

# Bílá kniha projektu chytré čtvrťi Špitálka, BRNO

Fáze: Příprava projektu

verze 1.00 – 2022/02/16



## Obsah

Preambule .....	4
Názvosloví .....	5
A. Kontaktní údaje .....	6
B. Úvod .....	7
B.1. Předmět Bílé knihy .....	7
B.2. Závaznost Bílé knihy .....	7
B.3. Změny Bílé knihy .....	7
B.4. Úloha zadavatele .....	7
B.5. Dotační politika .....	7
B.6. Podklady .....	8
C. Popis území a záměru .....	9
C.1. Popis – stávající stav .....	9
C.2. Limity území .....	11
C.3. Doplnující průzkumy, studie, ověření .....	12
C.4. Popis – Masterplan .....	13
C.5. Revize Masterplanu z pohledu Bílé knihy .....	16
C.6. Realizace dostatečných kapacit pro „životnost“ lokality (ref. Masterplan) .....	18
C.7. Základní údaje .....	20
C.8. Rozdělení na etapy .....	21
C.9. Využití střešní krajiny pro sportovně rekreační využití .....	21
C.10. Veřejný prostor .....	21
C.11. Podzemní podlaží .....	22
D. Stavebně fyzikální požadavky .....	23
D.1. Tepelně technické parametry .....	23
D.2. Stavební akustika .....	23
D.3. Prostorová akustika .....	24
D.4. Osvětlení, oslunění .....	25
E. Požadavky na stavební konstrukce a výrobky .....	26
E.1. Materiály .....	26
E.2. Nosné konstrukce, zakládání .....	27
E.3. Obvodový plášť .....	27
E.4. Stínící prvky .....	27

E.5.	Střechy .....	28
E.6.	Podlahy .....	28
F.	Technická zařízení budov .....	29
F.1.	Energetické koncepce .....	29
F.2.	Vytápění a chlazení .....	30
F.3.	Elektrický grid .....	33
F.4.	Zelená a modrá infrastruktura .....	35
F.5.	Inteligentní řízení, data .....	37
G.	Nakládání s odpady .....	38
H.	Doprava .....	39
I.	Bezbariérové užívání stavby .....	40
J.	Certifikace areálu .....	41
K.	Přílohy .....	42

## PREAMBULE

Bílá kniha byla vytvořena s cílem definovat základní parametry pro budoucí plánování a výstavbu chytré čtvrti Špitálka. Při vytváření Bílé knihy byly vedle aktuálních předpisů brány v potaz i nyní zřejmé trendy a výhledy. I při vší snaze nelze plně predikovat budoucí předpisy a legislativu, stejně jako budoucí finanční služby a dotace, pokrok ve vývoji nových technologií vč. jejich cenové dostupnosti, společenské nálady. A právě tyto faktory mohou být určující v konečných fázích projektových příprav, resp. při zahájení výstavby. Proto je na Bílou knihu nutné pohlížet jako na zakládající dokument s aktualizacemi v jednotlivých fázích vývoje projektu.

Cílem Bílé knihy je definovat podmínky, standardy a doporučení, které budou po investorovi / stavebníkovi požadovány za účelem výstavby tzv. „Chytré čtvrti“. Chytrá čtvrt' by se měla stát symbolem pokroku a moderních technologií ve městě Brně. Měla by být ekologicky šetrnou, kde moderní technologie a přístupy budou sloužit ke zjednodušení a zpříjemnění pobytu rezidentů i návštěvníků. Místo, kde se bude šetrně nakládat s přírodními zdroji, kde se v co největší možné míře využijí obnovitelné zdroje energie a kde se bude rozvíjet komunitní i individuální život v sociálně i kulturně bohatém a inspirativním prostředí.

## NÁZVOSLOVÍ

**Masterplan:** Urbanisticko-volumetrická studie nastiňující principy využití lokality. Jeho rozsah je informativní. (viz soubor: D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf )

**CITY HUB:** Transformovaný areál Špitálka v jeden celek, skládající se ze 3 hlavních pilířů (COWORK HUB, CULTURE HUB, EVENT HUB) + WORK AND LIVE. (viz soubor: D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf )

**COWORK HUB:** Transformovaný objekt archivu ve sdílené pracovní prostředí a jeho společenské zázemí. (viz soubor: D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf )

**CULTURE HUB:** Transformovaný objekt dvoulodní haly ve společenské centrum. (viz soubor: D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf )

**EVENT HUB:** Transformovaný objekt chladící věže ve výstavní a galerijní prostory. (viz soubor: D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf )

**WORK AND LIVE:** Nová výstavba určená pro bydlení, práci a jejich vzájemné kombinace. (viz soubor: D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf )

**HPP:** hrubá podlažní plocha

**FVE:** fotovoltaická elektrárna

**Obytná místnost:** Část bytu, která splňuje požadavky 268/2009 Sb. a je určena k trvalému bydlení.

**Ekodesign:** Ekodesign je soubor parametrů (především energetická účinnost), které musí dodržet dodavatel (výrobce nebo dovozce) výrobku spojeného se spotřebou energie při jeho uvedení na trh EU, popř. do provozu. Záměrem legislativy stanovující požadavky na ekodesign je podpořit rozšíření nejúčinnějších technologií a snížit tak spotřebu energie ve fázi používání výrobku.

## A. KONTAKTNÍ ÚDAJE

### Zadavatel:

**Statutární město Brno**  
Dominikánské náměstí 196/1  
602 00 Brno

Lukáš Grůza  
Yuliya Ostrenko

### Zpracovatel:

**A8000 s.r.o**  
Radniční 136/7  
370 01 České Budějovice

Petr Jakšík  
Ivan Skalický  
Miroslav Veselý

### Externí spolupracovníci zpracovatele:

EkoWATT CZ s. r. o.  
Areál Štrasburk  
Švábky 52/2  
180 00 Praha 8

Karel Srdečný  
Jiří Krejčík

### Další spolupracující subjekty:

BUILDIGO s.r.o.  
Cyrilská 7  
602 00 Brno-střed

Proficheck s.r.o.  
Lidická 20  
150 00 Praha 5 – Smíchov

ECOTEN s.r.o.  
Lublaňská 1002/9  
120 00 Praha 2

## B. ÚVOD

### B.1. Předmět Bílé knihy

Bílá kniha stanovuje základní parametry pro budoucí výstavbu. Vyjádřeny jsou v konkrétních popisech a datech, kvantifikovaných požadavcích a širších definicích určujících cíle projektu. Bílá kniha jednoznačně definuje určité parametry, které budou požadovány, tak aby bylo dosaženo pasivního standartu u novostaveb a standartu budov s téměř nulovou potřebou energie (NZEB) u budov rekonstruovaných. Vedle toho nechává prostor i pro budoucího developera tak, aby na jeho straně byl prostor pro inovativní návrhy, které povedou ke společnému cíli – vybudování chytré čtvrti Špitálka.

