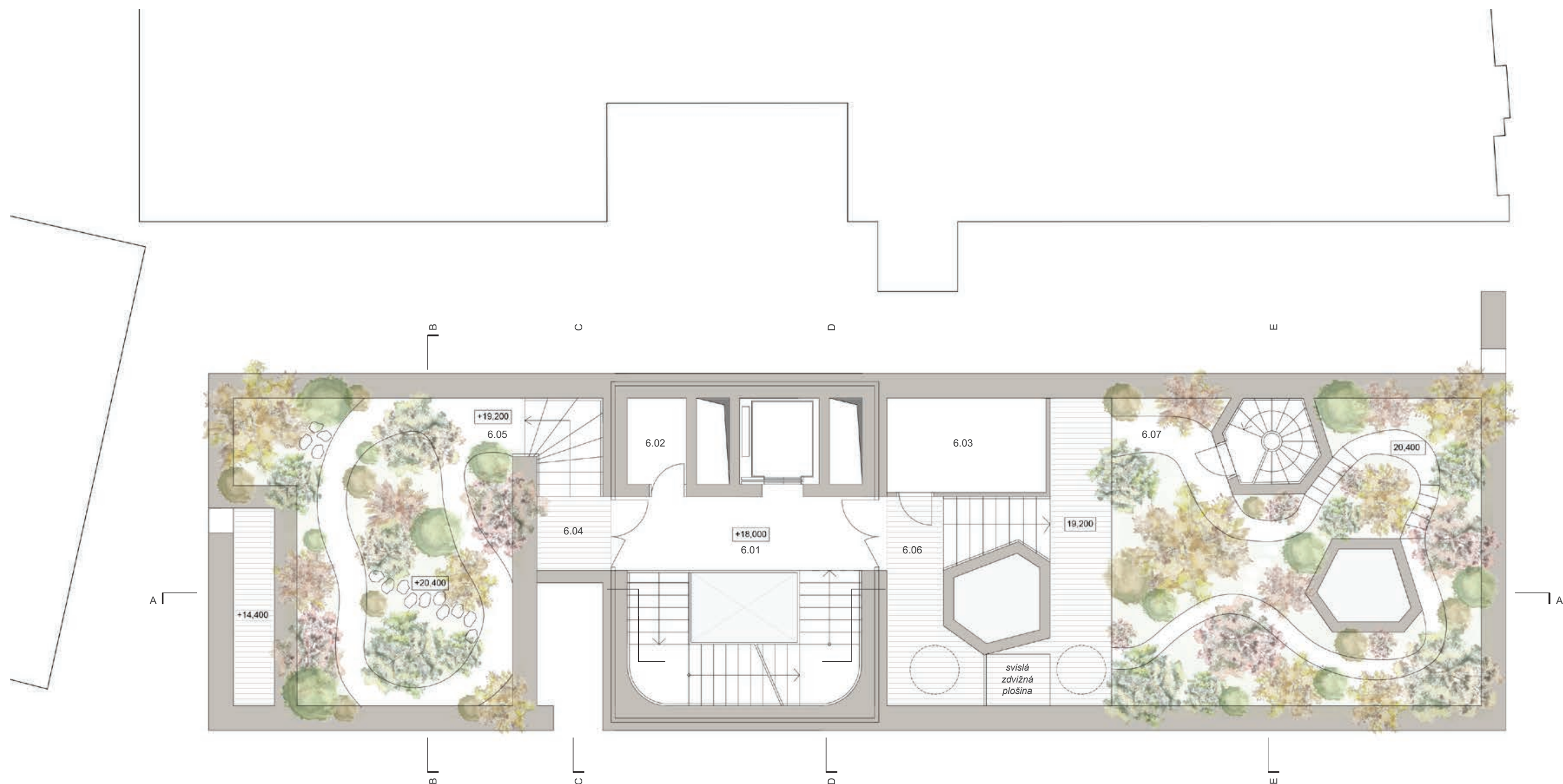


5.NP = +14,400 m

5.01	Chodba	11m ²
5.02	Chodba	4m ²
5.03	Kancelář	29m ²
5.04	Jednací místnost	11m ²
5.05	Kuchyňka	6m ²
5.06	WC zaměstnanci	8m ²
5.07	Expozice	77m ²
5.08	Terasa	7m ²
5.09	Balkon	17m ²

1:100



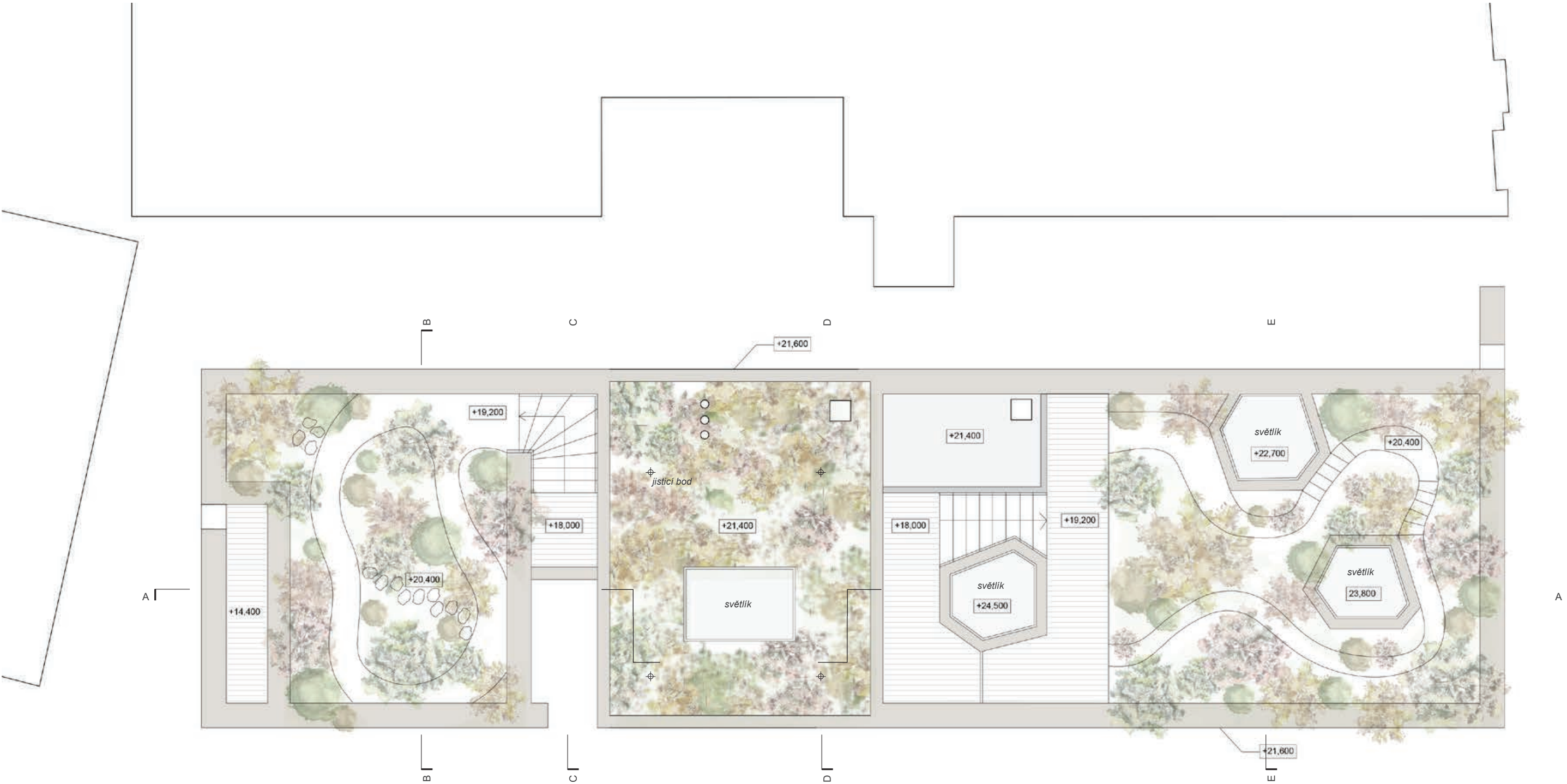


6.NP = +18,000 m

6.01	Chodba	11m ²
6.02	Nářadovna	4m ²
6.03	Strojovna vzduchotechniky	10m ²
6.04	Střešní terasa	3m ²
6.05	Botanická expozice	51m ²
6.06	Střešní terasa	24m ²
6.07	Botanická expozice	64m ²



STŘECHA



ŘEZ A-A



ŘEZ B-B



0 1 2 5m

ŘEZ C-C



0 1 2 5m

ŘEZ D-D



0 1 2 5m

ŘEZ E-E



0 1 2 5m

POHLED VÝCHODNÍ





POHLED ZÁPADNÍ



POHLED SEVERNÍ



TECHNICKÁ ZPRÁVA - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Základové konstrukce

Je předpokládáno, že základnová zemina je tvořena převážně zeminami nesoudržnými, jako jsou písky, štěrkopísky a hladina podzemní vody je nízko pod zamýšlenou základovou spárou. Budova má jedno suterénní podlaží. Základová spára se nachází v hloubce -4,350m pod úrovní náměstí. Zde je zhotoven podkladní beton tloušťky 100mm a na něj nasedá železobetonová základová deska tloušťky 400mm. Výjimku tvoří dojezd výtahu, který je svedený až do hloubky -5,500m. Díky odstupu od sousedních budov a optimálním základovým podmínkám s velkou pravděpodobností nebudou základové konstrukce okolních budov novou stavbou ovlivněny. V opačném případě by musely být jejich základy podchyceny a zabezpečeny (trysková injektáž).

V důsledku výstavby v zastavěném území na pozemku s přiléhající dopravní komunikací a sousedními budovami musí být stavební jáma jištěná svislým pažením. Zemina vytěžená na místě je deponovaná a při zjištění jejího optimálního složení následně použita při další výstavbě objektu.