Veškeré objekty musí být navrženy a realizovány dle zákonů a norem platných v době přípravy a realizace projektu, není-li uvedeno jinak. Výčet norem a zákonů a jejich předmětu není předmětem Bílé knihy.

### B.2. Závaznost Bílé knihy

Tento dokument se předpokládá nedílnou součástí zadávacích podmínek budoucích výběrových řízení.

### B.3. Změny Bílé knihy

Vzhledem k vývoji legislativních požadavků, dotačních programů, potřeb zadavatele ale i s ohledem na postupné zpřesňování záměru v jednotlivých fázích, mohou některé části pozbyť aktuálnosti a vyžadovat změnu, doplnění, upřesnění.

Veškeré změny Bílé knihy se provádějí procesem aktualizace. Ten předpokládá seznámení jednotlivých stran s návrhem změny, připomínkování a potvrzení jednotlivých stran.

### B.4. Úloha zadavatele

Zadavatel určuje směr a postup k dosažení –cíle – výstavby chytré čtvrti Špitálka.

### B.5. Dotační politika

Bílá kniha pracuje se známými skutečnostmi, nicméně budoucímu developerovi bude umožněna/předepsána změna zadání, pokud to budou vyžadovat např. konkrétní podmínky pro získání dotačních prostředků.

Zadání bude respektovat současný směr vývoje dotační politiky dle evropského směřování „Green Deal“. Forma a míra podpory je závislá na vybraných indikátorech (v případě technických řešení navázaných na nakládání s vodou to může být např. množství retardované vody, odtokové koeficienty ploch, propustnost povrchů atd.). Proto by měl návrh investora v maximální možné míře tyto sledované parametry průběžně hodnotit a integrovat.

## B.6. Podklady

Součástí Bílé knihy (digitální příloha) jsou níže uvedené podklady, průzkumy apod.

MASTERPLAN – Rozvoj lokality Špitálka, urbanistická studie – City Hub Brno 04/2020, autor: A8000”, soubor: D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf

Situační výkres upravující Masterplan na základě jednání s EG.D, a.s., soubor: D2\_Spitalka\_situace\_201103.pdf

Soutisk zaměření lokality s Masterplanem – soubor: D3\_soutisk\_zamereni\_masterplan\_220209.pdf

Odborný posudek ve věci technického stavu objektu chladicí věže v areálu Špitálka, Teplárny Brno, a.s., soubor: D4\_200207-posudek-chladicí věž.pdf

Výkresy sítí (platnost je nutno ověřit zaměřením):

- D5\_celková situace Špitálka – kanalizace, vodovody.pdf
- D6\_koordinální situační výkres site Spitalka.pdf

Stavebně technický průzkum stávajících objektů v řešeném území – bude doplněno Zadavatelem

Geodetické zaměření – bude doplněno Zadavatelem

Geodetické zaměření kolektoru vedoucího přes řešené území – bude doplněno Zadavatelem

Dopravní technická studie – bude doplněno Zadavatelem

Průzkum ekologické zátěže v území – bude doplněno Zadavatelem

Vodohospodářská studie – nakládání s vodami v řešeném území – bude doplněno Zadavatelem



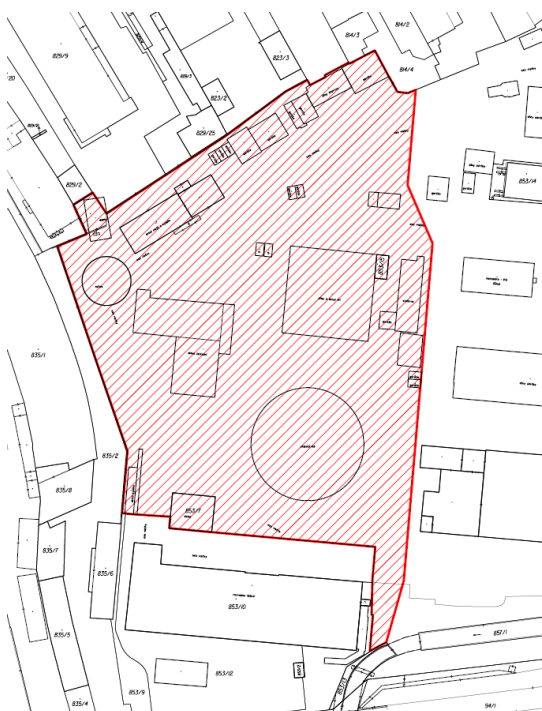
## C. POPIS ÚZEMÍ A ZÁMĚRU

### C.1. Popis – stávající stav

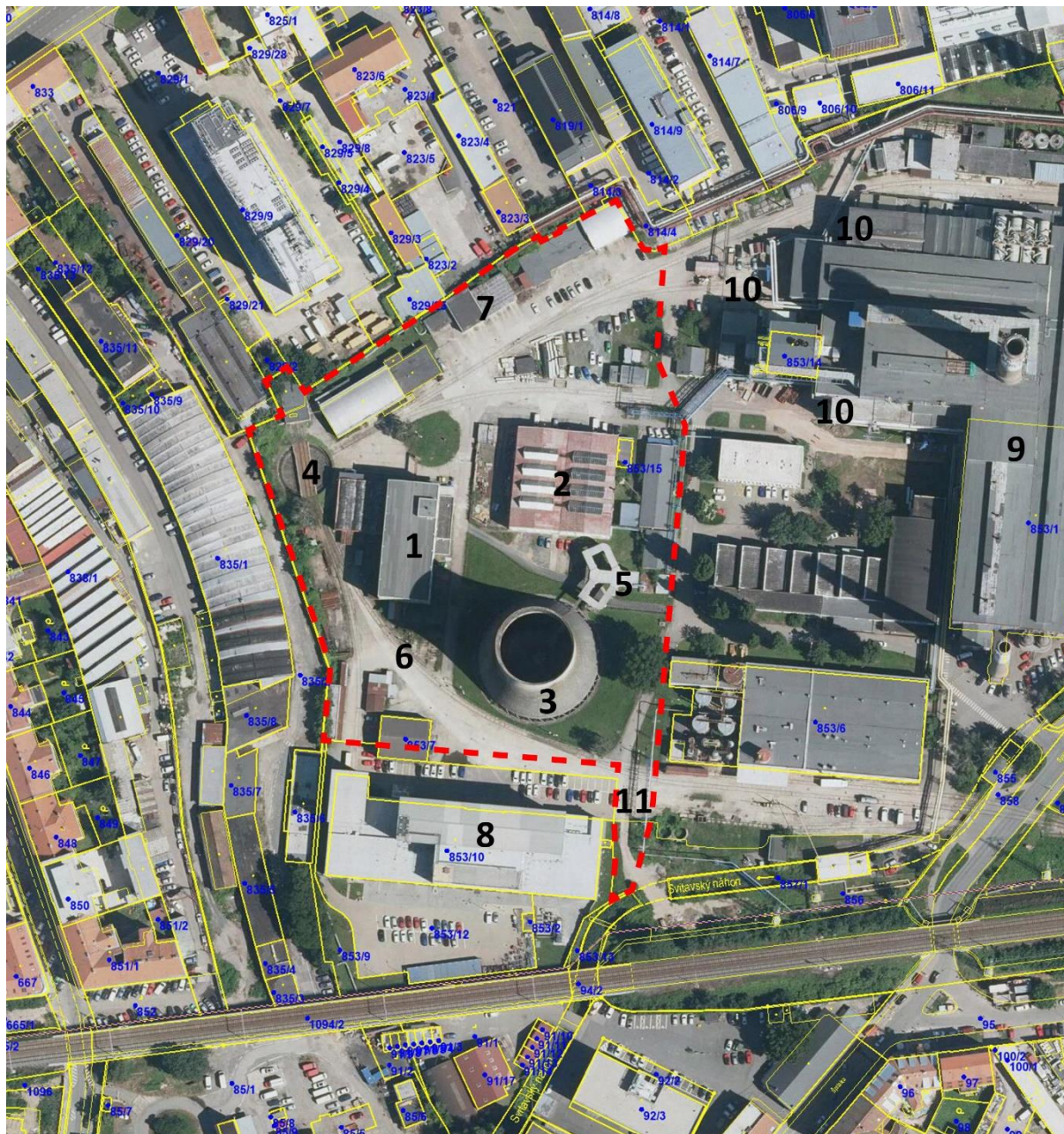
Pozemek, na němž se řešené území nachází je v současnosti majetkem Tepláren Brno, a.s. Jeho velikost činí cca 2,4 ha, viz geodetické zaměření.

Řešené území se nachází na pozemcích: p.č. 853/1, p.č. 853/6, p.č. 853/7, p.č. 853/13, p.č. 853/14, p.č. 853/15, p.č. 855, p.č. 856, p.č. 859 a p.č. 888, v k.ú. Zábřovice.

Mapa s vyznačením dotčené části areálu Špitálka



Obr. Stávající stav



Na pozemku se v současnosti nachází:

1 - archiv, 2 - dvouodní hala, 3 - betonová chladicí věž, 4 - točna vlečky, 5 - betonový relikt rozvodny vody k věži, 6 - koleje vlečky, 7 - další drobné provozní objekty provozu teplárny určených k demolici

Okolní objekty: 8 - objekt EG.D, a.s., 9 - Teplárny Brno, a.s., 10 - cílová místa nadměrného nákladu, 11 - JV roh pozemku

## C.2. Limity území

Ve stávajícím územním plánu je pozemek veden jako stabilizovaná stavební plocha pro technickou vybavenost. V lokalitě je nutná změna ÚP. Návrh nového ÚPmB s výstavbou chytré čtvrti počítá.

Ze severu pozemku na jih směřují k budově EG.D, a.s., dva paralelní kolektory, ve kterých je veškerá kabeláž přivádějící a vyvádějící elektrický výkon přenosové soustavy do/z nadřazené distribuční soustavy E-ON, včetně ovládacích kabelů. Rovněž je součástí vodovod pro objekt EG.D, a.s. Kolektory jsou cca 70 let v provozu, jejich strop je cca 1,5 m pod povrchem. Pozici a stav nutno ověřit průzkumem. (viz příloha situace koordinace site Spitalka.pdf).

Pod budovou archivu se nachází kryt civilní obrany. (viz bod 1 v obrázku Stávající stav) Nutno prověřit stávající stav a případně navrhnout využití v rámci plánované výstavby (pro menší sál apod.).

Na jih od řešené parcely se nachází objekt rozvodny EG.D, a.s., (p. č. 853/10), prvek kritické infrastruktury chráněný ochranným pásmem 20 m. Viz zelená linie v souboru D2\_Spitalka\_situace\_201103.pdf. Zadavatel upřesní dohodu/požadavek k ochrannému pásmu a k průjezdu k EG.D, a.s., dále viz bod 8 v obrázku Stávající stav.

Na východ od řešeného území se nachází objekt Tepláren Brno, a.s., k němuž je nutno umožnit průjezd pro zásobování nadměrným nákladem délky až 40 m o hmotnosti soupravy až 200 t (viz bod 11 v obrázku Stávající stav).

Z důvodu předpokladu nevhodných hydrogeologických podmínek pro vsakování dešťových vod je nutné zpracovat hydrogeologický průzkum.

Z důvodu možnosti výskytu ekologické zátěže je nutné zpracovat průzkum k jejímu potvrzení nebo vyloučení.

Ochrana území – památková rezervace

- území se nachází mimo městskou památkovou rezervaci Brno
- území se nachází uvnitř ochranného pásma MPR Brno

Ochrana území – památková zóna

- území se nachází mimo památkovou zónu

Ochrana území – zvláště chráněné území

- území se nachází mimo zvláště chráněné území

Ochrana území – Natura 2000

- území se nachází mimo území Natura 2000

Ochrana území – záplavové území

- lokalita se nenachází v záplavovém území

Ochrana území – poddolované území

- lokalita se nenachází v poddolovaném území

### C.3. Doplňující průzkumy, studie, ověření

Mimo povinných průzkumů a studií plynoucích ze zákonných norem je investor povinen zajistit tyto průzkumy, zaměření apod.:

- geologický průzkum
- hydrogeologický průzkum
- průzkumné vrtý a měření teplotní odezvy horninového prostředí – průzkum sloužící jako podklad pro návrh geotermálních vrtů
- enviromentální certifikace – posouzení možných strategií – studii, která vyhodnotí možnosti jednotlivých certifikací (LEED, BREEAM) ve vztahu k navrhovanému záměru
- ověření stávajícího stavu sousedních objektů – fotodokumentace stávajícího stavu, katalogizace stávajících poruch, degradací apod.
- studie tepelné zátěže (přehřívání) a působení větru v lokalitě ve vztahu k navrhovanému záměru
- studie zelených střech – poměr intenzivní a extenzivní zeleně, udržitelnost a ekonomické hledisko zavlažování ověří investor v samostatné studii ve vztahu k navrhovanému záměru
- akustická studie v oboru prostorové akustiky
- analýza nakládání s odpady vznikající při demolici a výstavbě projektu, studie znovuvyužití odpadů při výstavbě
- analýza nakládání s odpady při provozu projektu
- studie oslunění a osvětlení navrhovaný jednotek
- studie oslunění a osvětlení sousedních objektů