Suterénní konstrukce

Na základovou desku jsou následně vybetonovány železobetonové vnější obvodové stěny tloušťky 200mm, které spolu se základovou deskou vytváří jakousi suterénní vanu. Vnitřní povrch vany je dále potažen bitumenovou stěrkou, která slouží jako hydroizolační vrstva. Vnitřní obvodové stěny jsou poté opatřeny tepelnou izolací (PIR desky tl. 100mm). Takto zhotovená suterénní konstrukce je připravená na dusání hlavní nosné stěny tloušťky 300mm z hutněné hlíny. Stěna je dusána po vrstvách mezi příložné bednění a tepelnou izolací.

Nadzemní nosná konstrukce

Suterénní železobetonová stěna je zhotovena až to výšky 300mm nad úroveň povrchu náměstí. Má za úkol zabránit pronikání vody do hliněné obvodové stěny. Na ní pak navazuje již sendvičová hliněná stěna tloušťky 600mm s vnitřním izolačním jádrem. Tato skladba stěny je stejná od přízemí až po střešní atiku. Stěny již nemají další povrchovou úpravu a vytváří tak finální vzhled vnější fasády i vnitřních stěn. Stavba je ve vodorovném směru ztužena železobetonovými stropními deskami tloušťky 250mm. V místech, kde není stropní deska průběžná (jako například ve výstavních prostorech), je zhotoven v dané úrovni stropu průběžný železobetonový věnec. Vnitřní vertikální věže jsou také zhotoveny z dusané hlíny a v jednotlivých patrech ztuženy železobetonovou deskou.

Jako ztužující prvek slouží i komunikační jádro, které probíhá od suterénu až po střešní terasy.

Vertikální komunikace

Hlavní schodiště je v budově navrženo jako přímé tříramenné. Je zhotoveno z železobetonu. Prostřední rameno je spolu s přilehlými mezipodestami zhotoveno jako lomená deska uložená do obvodových stěn. Zbylá dvě ramena jsou pak vždy uložena na stropní desku a mezipodestu. V rámci komunikačního jádra je pak navržen výtah s kabinou o rozměrech 1900x1500mm, který slouží nejen k přepravě osob, ale i jako prostředek pro přepravu nákladu. V rámci vnitřního prostoru jedné z věží je také navrženo točité schodiště, které propojuje jednotlivé výstavní prostory a ústí až na střešní terasu. Jednotlivé železobetonové stupně jsou ukládány do konstrukce obvodové stěny. Místo klasického středového vřeten a je navrženo spirálovité zábradlí z ocelového plechu.

Střecha

Střecha budovy je z velké části navržena jako intenzivní střešní zahrada. Průměrná výška substrátu je cca 1100mm. Nosnou střešní konstrukci tvoří železobetonová deska tloušťky 350mm. Na desce je následně navržena skladba střešního pláště, která je vhodná pro intenzivní zelené zahrady (spádová vrstva, pojistná hydroizolace, tepelná izolace, hlavní hydroizolační souvrství, ochranná vrstva, drenážní a hydroakumulační vrstva, filtrační vrstva a substrát). Jednotlivé materiály musí být odolné vůči proražení kořeny rostlin.

Střešní konstrukce nad komunikačním jádrem je také navržena jako zelená, její využití je ale extenzivní. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tloušťky 250mm. Na ní je zhotovené souvrství vhodné pro extenzivní zelené zahrady. Tato střešní rovina není pro veřejnost. Pro údržbu je přístupná po žebříku. Plocha střecha je pak opatřena min. 4 jisticími body pro zajištění bezpečnosti proti pádu ze střechy.

Dělicí konstrukce

Hlavní dělicí příčky jsou také zhotoveny z hlíny. Naproti nosným stěnám je zde však použita konstrukce stěny z nepálených hliněných cihel. Vazba cihel je stejná jako u běžných keramických dílců. Cihly jsou ukládány do hliněné malty. Celá stěna je nakonec opatřena hliněnou omítkou. Lehké dělicí příčky navržené například na toaletách, jsou pak zhotoveny z překližky lakované bezbarvě tak, aby jim byl ponechán jejich přírodní vzhled.

Podlahy

Skladba podlah je vždy uložena na železobetonové stropní desce. Podlaha je v projektu navržena také jako hliněná. V suterénu, kde deska přiléhá k zemině, je skladba podlahy opatřena tepelně-izolační vrstvou (směs korku, trasu, hlína a vápna) tloušťky 150mm. V dalších patrech je pak navrženo podlahové vytápění uložené do tepelněizolační desky, která zároveň slouží jako kročejová izolace. Na izolační vrstvu je zhotovena dusaná hliněná podlaha tloušťky min. 100mm. Současné hliněné směsi pro konstrukci podlah obsahují větší zrna, která zajišťují potřebnou mechanickou odolnost. Po vyschnutí vrstvy je povrch podlahy následně broušen a lokální vady jsou manuálně opraveny. Finální povrch je nakonec ošetřen voskovou emulzí a překryt vrstvou tvrdého karnaubského vosku. Materiál pro výrobu hliněné vrstvy podlahy je získám z lokálních zdrojů.

Výplně otvorů

Okna a prosklené stěny jsou dle požadavků na nízkoenergetické provedení zhotovena z izolačního trojskla. Rámy oken musí taktéž vyhovět nízkoenergetickým požadavkům budovy. Barva ráků je antracitově šedá. Některá pole prosklené stěny v kavárně jsou posuvná tak, aby bylo možné v letních měsících propojit kavárnu s venkovní terasou. Podobný princip je navržen i v prostoru čítárny. Okna v dalších patrech jsou pak většinou otevíravá, tak aby bylo možné zajistit přirozenou výměnu vzduchu.

Vstupní dveře do infocentra v přízemí jsou navrženy jako automatické. Zbylé dva vstupy do budovy jsou tvořeny klasickými prosklenými dveřmi na výšku celého podlaží. Podobné dveře se pak oddělují i hlavní prostory v interiéru. Dveře jsou opatřeny bezpečnostním sklem a ty, které jsou součástí chráněné únikové cesty, jsou zhotoveny jako nehořlavé. Dveře podružné, objevující se především v technických prostorech a na toaletách, jsou zhotoveny jako plně, hladké ve světle šedé barvě do obložkové zárubně.

Prostup tepla obvodovou stěnou

Obvodový plášť ze stabilizované dusané konstrukce s vnitřním izolačním jádrem má velmi dobré předpoklady pro vyhovění nízkoenergetickým požadavkům. Zateplení obvodových stěn vytváří kompaktní izolační obálku a tloušťka samotné hliněné stěny přispívá k dobrým tepelně izolačním vlastnostem stěny.

Výpočet součinitele prostupu tepla obvodové stěny:

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla vnější stěny dle ČSN 73 0540-2:2011 - Tepelná ochrana budov:

- požadovaná hodnota U = 0,30 W/m2K
- doporučená hodnota U = 0,20 W/m2K
- hodnota pro pasiv. domy U = 0,18 – 0,12 W/m2K

Průměrný tepelný odpor 300mm tlusté stěny z dusané hlíny je R=0,35 – 0,70 m2K/W, z čehož lze vypočítat součinitel tepelné vodivosti —→ λ = 0,42 – 0,85 W/mK.

Skladba obvodové stěny:

- 200 mm vnější hutněná stabilizovaná hliněná stěna
- 100 mm PIR tepelná izolace
- 300 mm vnitřní hutněná stabilizovaná hliněná stěna

Součinitel tepelné vodivosti:

- hliněná stěna λ = 0,42 – 0,85 W/mK
- PIR izolace λ = 0,022 W/mK

Výpočet tepelného odporu R [m2K/W]:

R = 1/8 + 0,2 / 0,42-0,85 + 0,1/0,022 + 0,3 / 0,42-0,85 + 1/23
R = 5,3 – 5,9 m2K/W

Výpočet součinitele prostupu tepla U [W/m2K]:

U = 1 / 5,3 – 5,9 [W/m2K]
U = 0,16 – 0,18 W/m2K

Výsledná skladba obvodové stěny vyhoví požadavkům na nízkoenergetické budovy.

Požárně bezpečnostní řešení

Nosná konstrukce budovy je navržena z nehořlavých materiálů. Hliněné stěny a železobetonové stropní desky zvyšují požární odolnost celého objektu. V rámci budovy je navržena chráněná úniková cesta v prostoru hlavního schodiště, která v přízemí ústí přímo do venkovního prostoru. V objektu je instalována elektrická požární signalizace (EPS), která v případě vypuknutí požáru spustí výstražné hlášení a automatický otevře venkovní dveře v přízemí CHÚC a střešní okno v posledním patře schodiště tak, aby byl zajištěn odtah kouře z únikové cesty. V každém patře je pak umístěn hasicí přístroj.

Vytápění

Stavba je navržena na celoroční provoz. V suterénu se nachází prostor pro umístění zdroje tepla. Ten není na této úrovni projektu konkrétně specifikován, může se však jednat o tepelné čerpadlo či plynový kotel. V případě plynového kotle je třeba zajistit přívod vzduchu do kotelny a v rámci šachty odvést komínovým tělesem spaliny až nad střechu. V takovém případě by pak šachta musela být přepažena, aby komín nebyl součástí prostoru s dalším technickým vedením (VZT, el. rozvody, ...). Samotné vytápění budovy je pak realizováno několika způsoby. V suterénu jsou umístěna klasická otopná tělesa, jednotlivá patra jsou pak vytápěna pomocí podlahového vytápění. Pro menší místnosti je tento způsob vytápění dostačující, pro některé prostory, jako například expozice, by však tento způsob vytápění nemusel stačit, proto část tepla zajišťuje i vzduchotechnická jednotka.

Kanalizace

Odkanalizování objektu bude provedeno novou kanalizační přípojkou napojenou na městskou kanalizaci. Suterén budovy bude odkanalizován pomocí přečerpávacích jednotek.

Odvod dešťové vody ze střechy bude proveden jako systém podtlakového odvodnění. Dešťová voda z jednotlivých úrovní střechy bude odvedena pomocí několika střešních vpustí. Okapový svod pak bude veden pod stropem až do instalační šachty, odkud se voda dostane až do suterénu, kde je navržena akumulární nádrž. Voda může být pak použita na splachování či jako zálivka pro střešní zahrady.

Vzduchotechnika

Objekt je komunikačním jádrem rozdělen nadvěčasti. Výměnu vzduchu v prostoru schodiště, vstupu a ve výstavních místnostech zajišťuje rovnotlaký systém ventilace. Vzduchotechnická jednotka je rozdělena na dvě části. Základní část se nachází v suterénu a chladicí jednotka je pak umístěna na střeše budovy. Odvod a přívod vzduchu je veden ze střechy instalační šachtou, kde ústí do jednotlivých pater. Na rozhraní stěny mezi instalační šachtou a odvětrávanou místností je vzduchotechnické potrubí vždy opatřeno protipožárními klapkami. Kancelář, workshopy i čítárnu je pak možné ventilovat přirozeným způsobem napříč místností pomocí oken. V prostorách sociálního zařízení je výměna vzduchu realizována podtlakově lokálními vzduchotechnickými jednotkami umístěnými v podhledu místnosti. Odvod vzduchu je pak zajištěn pomocí přiléhající instalační šachty až na střechu.

Vodovod

Objekt je napojen na vodovodní řad v prostoru náměstí. Přípojka je vedena do suterénu budovy, kde je instalován vodoměr. Vzhledem k relativně malé spotřebě teplé vody (umyvadla) je teplá voda připravována lokálně v místě spotřeby. V suterénu je navržena příprava teplé vody pomocí elektrického bojleru. Ve vyšších patrech je pak u umyvadel instalován průtokový ohřívač.

Schéma odvodnění střechy

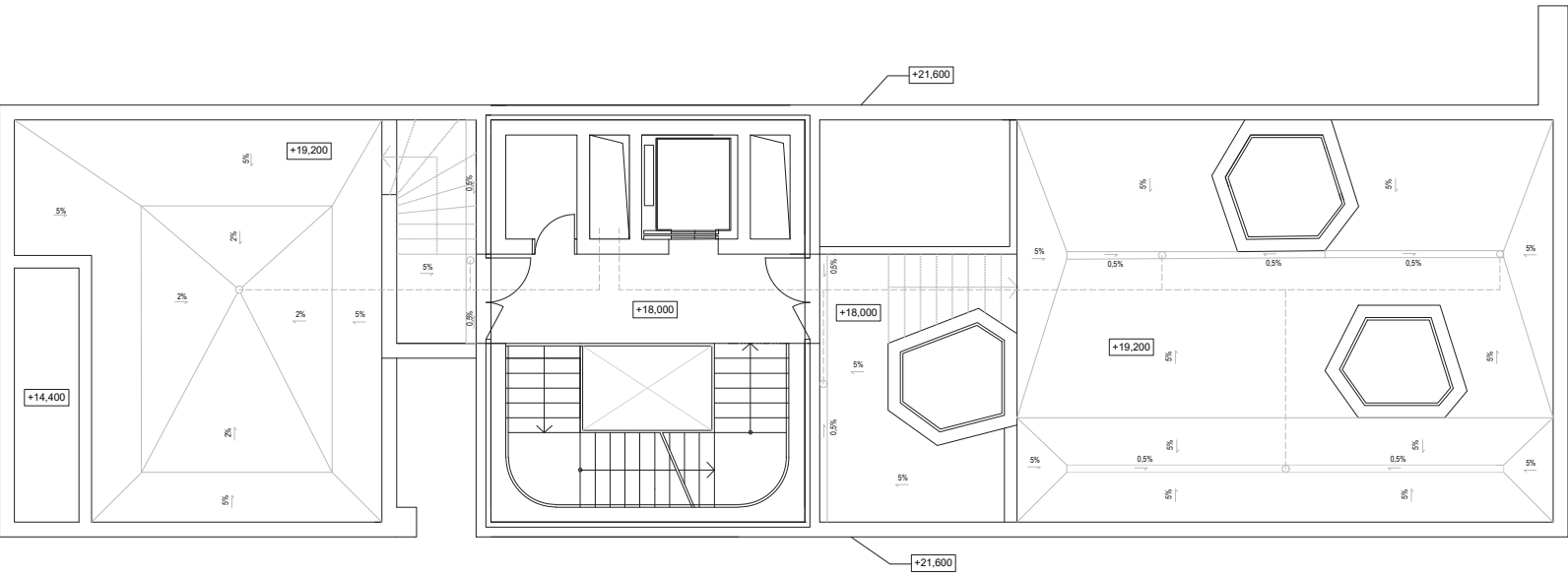


Schéma odvodnění střechy v úrovni střešních teras s intenzivní zelenou střechou

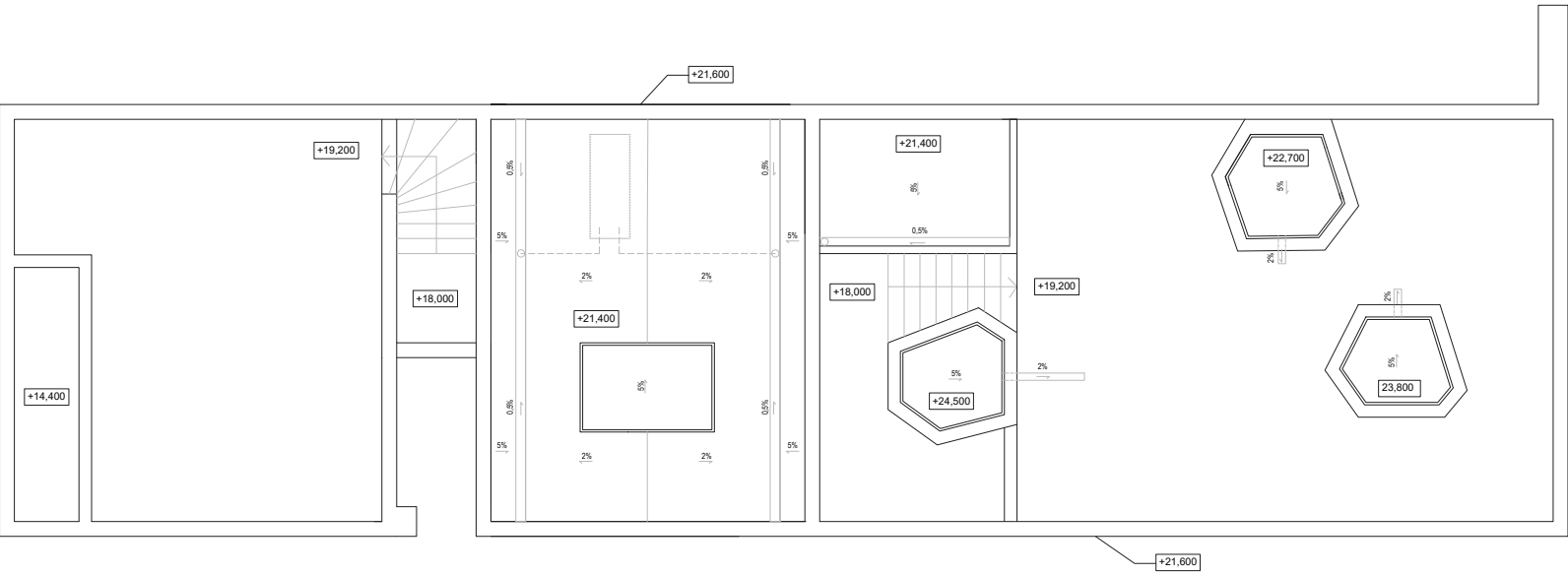
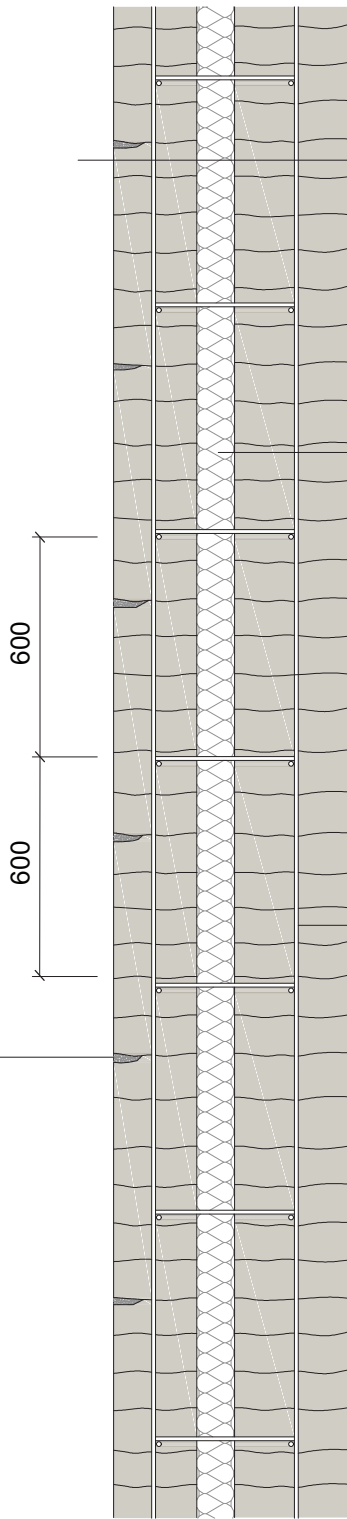


Schéma odvodnění střechy nad komunikačním jádrem a zastřešení věží.