#### C.4. Popis – Masterplan

Bílá kniha vychází z dokumentace “MASTERPLAN - Rozvoj lokality Špitálka, urbanistická studie - City Hub Brno 04/2020, autor: A8000”, soubor:

D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf a její úpravy: D2\_Spitalka\_situace\_201103.pdf

Masterplan je nedílnou součástí Bílé knihy. Masterplan je svým obsahem na úrovni urbanistické studie rozpracované do hmotového návrhu budov s konkrétně řešenou funkční náplní budov. Masterplan rozvíjí Brněnskou industriální lokalitu Špitálka s cílem nalezení životaschopného tématu pro nové využití západní část areálu Tepláren, aniž by se však zničila historická hodnota místa. Návrhem je transformovat industriální lokalitu Špitálka v živou, moderní městskou čtvrť, která bude udávat trendy současného žití, práce i odpočinku a která tak nastartuje celkovou revitalizaci oblasti brněnského Cejlu. S heslem „ne destrukce, ale evoluce“ bude takzvaný CITY HUB lokalitou, která se za využití současných trendů v architektuře stane místem setkávání a udržitelného přístupu k životu.

Po vzoru současných trendů v bydlení by nová čtvrť měla sloužit jako WORK AND LIVE lokalita umožňující ubytování/ pracovní podmínky pro min. 600 zájemců přibližně v 26 000 m<sup>2</sup> HPP. Další součástí CITY HUB je tzv. CULTURE HUB, zrekonstruovaná dvoulodní hala, která v cca 3900 m<sup>2</sup> HPP umožňuje pořádat kulturní a jiné akce pro cca 1000 lidí sedících, nebo 3000 lidí stojících. Pracovní prostory nabídne tzv. COWORK HUB, přestavěná stávající etážová budova s kapacitou cca 3400 m<sup>2</sup> HPP až pro 200 pracovníků. Nedílnou součástí je prostor chladící věže tzv. EVENT HUB, jenž poskytne prostor pro prezentaci při cca 5000 m<sup>2</sup> HPP. Viz tabulka Kapacity budov, kap. C.7 základní údaje.

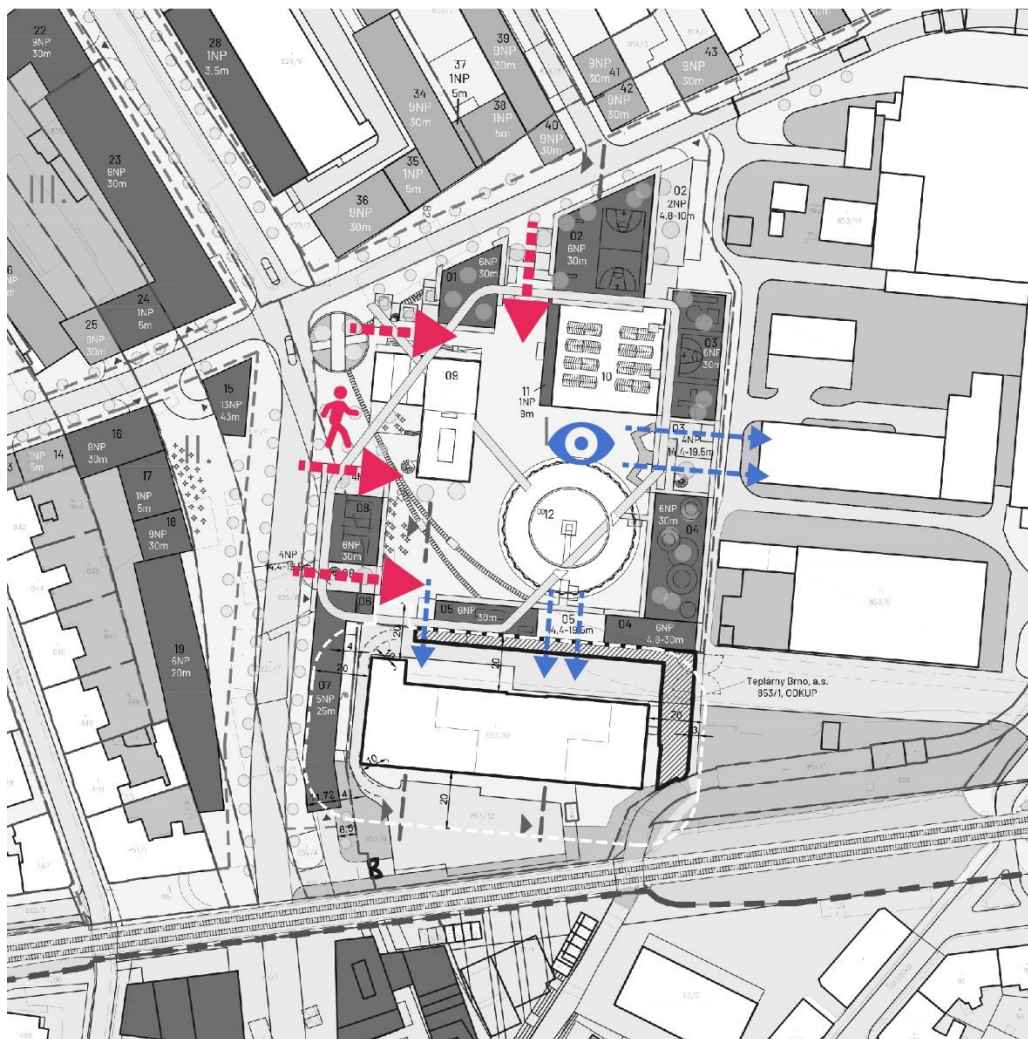
Jednotky WORK AND LIVE jsou rozmístěné po obvodu pozemku s převažující orientací V-Z. Budovy tvoří pomyslný prstenec s centrálním otevřeným prostorem, vnitřním náměstím, umožňujícím setkávání většího počtu návštěvníků a uživatelů. Zástavba je navržena záměrně „otevřená“ (nesouvislá zástavba do dvora) tak, aby návštěvníky propouštěla směrem do areálu a zároveň umožnila intimitu vnitřních prostor. Jednotlivé Budovy jsou propojeny na střeše skywalkem a ve 4. NP krčkem jednotek.