SIREWALL SYSTEM
(Structural Insulated Rammed Earth Wall)

Sirewall system je strukturální sendvičový stěnový systém, který využívá místní anorganické půdy kombinované s cementem (do 9%), které jsou zhutněné po obou stranách skrytého izolačního jádra (tl. 100mm). Pevnost takové stěny v tlaku se pohybuje od 30-50MPa. Pevnost závisí na složení zeminy, obsažené vlhkosti a kvalitě provedení. Konstrukce následně tvoří vnější i vnitřní povrchy stěn (není třeba dodatečných obkladů)

TRASS-LIME CHECK
Směs vápna a trasu slouží ke kontrole eroze stěny a je ukládán do konstrukce při vnější straně každých 4-6 vrstev. Vlivem působení vody a větru dochází k vyplavování jemných částic ze stěny. Postupem času lze díky kontrolním páskům vidět, jak moc stěna ustoupila. Vystupující pásky pak zároveň slouží ke zpomalení toku vody po stěně a tím i zpomalení dalšího vyplavování částic z konstrukce. [10]



SKLADBA STĚNY

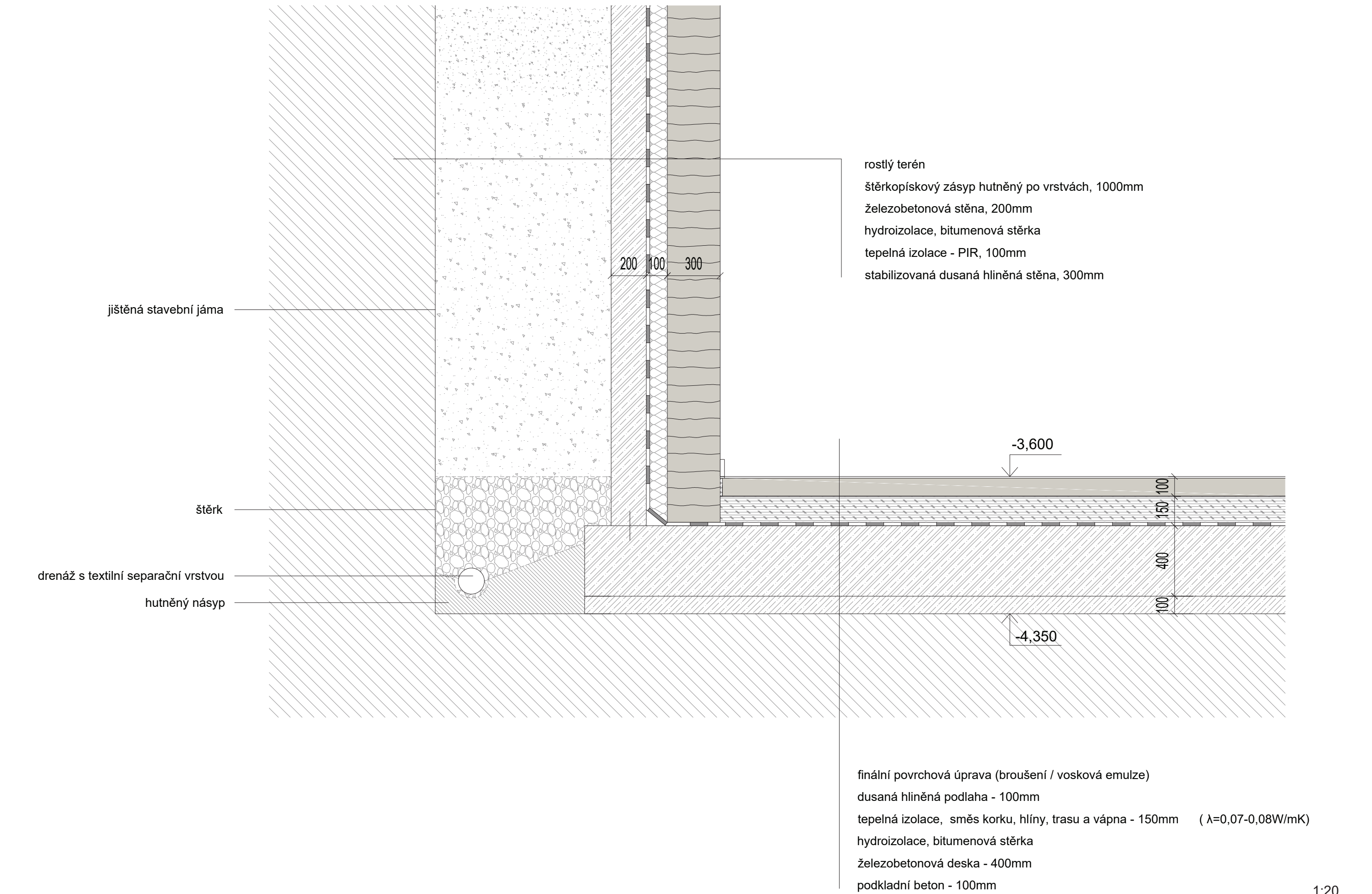
200 mm	vnější hutněná stěna
100mm	tepelná izolace
300mm	vnitřní hutněná stěna

TEPELNÁ IZOLACE - polyisokyanurát (PIR)

Na rozdíl od PUR pěny je jsou PIR desky tužší a mají uzavřenou strukturu, tudíž nepřijímají žádnou vlhkost. Celkově má PIR izolace i lepší požární vlastnosti, je více odolný (patří do třídy hořlavosti B2 - nesnadno hořlavé materiály) a při hoření nevznikají kapky. Standardní teplota, které může tento materiál odolávat je +90°C, ovšem krátkodobě odolává i teplotám do +250°C. Díky svým výborným tepelně-izolačním vlastnostem splňuje normové požadavky i při tloušťkách 40-80mm ($\lambda=0,022\text{W/mK}$)

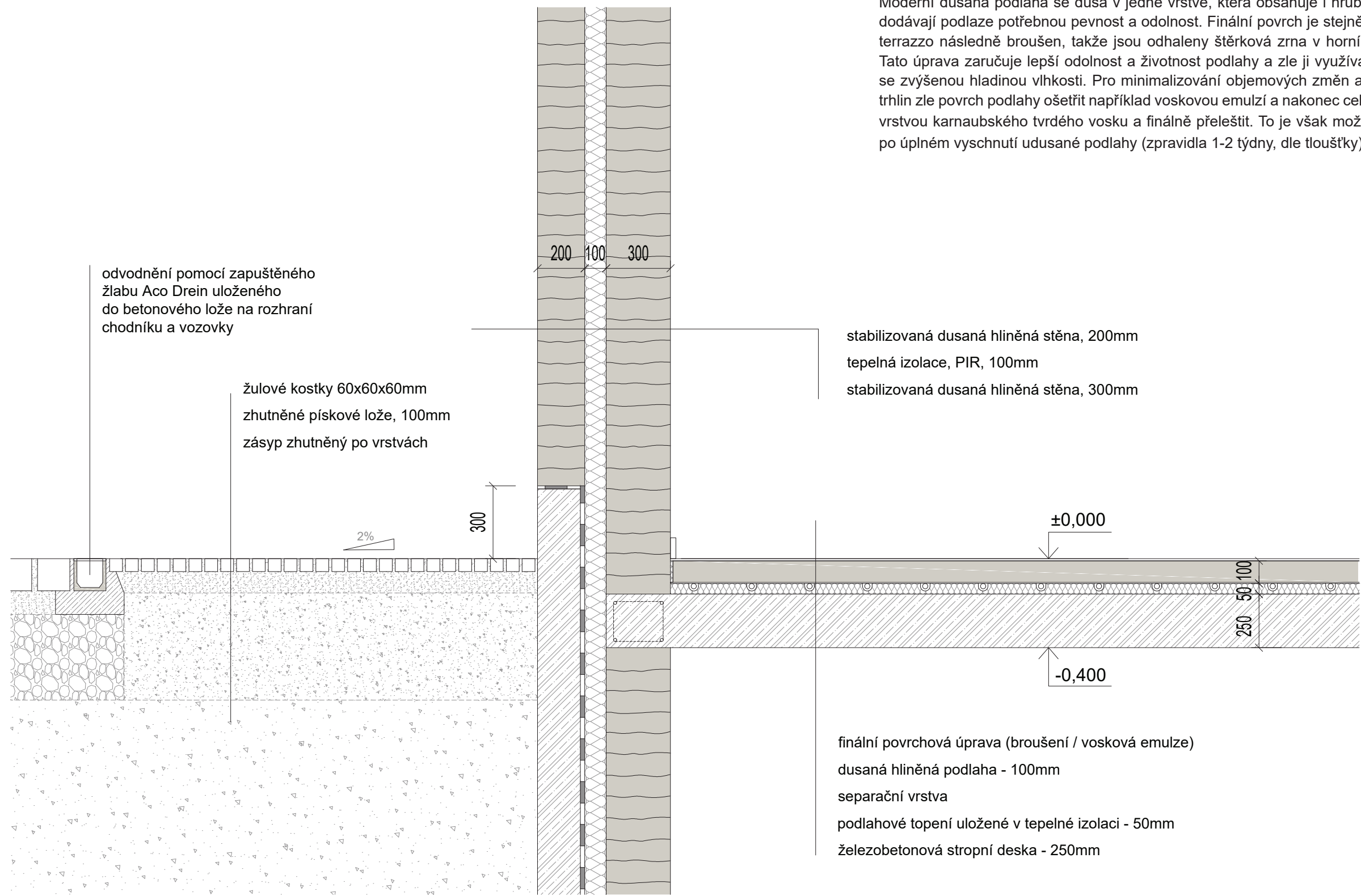
VYZTUŽENÍ

Pro zvýšení pevnosti lze použít ocelovou výztuž $\varnothing 16\text{mm}$ v mřížce 600x600mm na obou stranách izolace vzájemně propojenou po 600mm v každém směru. Výztuž se používá především v seizmických oblastech či při zvýšených nárocích na pevnost konstrukce.

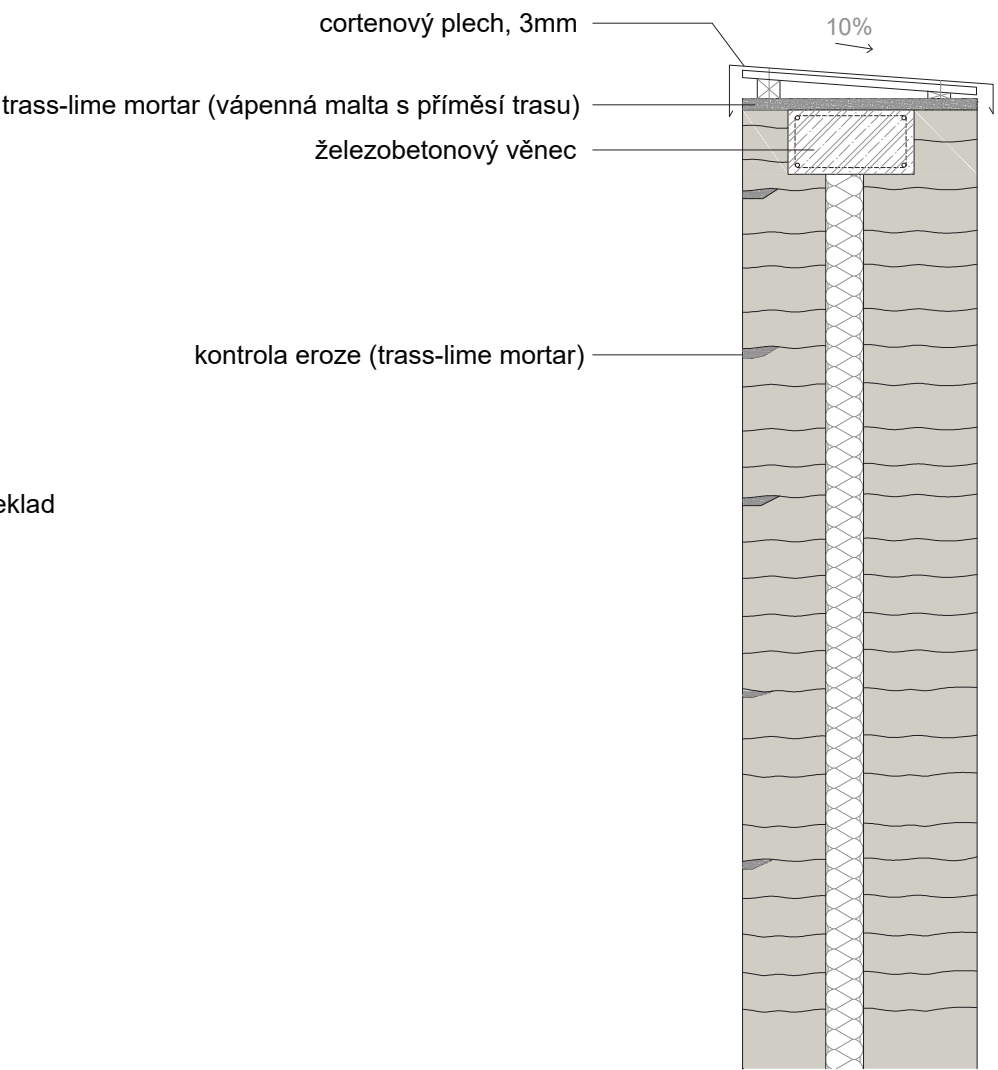
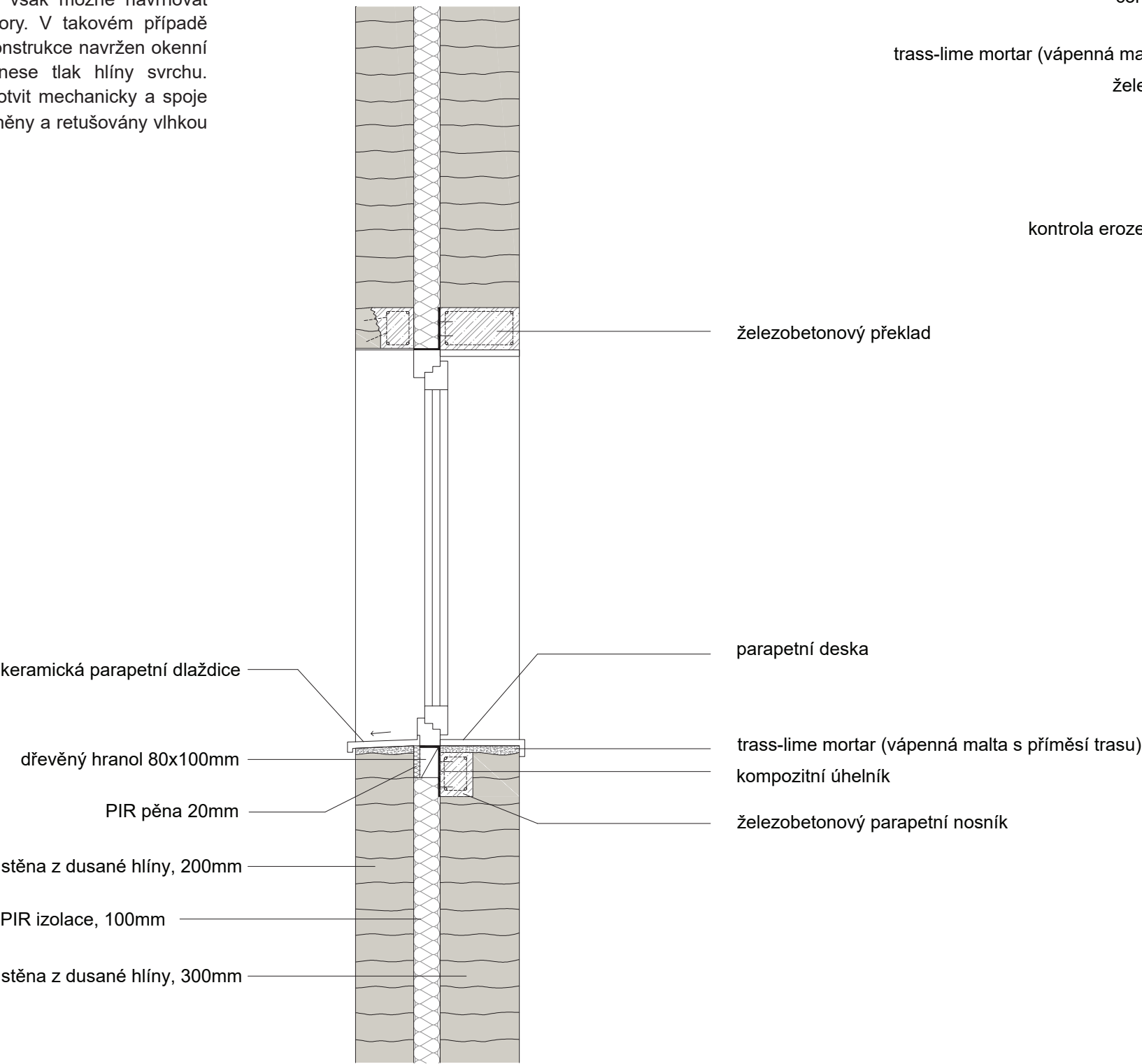


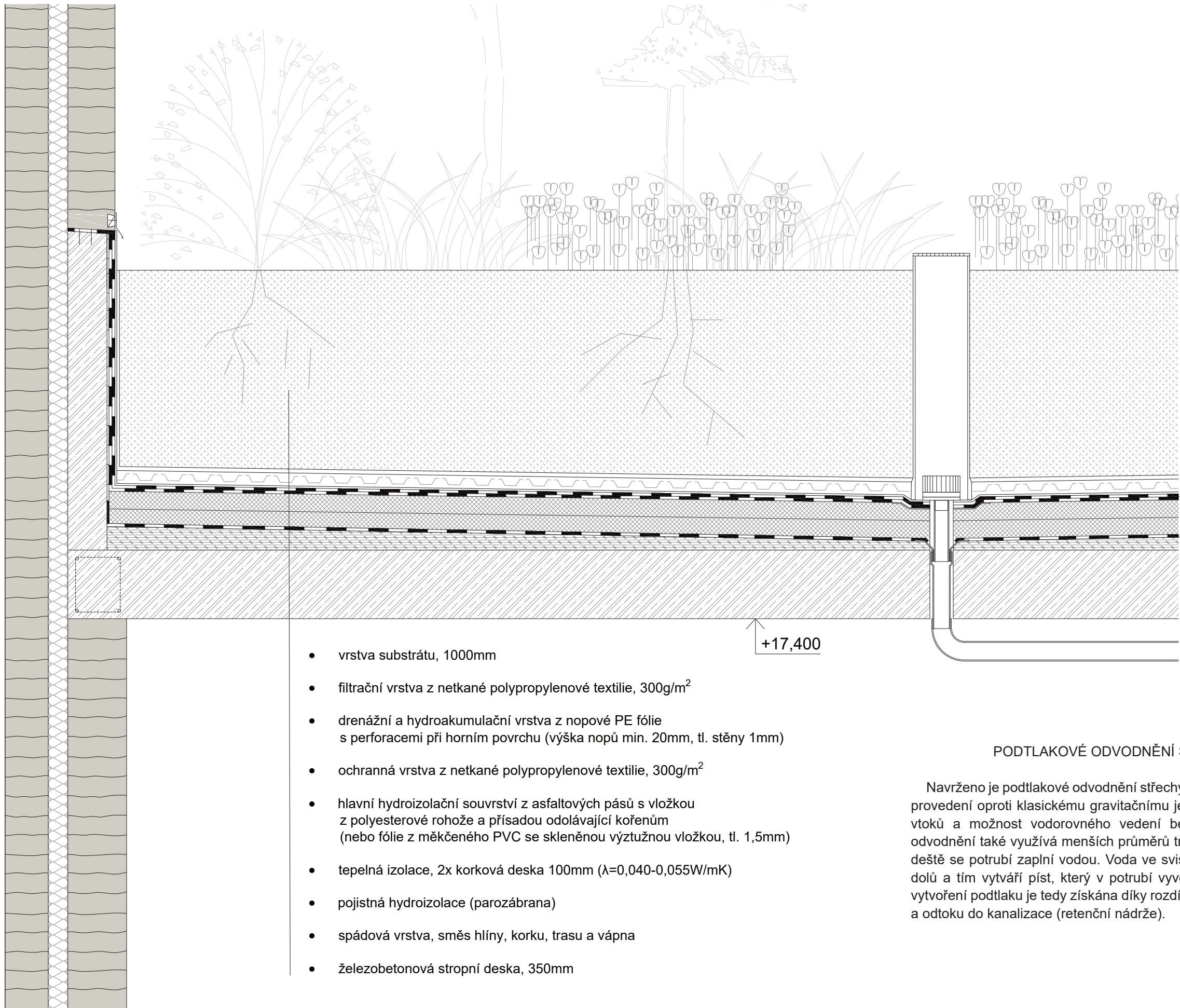
HLINĚNÁ PODLAHA

Moderní podlaha z dusané hlína se od té tradiční odlišuje. Tradiční podlaha se dusala v několika vrstvách od nejhrubší směsi až po jemnou, která zároveň tvořila finální povrch. Současný životní styl však vyžaduje vyšší nároky na podlahy z hlediska odolnosti. Moderní dusaná podlaha se dusá v jedné vrstvě, která obsahuje i hrubší částice, které dodávají podlaze potřebnou pevnost a odolnost. Finální povrch je stejně jako u techniky terrazzo následně broušen, takže jsou odhaleny šterková zrna v horní vrstvě podlahy. Tato úprava zaručuje lepší odolnost a životnost podlahy a zle ji využívat i v prostorách se zvýšenou hladinou vlhkosti. Pro minimalizování objemových změn a následný vznik trhlin zle povrch podlahy ošetřit například voskovou emulzí a nakonec celý povrch překrýt vrstvou karnaubského tvrdého vosku a finálně přeleštit. To je však možné realizovat až po úplném vyschnutí udusané podlahy (zpravidla 1-2 týdny, dle tloušťky). [10]