Jednotky WORK AND LIVE jsou navrženy jako převýšené jednotky umožňující vestavbu uskutečněnou svépomocí uživatelem. Jsou navrženy modulově, tak aby je bylo možno libovolně propojovat. V severní části pozemku jsou za zrekonstruovanou halou ve vyšších patrech navrženy velkoprostorové multifunkční jednotky a v přízemí zázemí pro CULTURE HUB.



## Masterplan – požadavky

V navazujícím návrhu Chytré čtvrti požadujeme dodržení požadovaných kapacit viz tabulka Kapacity budov, kap. C.7 základní údaje. Dále požadujeme dodržení „otevřeně“ zástavby za účelem prostupnosti fyzické směrem k Brněnské třídě a dále z důvodu prostupnosti vizuální do svého industriálního okolí.



Požadujeme vytvoření vnitřního náměstí umožňujícího pořádání větších kulturně-společenských událostí v blízkosti zrekonstruované chladicí věže, zrekonstruovaného archivu a zrekonstruované haly. Požadujeme dodržení funkčního programu náplně zrekonstruovaných budov a novostaveb. Požadujeme dodržení 400 m běžeckého „skywalku“ který bude procházet věží. V jižní pozici směrem k EG.D, a.s., je nutné lávku směrem k objektu EG.D, a.s., uzavřít. V příčném řezu tak vytvoří profil C otevřený směrem do náměstí. Požadujeme, aby nová zástavba výškově nekonkurovala chladicí věži, coby symbolu celé přestavby lokality.

Dále požadujeme realizaci vodního prvku se zelení v „bazénu“ stávající točny, při umožnění realizace dopravní infrastruktury. Pro mobilní odpočinkové prvky požadujeme využití

stávajících tratí kolejí. Strop betonového reliktu rozvodny potrubí směrem k chladícím věžím doporučujeme využít jako zahradu / pavilon.

### Masterplan – souvislosti s okolím

Bílá kniha a Masterplan zohledňuje výstupy z jednání s dotčenými vlastníky.

V rámci jednání EG.D, a.s., (bývalý E.ON Distribuce) byla otázce 20-ti metrového ochranného pásma objektu EG.D, a.s., rozvodny 110/22 KV definována nová hranice (zelená přerušovaná linie) která měla vliv na úpravu "MASTERPLAN - Rozvoj lokality Špitálka, urbanistická studie - City Hub Brno 04/2020", zaznamenaná v "D01\_Spitalka\_situace\_201103" Dále bylo dohodnuto zaslepení fasády CITY HUB směrem k objektu EG.D, a.s., zamezení pohybu nežádoucích osob do prostor ochranného pásma. Stejně tak znemožnění vizuálního a jiného kontaktu z posledních otevřených pater objektu CITY HUB při severní hranici EG.D, a.s., resp. Ochranného pásma. Lávka zde musí být zrealizována v profilu do tvaru písmene C a na hraně pozemku bude vystavena ochranná betonová zeď (přesné podmínky vyplývající z dohod – viz Limity území, dohody s EG.D, a.s.).

V rámci jednání s: Teplárny Brno, a.s., bylo prověřeno umožnění zásobování Tepláren nadměrným nákladem délky až 40 m o hmotnosti soupravy až 200 t do tří míst při západní fasádě hlavního objektu tepláren. (viz body 10 v obrázku Stávající stav)

Vzhledem k předpokládaným budoucím úpravám návrhu území Špitálky a případným změnám Brněnské třídy a jí navazujících komunikací je nutné možnost zásobování opět ověřit a odsouhlasit.

Masterplan byl projednán s ateliérem ERA. Výstupy jsou zanesené v Územní studii Přestavbová zóna–Špitálka a okolí.

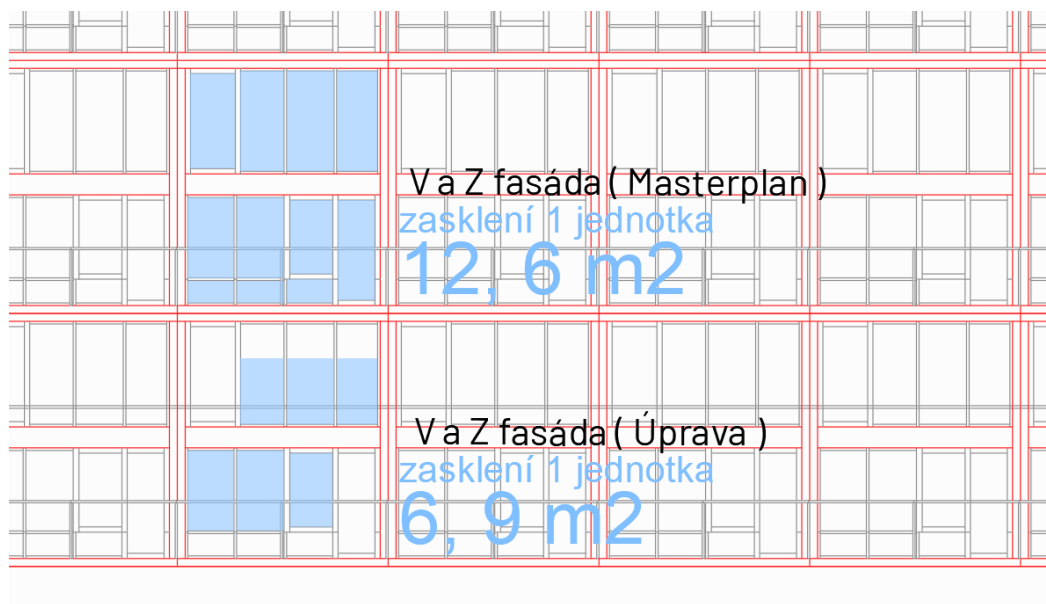
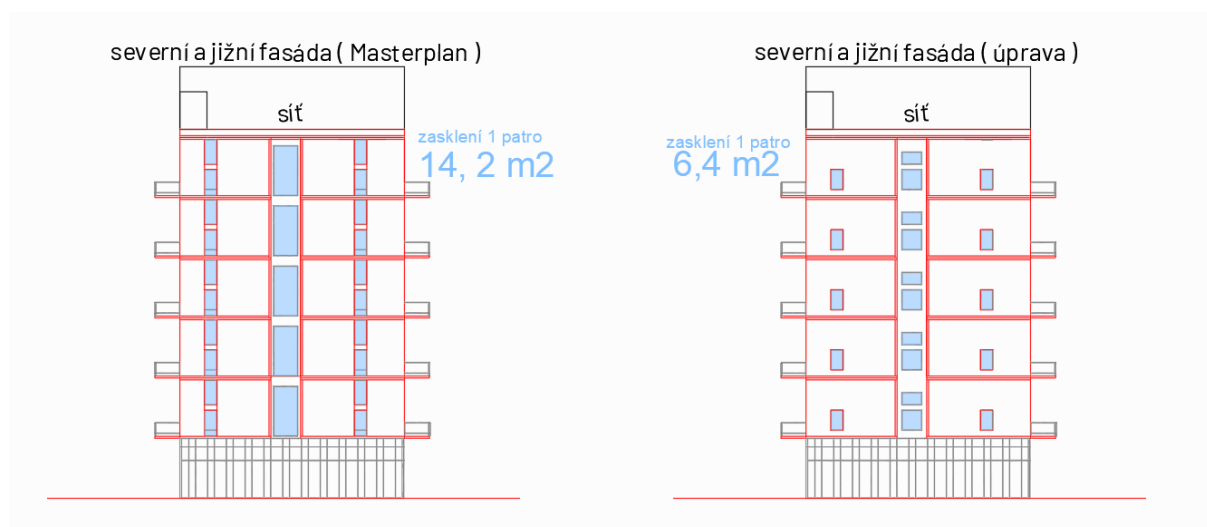
Masterplan byl projednán s Kanceláří architekta města Brna. Výstupy jsou zaneseny v podané změně ÚP mB B1/2020-CM.

## C.5. Revize Masterplanu z pohledu Bílé knihy

### C.5.1. Zasklení jednotek

Díky výsledkům “Studie energetické koncepce” (Ekowatt) bylo vyhodnoceno zasklení jednotek WORK AND LIVE jako nadměrné a je nutné jej zredukovat tak aby splňovalo podmínky pasivního standartu budovy.

Koncepční úprava zasklení návrhu Masterplanu:



Na základě nového zaměření areálu uskutečněného po odevzdání Masterplanu je v novém návrhu očekávána **úprava půdorysného rozmístění budov**.



### C.5.2. Úprava rozmístění budov

Na základě nového zaměření areálu uskutečněného po odevzdání Masterplanu je v novém návrhu očekávána **úprava půdorysného rozmístění budov**.

Ze zaměření vyplynulo, že situace chladicí věže je v realitě posunutá více na jih a především na východ, což bude mít dopad především na objekt 04, který nebude možné zrealizovat tak, jak byl v Masterplanu navržen. Poslední dvě patra objektu 04 jsou od věže pocitově dostatečně vzdálené (cca 5,5 m) tak, aby v tomto prostoru mohly být zrealizovány minimálně ateliéry. Jednotky v blízkosti věže bude nutno posoudit z hlediska osvětlení/oslunění a dále z hlediska požárně nebezpečného prostoru mezi fasádou chladicí věže a jednotkami.

Dále bude nutno prověřit pozici základů chladicí věže tak, aby bylo možné zrealizovat podzemní stavbu jednotek WORK AND LIVE v jejich blízkosti.

Podzemní podlaží objektu 04 nebude možné zrealizovat dle Masterplanu.

Zda bude možné zrealizovat podzemní podlaží pod krčkem 05 není možné určit bez znalosti založení chladicí věže.

Soutisk skutečného zaměření lokality a Masterplanu – soubor:

D3\_soutisk\_zamereni\_masterplan\_220209.pdf

## C.6. Realizace dostatečných kapacit pro „životnost“ lokality (ref. Masterplan)

Čtvrť by měla být cenově přijatelná pro široké spektrum lidí. Od studentů po movitější klientelu.

Realizace výstavby CITY HUB

WORK AND LIVE – Budova bude složena z modulárních jednotek (kapacita viz tabulka ploch), které je možné půdorysně propojit. Díky tomu, mají obyvatelé možnost rozvíjet se jak z hlediska pracovního, tak dle svých požadavků na obývaný prostor. Modularita zajišťuje propojení už v první fázi nastěhování. Velikost jednotky je nastaven na 28 m<sup>2</sup> s možností vloženého patra, které využitelnou plochu navyšuje. V jedné jednotce předpokládáme 1-2 obyvatele, nebo 3-4 pracujících. Požadujeme dodržení modularity, možnosti propojení a vložení patra. (viz soubor D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf , str.58-61)

Požaduje se, aby 75 % jednotek WORK AND LIVE splňovalo zákonné a normativní požadavky na stavby pro trvalé bydlení (byt, bytový dům)

CULTURE HUB je zrekonstruovaná dvoulodní hala. CULTURE HUB umožňuje pořádat kulturní a jiné akce, které budou mít přínos nejen pro obyvatele lokality, ale i pro své širší okolí. Požadujeme rekonstrukci a její využití v kapacitě (viz tabulka ploch)

COWORK HUB – Zatímco jednotky WORK AND LIVE budou uzpůsobeny spíše k individuální práci v domácím prostředí, nebo malých studiích, kapacita COWORK HUB (viz tabulka ploch) by měla umožnit dostatek pracovních míst ve sdíleném prostředí, kde se budou moci budoucí uživatelé potkávat a navazovat nové pracovní kontakty. Pro COWORK HUB požadujeme zrekonstruovat stávající archiv.

EVENT HUB – Je nutným prostorem pro sebe prezentaci obyvatel s možností pořádání společenských událostí. Pro EVENT HUB požadujeme zrekonstruovat chladící věž formou vložené vestavby, umožňující dělitelnost na jednotlivé výstavní / prodejní buňky, nebo 1 prostorové celkové využití. Doporučujeme zanechat přízemí ve větší části otevřené s realizovanými lávkami / rampami nad vodní plochou. V posledním patře doporučujeme vytvořit exteriérovou plochu využitelnou pro letní kino, koncerty, místo setkání apod.

Aktivní PARTER – Nedílnou součástí je fungující funkčně bohatý parter zajišťující potřeby obyvatel, ale také svého okolí. Dostatečně živý parter bude sám o sobě fungovat také jako bezpečnostní prvek. Mimo obchodní jednotky a stravovací služby požadujeme zrealizování prostor určených pro komunitní činnosti, jako dílny, místnosti pro workshopy, vzdělávání, setkávání.

V rámci parteru požadujeme zrealizování prostoru sociální služby spojené se sociálními a jinými problémy svého okolí a příp. lokality Špitálka. Druh, předmět a rozsah sociální služby stanoví Zadavatel dle jeho potřeb.

V lokalitě není žádoucí umisťovat služby s negativním dopadem na sociální prostředí jako kasina, zastavárny, herny apod.