OKENNÍ KONSTRUKCE
Typickým tvarem okna u konstrukce z dusané hlíny je vzhledem ke statickému působení úzký a vysoký. Je však možné navrhovat i velké okenní otvory. V takovém případě musí být v rámci konstrukce navržen okenní překlad, který přenesení tlak hlíny svrchu. Okna i dveře lze kotvit mechanicky a spoje jsou následně utěsněny a retušovány vlhkou hlínou. [10]





- vrstva substrátu, 1000mm
- filtrační vrstva z netkané polypropylenové textilie, 300g/m²
- drenážní a hydroakumulační vrstva z nopové PE fólie s perforacemi při horním povrchu (výška nopů min. 20mm, tl. stěny 1mm)
- ochranná vrstva z netkané polypropylenové textilie, 300g/m²
- hlavní hydroizolační souvrství z asfaltových pásů s vložkou z polyesterové rohože a přísadou odolávající kořenům (nebo fólie z měkkčeného PVC se skleněnou výztužnou vložkou, tl. 1,5mm)
- tepelná izolace, 2x korková deska 100mm ($\lambda=0,040-0,055W/mK$)
- pojistná hydroizolace (parozábrana)
- spádová vrstva, směs hlíny, korku, trasu a vápna
- železobetonová stropní deska, 350mm

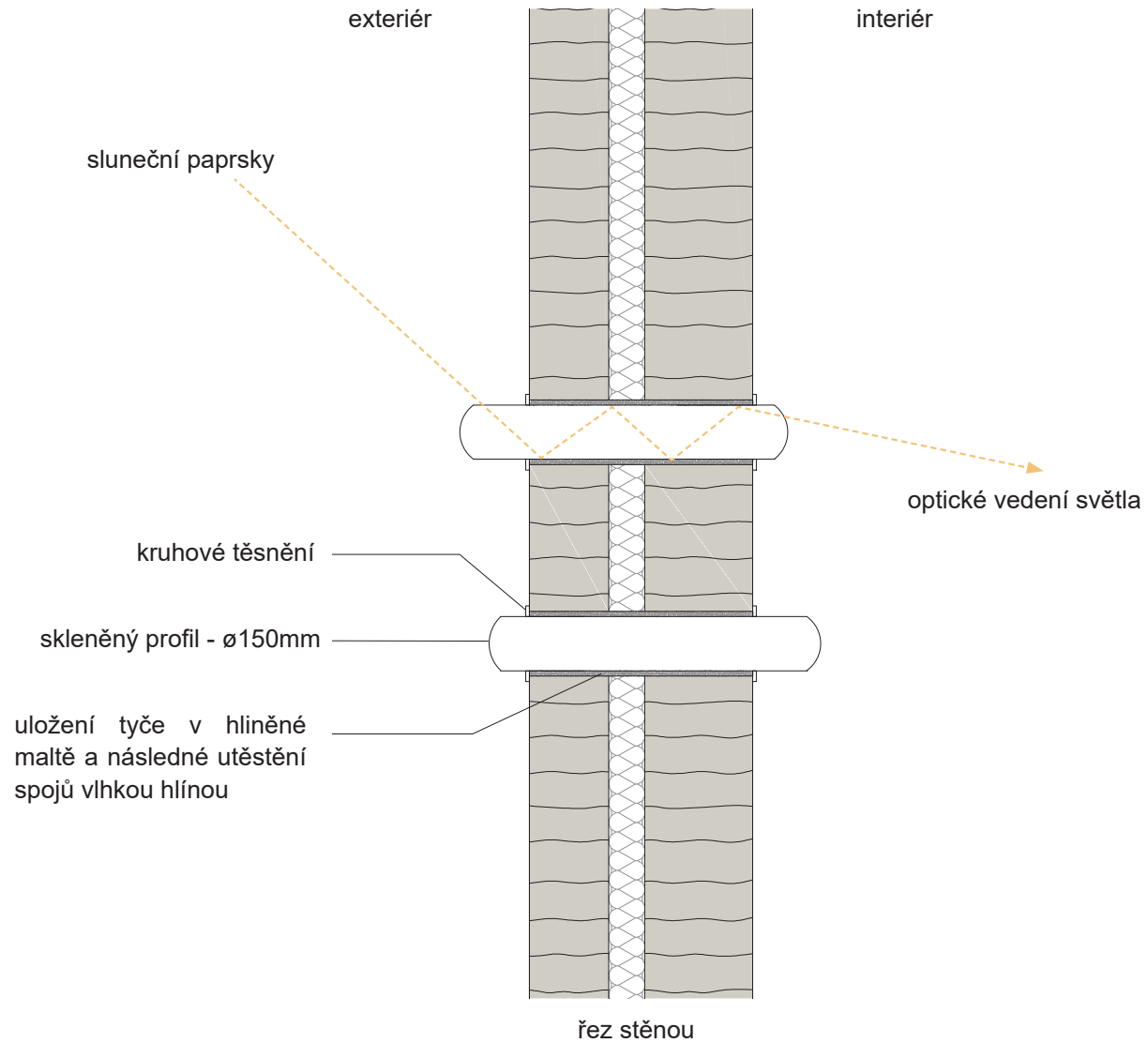
PODTLAKOVÉ ODVODNĚNÍ STŘECHY

Navrženo je podtlakové odvodnění střechy. Výhodou podtlakového provedení oproti klasickému gravitačnímu je menší počet střešních vtoků a možnost vodorovného vedení bez spádu. Podtlakové odvodnění také využívá menších průměrů trubek. Při větší intenzitě deště se potrubí zaplní vodou. Voda ve svislém svodu padá rychle dolů a tím vytváří píst, který v potrubí vyvolá podtlak. Energie na vytvoření podtlaku je tedy získána díky rozdílu výšek střešních vtoků a odtoku do kanalizace (retenční nádrže).

KONSTRUKČNÍ DETAIL - FASÁDA

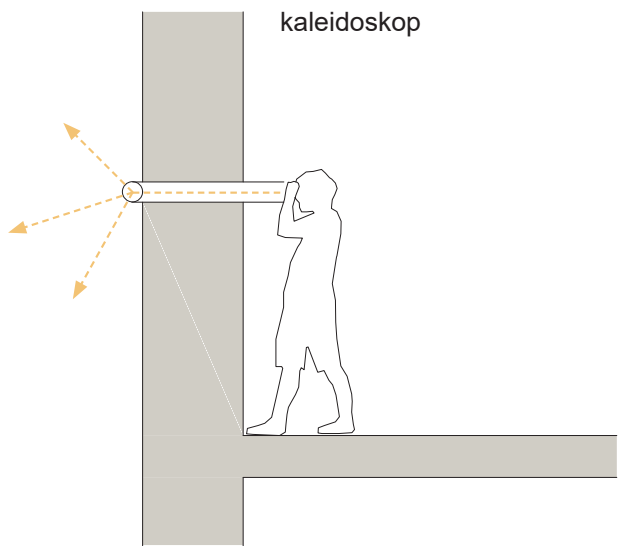
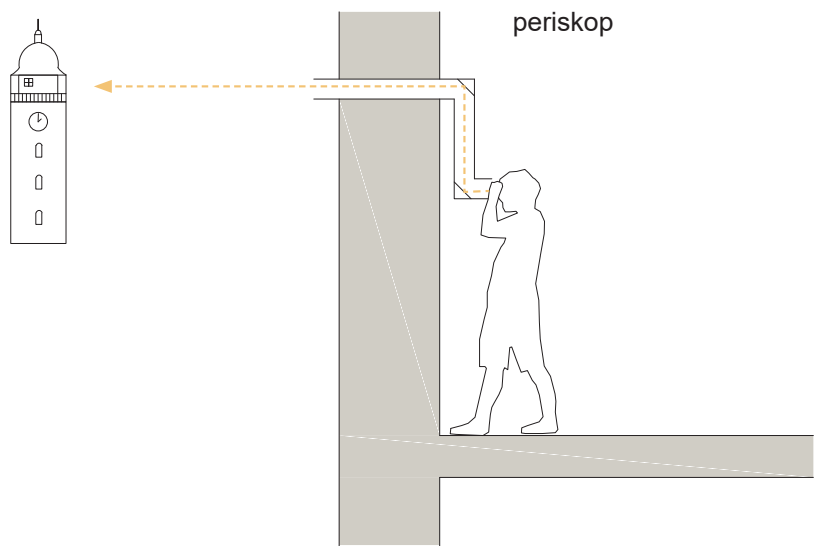
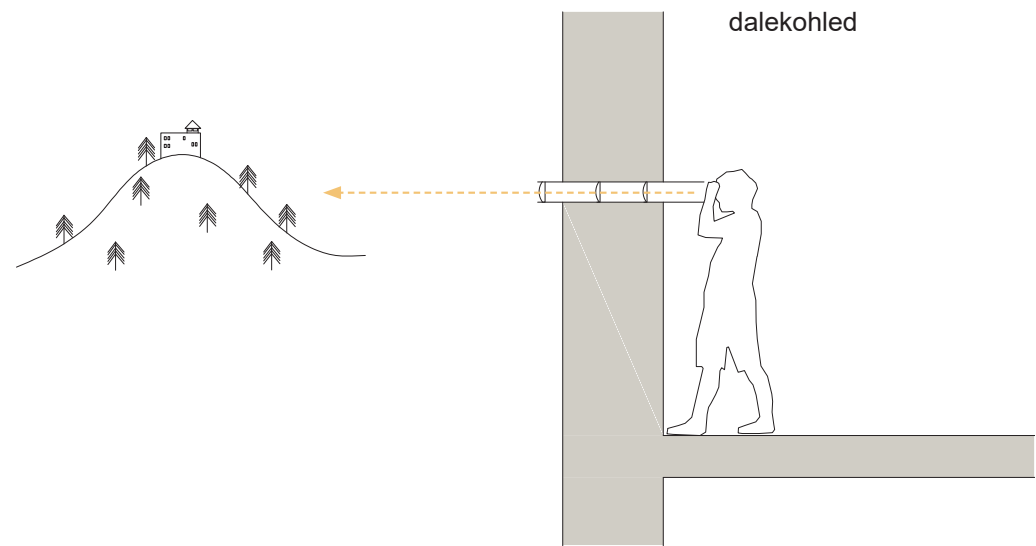
FASÁDA