Požadujeme navrhnout kapacitu dle tabulky ploch, dále požadujeme dimenzovat parter v dostatečné výšce pro variabilní využití a proměnu v čase. Dimenze parteru musí umožňovat umístění technologického vybavení.

## C.7. Základní údaje

KAPACITY BUDOV				
	Objekt CITY HUB			
	LIVE / WORK	EVENT HUB	CULTURE HUB	COWORK HUB
typ stavby	novostavba	rekonstrukce	rekonstrukce	rekonstrukce
HPP [m <sup>2</sup> ] dle Masterplanu	26 432	6 196	3 912	3 469
počet jednotek/osob dle Masterplanu	cca 600 jednotek	-	sezení 1000 os. stání 3000 os.	cca 150-200 os.
min. požadovaný počet jednotek/osob	520 jednotek	-	sezení 1000 os. stání 3000 os.	cca 150 os.
min. požadovaný počet jednotek splňující zákonné a normové požadavky na trvalé bydlení (byt, bytový dům)	75 %	-	-	-
pronajímatelné multifunkční prostory v parteru (obchod/galerie/služby/workshopy a dílny/sociální služby [m <sup>2</sup> ])	1740	-	-	320
min. počet jednotek k předání městu	15 % jednotek WORK AND LIVE	-	-	-

KAPACITY PLOCH						
plocha pozemku cca 2,4 ha	zastavěná plocha	veřejné prostranství	střešní hřiště	zelená střecha/zahrady/pobytová zeleň	zpevněné plochy – střecha	skywalk
plocha dle Masterplanu [m <sup>2</sup> ]	9 441	9 774	1 360	2 460	1 160	1 200
min. požadovaná plocha [m <sup>2</sup> ]	9 400	9 700	1 360	2 400	1 160	1 200
poznámky	-	musí umožnit pořádání větší exteriérové akce (30x40 m) ve vnitřním náměstí	-	Intenzivně využívaná střecha, samostatně stojící stromy, zahrádky	terasy, plochy pro fotovoltaiku	(400 m x 3 m = 1 200 m <sup>2</sup> )

## C.8. Rozdělení na etapy

Čtvrt se předpokládá jako jeden celek.

Výstavba je možná po realizaci dopravního obslužení lokality a připojení technické infrastruktury. Konkrétně otevřením lokality Brněnskou třídou, nebo její částí a dalších komunikací na Brněnskou třídu navazujících.

Z hlediska iniciace celé lokality požadujeme ještě před realizací samotného CITY HUBU realizaci fáze 0, díky níž budou budovy Archivu a haly zpřístupněny a využity pro cowork, ateliéry a společenské akce. Očekávají se jen nejnnutnější zásahy do objektů, zpřístupnění lokality a zajištění bezpečnosti při pohybu v areálu. Lokalita tak vejde do běžného povědomí a stane se inkubátorem dalšího rozvoje. Realizace a dramaturgie využívání prostor vzejde z diskuze mezi investorem a zástupci města.

## C.9. Využití střešní krajiny pro sportovně rekreační využití

Plochy viz kapitola Základní údaje.

Lokalita nemá v dostupné vzdálenosti možnost sportovního využití, ani odpočinku, proto požadujeme využití střešních ploch pro sport a odpočinek. (viz soubor: SPITALKA200511\_Optimized.pdf str. 64).

Jedná se o:

- sport (hřiště: fotbal, beach voleyball, basketbal apod.)
- skywalk (běžecko-vyhlídkový okruh)
- pěstování zeleniny a rekreace na zelených plochách na střeše.

Střešní krajina bude přístupná jak pro obyvatele a pracující v lokalitě CITY HUB, tak částečně i pro veřejnost exteriérovým schodištěm a výtahem umístěným v blízkosti Brněnské třídy, aniž by bylo narušeno bezpečí a soukromí obyvatel.

Investor musí identifikovat a vyhodnotit bezpečnostní rizika spojená s využíváním střešní krajiny a na jejich základě vhodně navrhnout základní podmínky užívání.

## C.10. Veřejný prostor

Plochy viz kapitola Základní údaje. Také viz aktivní parter (kapitola Realizace dostatečných kapacit pro „životnost“ lokality).

Realizace veřejného prostranství vnitřního náměstí i předprostor budov bude dostatečně variabilní a otevřený, umožňující setkávání i pořádání společenských a kulturních akcí pro širokou veřejnost (zahrádky, posezení, trhy, koncerty, festivaly apod.) Tomu bude odpovídat i technické vybavení, mj. připojovací body médií.

Kvalitní veřejné prostranství bude navrženo v návaznosti na manuál tvorby veřejného prostranství, autor: Kancelář architektka města Brna.

V J-V rohu pozemku (viz obr. Stávající stav, bod: 11) požadujeme v přízemí vytvořit prostorovou rezervu umožňující cyklistické napojení propojující Mosilanu a Chytrou čtvrt.

V blízkosti Brněnské třídy a COWORK budovy požadujeme realizaci pozemních parkovacích míst pro kola. Kapacity viz kapitola H. Doprava.

Modrozelené prvky ve veřejném prostoru požadujeme vybudovat v návaznosti na manuál tvorby veřejného prostranství, autor: Kancelář architekta města Brna, dále viz kapitola F.4 Zelená a modrá infrastruktura.

Investor je povinen zpracovat environmentální studii vlivu působení plánované varianty projektu a jeho krajinných prvků na okolní prostředí a vlastní stavby. Cílem je prokázat měřitelné výstupy předpokládaného chování projektu a jeho pozitivní vliv na eliminaci vzniku tepelného ostrova v lokalitě, efektu zelenomodré infrastruktury (stínění, evapotranspirace, charakteristika tepelného komfortu pro uživatele/návštěvníky), nakládání se srážkovou vodou v okolí staveb a zachování přirozených větracích koridorů v městské zástavbě. Výsledky a doporučení studie je následně investor povinen vyhodnotit a adekvátně zohlednit v návrhu lokality.

### C.11. Podzemní podlaží

Technické místnosti, nádrže, strojovny a podobné pomocné místnosti v maximální možné míře umisťovat do podzemních prostor:

- parkoviště
- kolárny a jejich vybavení/ servis (mytí, stlačený vzduch, údržba)
- technické místnosti a energocentra
- akumulční nádrže na srážkou vodu včetně zajištění technologie zavlažování intenzivních zelených střech
- vzduchotechnické jednotky
- bateriové úložiště
- prostory pro technologii úpravy vod

apod.