Fasáda je tvořena hliněnou konstrukcí stěny, do které jsou v úrovni 4.np na východní a jižní straně vloženy skleněné profily kruhového průměru 150mm. Zvenku pak vzor na fasádě vytváří nepravidelnou vrstvu, kterou lze z hlediska geologie přidovnat k žíle. Jednotlivé tyče jsou různě dlouhé a do stěny jsou ukládány "nahodile" s přesahem po obou stranách. Díky schopnosti skla opticky vést světlo mohou sluneční paprsky dopadající na východní a jižní fasádu pronikat skrz tyče do vnitřní expozice a vytvářet v interiéru jakousi hvězdnou oblohu. Některé profily mohou být také využity jako kukátka či dalekohledy do okolí případně jako periskopy nebo kaleidoskopy.



pohled zvenku

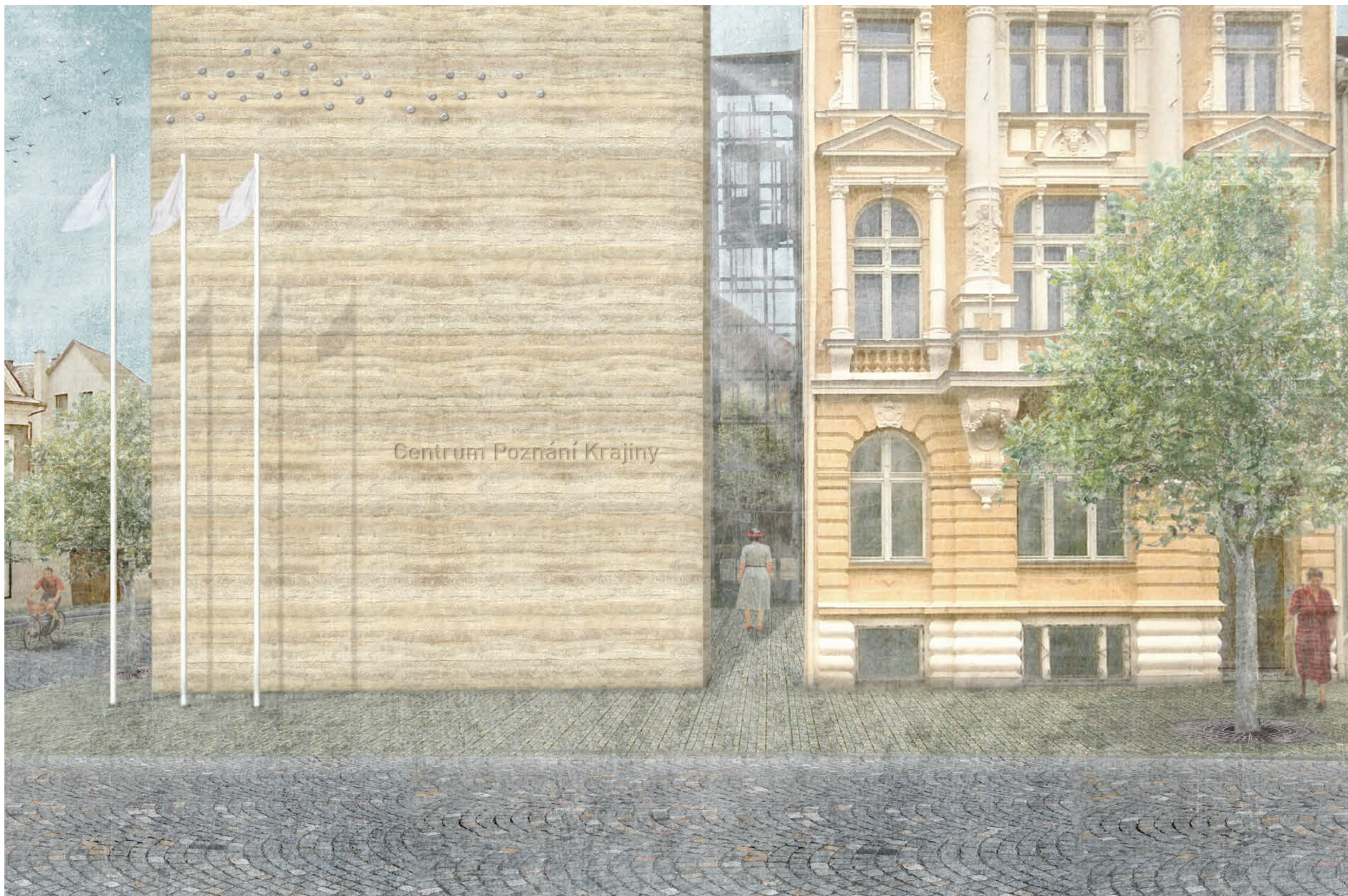
1:20



VIZUALIZACE









Čelní pohled z Janáčkovy ulice



Pohled z balkonu v 5.NP směrem na náměstí















SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

- [1] Mikroregion Českokamenicko – [online] Dostupné z: <http://www.mikroregion.net/ceskokamenicko/cz/>
- [2] Městská památková zóna – [online] Dostupné z: <https://m.ceska-kamenice.cz/mestska-pamatkova-zona-ceska-kamenice/d-1041>
- [3] kol. autorů – Česká Kamenice, REMA 93, Česká Lípa, 2002
- [4] Zadražil L. - využití materiálů na bázi dusané hlíny pro obytné stavby, VUT, Brno, 2018
- [5] Suske P. – Hlinené domy novej generácie, Alfa, Bratislava, 1991
- [6] Novotný M. – Hlína, INTRO, Hradec Králové, 9/2019
- [7] Collins P. – Concrete – The Vision of a New Architecture, McGill-Queen's University Press, Montreal, 2004
- [8] Sirewall system – Structural Insulated Rammed Earth, [online], dostupné na: <https://sirewall.com/>
- [9] Bicenc M. – Vliv geologického složení na geomorfologický ráz východní části povodí Kamenice, TUL, Liberec, 2016
- [10] Rauch M. – Refined Earth construction & Design with Rammed Earth, Detail, Mnichov, 2017

Další zdroje:

MELKOVÁ, Pavla + kolektiv: Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy, Praha: IPR, 2014

GEHL, Jan: Města pro lidi, Brno, Didot, 2012

NEUFERT, Ernst: Navrhování staveb, Praha, Consulinvest, 2000

Archiweb.cz [online]. Dostupné z: <http://www.archiweb.cz/>

EARCH.cz [online]. Dostupné z: <http://www.earch.cz/cs>

Archdaily.com [online]. Dostupné z <https://www.archdaily.com/>

Mapové podklady:

Geoportál ČÚZK [online]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>

Geologické a geovědní mapy [online]. Dostupné z: geologicke-mapy.cz/regiony/ku-621285/#mapy-online

GeoWeb [online]. Dostupné z: <http://www.gweb.cz/geologicke-mapy/>

Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Dostupné z: <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>

iKatastr [online]. Dostupné z: <http://www.ikatastr.cz/>

Mapy.cz, Seznam.cz [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>

Google maps, Google [online]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

- (1) Letecký snímek České kamenice - CBS Nakladatelství s.r.o.
- (2) Jetřichovice - [online] Dostupné z: <http://www.ceskosaskesvycarsko.cz/obce/jetrichovice.html>
- (3) Kytlice - [online] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.5215909&y=50.8235027&z=13&source=muni&id=1696&gallery=1>
- (4) Srbská Kamenice - [online] Dostupné z: <https://www.ceskesvycarsko.cz/de/media/714>
- (5) Prysk - [online] Dostupné z: <http://www.luzicke-hory.cz/mista/index.php?pg=obprysc#gallery-1>
- (6) Labské pískovce – foto: Jakub Frič [online] Dostupné z: <https://www.emontana.cz/labak-2018-2020-info/#wp-block-gallery-2>
- (7) Lužické hory – foto: Michal Dobeš [online] Dostupné z: <http://www.michaldobes.com/en/portfolio/154-luzicke-hory.html>
- (8) České středohoří – foto: Jiří Volf [online] Dostupné z: <http://www.ceskestredohori-foto.cz/kopec/lounske-stredohori>
- (9) Mariina vyhlídka – foto: Jarda Spáčil [online] Dostupné z: <https://www.goodlight-photo.com/foto-mariina-vyhlidka-349/>
- (10) Růžovský vrch – foto: Jan Šmíd [online] Dostupné z: <http://itras.cz/ruzovsky-vrch/galerie/16698/#foto>
- (11) Pravčická brána - [online] Dostupné z: <https://www.ceskesvycarsko.cz/cs/co-tu-delat/vylety/z-hrenska-na-pravcickou-branu-s-plavbou-v-soutesce>
- (12) Panská skála - [online] Dostupné z: <http://kamenicky-senov.luzicke-hory.info/cs/pohadkove-kouzelná-panska-skala.html>
- (13) Zlatý vrch - [online] Dostupné z: <https://www.kudyznudy.cz/aktivity/kammenne-varhany-na-zlatem-vrchu>
- (14) Klíč – foto: Jiří Kubiček [online] Dostupné z: <http://itras.cz/klic/galerie/16581/>
- (15) Soutěský řeky Kamenice - [online] Dostupné z: <https://www.ceskesvycarsko.cz/cs/co-tu-delat/vylety/soutesky-reky-kamenice>
- (16) Tiské stěny – foto: Ladislav Renner [online] Dostupné z: <https://www.kudyznudy.cz/aktivity/prirodni-pamatka-tiske-steny>
- (17) Děčínský Sněžník - [online] Dostupné z: <https://mapio.net/pic/p-60742118/>
- (18) Zámecký vrch - [online] Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz/zricenina-hradu-kamenice-12281892>
- (19) Skalní útvar Jehla - [online] Dostupné z: <https://www.ceskesvycarsko.cz/de/media/926>
- (20) Vyhlídka Žába - [online] Dostupné z: https://m.ceska-kamenice.cz/vismo/gallery-viewer.asp?id_galerie=1045&width=412
- (21) Vyhlídka Ponorka - [online] Dostupné z: https://m.ceska-kamenice.cz/vismo/gallery-viewer.asp?id_galerie=1021&width=412
- (22) Bratrské oltáře - [online] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4311798&y=50.8084314&z=17&source=base&id=1713793&gallery=1>
- (23) Nacistická továrna Rabštejn - [online] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.3565044&y=50.8036390&z=17&source=foto&id=415733>
- (24) Skalní útvar Hrnčířský kámen - [online] Dostupné z: <https://www.turistika.cz/mista/skala-hncir-s-kaplickou/detail>
- (25) Zřícenina Pustý zámek - [online] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4579327&y=50.8044105&z=17&source=base&id=1914464&gallery=1>
- (26) Ledopád Břidličný vrch – FOTO: Petr Jandík [online] Dostupné z: <https://www.horosvaz.cz/skaly-skala-16875/>
- (27) Poutní kaple Narození Panny Marie - [online] Dostupné z: <https://www.ceskesvycarsko.cz/cs/co-tu-delat/cile/kaple-narozeni-panny-marie>
- (28) Kostel sv. Jakuba Staršího - [online] Dostupné z: <http://www.luzicke-hory.cz/mista/index.php?pg=obckamc#gallery-6>
- (29) Zámek Kamenice - [online] Dostupné z: <http://e-cesko.cz/pamatky/pamatka-7433-zamek-ceska-kamenice/?set=cz-17822>
- (30) Panský pivovar - [online] Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/%C4%8Cesk%C3%A1_Kamenice%2C_pivovar.jpg
- (31) Radnice - [online] Dostupné z: <https://m.ceska-kamenice.cz/mestsky-urad/os-1004>
- (32) Městský dům čp. 253 - [online] Dostupné z: <https://www.informuji.cz/objekt/13668-mestansky-dum-cp-253/>
- (33) Bývalá budova Spořitelny – foto: vlastní
- (34) Měšťanský dům čp.72 - [online] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4168739&y=50.7991654&z=17&source=addr&id=9146487&gallery=1>
- (35) Měšťanský dům čp.122 a 123–[online] Dostupné z: https://fjw.rajce.idnes.cz/2015_11_Decinso_-_Rabstejn%2C_Jetrichovice%2C_Ceska_Kamenice/
- (36) Hotel Slávie - [online] Dostupné z: <https://www.turistik.cz/cz/kraje/ustecky-kraj/okres-decin/ceska-kamenice/kategorie/historie-a-umeni/galerie/>
- (37) Salhausenský zámek - [online] Dostupné z: <https://www.informuji.cz/objekt/13677-salhausensky-zamek/>
- (38) Chudobinec Franze Preidla - [online] Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz/byvaly-chudobinec-12272954>
- (39) 1. stupeň ZŠ - [online] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4181069&y=50.8001347&z=17&pano=1&source=firm&id=13191343>
- (40) Dům Kultury - [online] Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C4%8Cesk%C3%A1_Kamenice_-_d%C5%AFm_kultury.jpg
- (41) 2. stupeň ZŠ a gymnázium - [online] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4181069&y=50.8001347&z=17&pano=1&source=firm&id=13191343>
- (42) Funkcionalistické městské lázně - [online] Dostupné z: <https://www.decin-tetschen.net/stavby/karta/nazev/78-mestske-lazne-v-ceske-kamenici>

- (43) Vila Rudolfa Hübela - [online] Dostupné z: <https://mskastanek.cz/>
- (44) Vila Franze Preidla - [online] Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C4%8Cesk%C3%A1_Kamenice_%C4%8D.p._1_-_Centrum_d%C4%9Bt%C3%AD_a_ml%C3%A1de%C5%BEE.jpg
- (45) Secesní vila Franze Matzkeho - [online] Dostupné z: <https://www.novinky.cz/bydleni/tipy-a-trendy/clanek/vila-franze-matzkeho-secesni-stavba-ovlivnena-videnskou-skolou-263961>
- (46) Nožičkova vila- [online] Dostupné z: https://www.idnes.cz/usti/zpravy/funkcionalisticka-vila-v-ceske-kamenici-od-victora-furtha-a-ernsta-muhlsteina.A130715_123126_usti-zpravy_jav
- (47) Historické jádro města, J. A. Rochlitz z roku 1843 (výřez) - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 124
- (48) Regenerace centra města Česká Kamenice z roku 1992, SAUL, Funkční využití území
- (49) Regenerace centra města Česká Kamenice z roku 1992, SAUL, Regulační výkres
- (50) Územní plán stávající [online] Dostupné z: https://www.ceska-kamenice.cz/assets/File.ashx?id_org=2128&id_dokumenty=2327
- (51) Územní plán nový [online] Dostupné z: <https://www.ceska-kamenice.cz/uzemni-plan/ms-2511/p1=2511>
- (52) Historie - Přelom 19. a 20. století - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 203p
- (53) Historie - konec 19. století - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s.
- (54) Historie - kolem roku 1930 – historická pohlednice
- (55) Historie – současný stav [online] Dostupné z: <https://www.priceline.com/hotel-deals/h45858006/CZ/Severocesky/Ceska-Kamenice/Hotel-Slavie-esk-Kamenice.html> x
- (56) Historie – Pohled směrem na Hrnčířský trh s bývalým hostincem Zur Sonne – pohlednici poskytli Zdeněk Fryblík
- (57) Západní strana náměstí koncem 19. st. - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 254
- (58) Historie – Pohled směrem na Hrnčířský trh a na budovy spořitelny (1930) – fotografií poskytli Zdeněk Fryblík
- (59) Historie – pohled na náměstí z kostelní věže - fotografií poskytli Zdeněk Fryblík
- (60) Historie - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 44
- (61) Historie – Pohled na Hrnčířský trh s masnými krámy - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 120
- (62) Historie – Současná podoba místa [online] Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4166271&y=50.7996587&z=18&pano=1&source=firm&id=2517703&pid=25070155&yaw=3.332&fov=1.407&pitch=0.069>
- (63) Historie – Můstky přes náhon a vpravo hostinec Zur Sonne, Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 113
- (64) Historie – Mlýnský náhon zaklopený kameny - fotografií poskytli Zdeněk Fryblík
- (65) Historie - Zaklopený náhon - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 127
- (66) Historie – Zaklopený náhon - fotografií poskytli Zdeněk Fryblík
- (67) Historie – Horní náhon v mlýnské uličce - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 122
- (68) Historie – Pohled na horní náhon - Česká Kamenice, kolektiv autorů, REMA 93, Česká Lípa 2002, s. 205
- (69) Současný stav – foto: vlastní
- (70) Konstrukce z vrstvené hlíny - Miller T. a kol., Lehmbaufibel, Weimar, 1947
- (71) Trojúhelníkový diagram pro částice do 60 mm (podle ČSN 73 1001)
- (72) Ideální granulometrická křivka - Suske P. – Hlinené domy novej generácie, Alfa, Bratislava, 1991)
- (73) Lehmbau Massivbautechniken, Lehmbauworkshops im Waldökozentrum Sopron/Ungarn 2013-2016
- (74) Stěna z hliněných válků – [online] Dostupné z: <http://krajinaposedlatmou.blogspot.com/2015/08/skanzen-straznice-hlinene-stavitelstvi.html>
- (75) Stěna z prefabrikovaných desek z dusané hlíny - Rauch M., Refined Earth Construction & Design with rammed earth, Detail, Munich, 2017
- (76) MINKE, Gernot. Building with Earth Design and Technology of a Sustainable Architecture. 2. ed. Basel, Switzerland: Birkhäuser — Publishers for Architecture,2006.
- (77) Detail stěny - Narbonne's museum of antiquities tops out, [online] Dostupné z: <https://www.fosterandpartners.com/>
- (78) Textura a barevnost stěny - [online] Dostupné z: <https://sirewall.com/>
- (79) Nk'Mip Desert Cultural Centre, Osoyoos, Kanada, 2006 - [online] Dostupné z: <https://www.archdaily.com/508294/nk-mip-desert-cultural-centre-dialog>
- (80) Foster and partners - Narbonne's museum of antiquities tops out, Španělsko, 2020 - [online] Dostupné z: (<https://www.fosterandpartners.com/>)
- (81) Telenor Headoffice, Pakistan, 2017 - [online] Dostupné z: <https://www.archdaily.com/897638/345-telenor-campus-arcop-pvt-ltd>

DĚKUJI KONZULTANTŮM ZA ODBORNÉ KONZULTACE:

Ing. Janě Košťálové

Ing. Dagmar Vojtíškové

Ing. Vladislavu Burešovi

Ing. Zuzaně Vyoralové, Ph.D

Ing. Ondřeji Zmrhalovi