## D. STAVEBNĚ FYZIKÁLNÍ POŽADAVKY

### D.1. Tepelně technické parametry

Požadavky jsou uvedeny v kapitole F.2.9 Tepelně technické parametry – obálka budov

### D.2. Stavební akustika

Požadavky na posuzování chráněného venkovního prostoru, chráněného venkovního prostoru staveb a chráněného vnitřního prostoru staveb

#### WORK AND LIVE

Prostory work / live budou posuzovány jako objekty pro bydlení – **obytné místnosti**. Jako zdroj hluku bude uvažován hluk s tónovou složkou (hudba, zpěv, mluvené slovo).

Prostory pro obchod a služby (kavárny, služby) v úrovni parteru budou posuzovány jako **pracoviště**.

#### COWORK HUB

Prostory COWORK HUB budou posuzovány jako **pracoviště**, na němž je vykonávána práce náročná na pozornost a soustředění a pracoviště určené pro tvůrčí práci.

#### Požadavky na neprůzvučnost dělicích konstrukcí

#### WORK AND LIVE

Prostory WORK AND LIVE budou posuzovány jako **bytové domy**.

#### COWORK HUB

Prostory COWORK budou posuzovány jako **kanceláře**

#### CULTURE HUB a EVENT HUB

Návrh CULTURE HUB a EVENT HUB musí být řešen tak, aby bylo minimalizováno, či eliminováno nežádoucí šíření hluku ve venkovních prostor a minimálně ovlivňovány objekty WORK AND LIVE a COWORK HUB. V chráněných prostorech objektů WORK AND LIVE a COWORK HUB musí být splněny zákonné a normové požadavky z hlediska hluku.

V další fázi projektu musí být zpracováno akustické posouzení stávajícího pláště CULTURE HUBU a EVENT HUBU

V další fázi projektu musí být zpracována akustická (hluková) studie, která navrhne a posoudí opatření, tak aby byly splněny zákonné a normové požadavky v chráněném prostoru WORK AND LIVE a COWORK HUB.

### Předpokládaný zdroj hluku v CULTURE HUB

CULTURE HUB je plánován pro vícero užití. Z hlediska hlukového posouzení je nejpřísnějším využitím koncert (např. rockový).

Ekvivalentní hladina hluku uvnitř objektu je předpokládána – 90 dB. Zdroj hluku se předpokládá i po 22:00.

Pro EVENT HUB bude v další fázi hlukovou studií stanovena přípustná ekvivalentní hladina hluku a rovněž opatření tak, aby byly splněny zákonné a normové požadavky v chráněných prostorech okolních objektů.

### Předpokládaný zdroj hluku Brněnská třída

Do bezprostředního okolí řešeného území bude svedena doprava v rámci realizace Brněnské třídy a navazujících komunikací. V budoucnosti tím dojde v lokalitě ke zvýšení hlukové zátěže. Investor je povinen stanovit ekvivalentní hladiny hluku tohoto zdroje a realizovat taková opatření, aby objekty byly ochráněny na tuto budoucí zátěž.

Není přípustné, aby v důsledku realizace Brněnské třídy bylo nutné realizovat ochranné opatření, jako např. protihlukové stěny, výměny stávajících výplní otvorů apod.

Předpokládanou intenzitu dopravy po realizaci Brněnské třídy poskytne Magistrát města Brna.

## D.3. Prostorová akustika

Objekty CULTURE HUB a EVENT HUB, COWORK HUB budou navrženy tak, aby byly vytvořeny příznivé akustické poměry v uzavřeném prostoru, vhodné pro hudební produkci, konání konferencí, pro práci a pracovní meetingy apod. Předpokládá se návrh ve spolupráci s odborníky na prostorovou akustiku.

Pro ověření návrhu bude zpracována akustická studie v oboru prostorové akustiky.

Pro zajištění optimálních parametrů prostorové akustiky v jednotlivých prostorách budou v projektu navrhovány vhodné akustické úpravy prostorů, jako je návrh vhodných podlahových krytin, obkladů stěn a případných zavěšených podstropních prvků, včetně stanovení pohltivosti a tlouštěk navrhovaných materiálů.



## D.4. Osvětlení, oslunění

Investor je povinen ověřit vliv navrhované hmoty na stávající okolní/nově navrhované objekty, a to jak z hlediska denního osvětlení, tak i z hlediska proslunění. Cílem je předejít problémům působeným nežádoucím vlivem na okolní zástavbu.

Jednotky WORK AND LIVE lze užívat jako byty, proto musí splňovat požadavky na denní osvětlení a proslunění dle platné legislativy. Požadováno je, aby 75 % jednotek WORK AND LIVE splňovalo zákonné a normové hodnoty na osvětlení, proslunění pro trvalé bydlení.

Počet vyhovujících jednotek musí být porovnán a vyhodnocen se zástupci MMB. Vyhovující jednotky budou využívány jako bytové jednotky. Ostatní jednotky budou využívány jako pracoviště či ateliéry.

Pracoviště a ateliéry jsou svou povahou pracovním prostředím, tudíž podléhají posouzení denního a umělého osvětlení na základě NV 361/2009Sb., ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 17037.

## E. POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE A VÝROBKY

### E.1. Materiály

#### Principy

Lokální zdroje  
Udržitelnost  
Recyklovatelnost  
Obnovitelné zdroje materiálů

#### Lokální zdroje

Využívat zdroje materiálů lokalizované co nejbližší k místu stavby. 100 % materiálů a výrobků (vypočteno na základě nákladů), by nemělo být dováženo z míst vzdálenějších 800 km.

#### Udržitelnost, recyklace, obnovitelné zdroje materiálů

Požadované konstrukční materiály

Využívat recyklované kamenivo pro záspy, podkladní vrstvy, materiály s podílem recyklátu, využít beton s recyklovaným kamenivem, recyklované materiály pro tepelné izolace (skelné vaty, pěnové sklo).

Využívat materiály s certifikací EPD.

Využívat dřevo s certifikáty udržitelného hospodaření, např. PEFC, CITES, FLEGT, nebo FSC.

Finální povrchy podlah

Preferované materiály jsou přírodní materiály s akcentem na udržitelnost a recyklovatelnost – dřevo, teracco, kámen, přírodní linoleum, korek, koberce z přírodních vláken, koberce z recyklovaných syntetických vláken, keramická dlažba, skleněná dlažba.

Textilie

Vyhnout se využívání syntetických vláken a textilií. Preferovat využití přírodních a recyklovaných vláken – bavlna, len, vlna, kašmír silk, hedvábí, mohér, alpaca, bambusová vlákna, konopná, tencel, recyklovaný PET.

Zpevněné plochy

Budou používány materiály, které přirozeně umožní vsakování vody do podloží – betonové dlažby, zatravnovací dlažby apod. Investor zároveň zohlední možnosti vsaku v lokalitě při

větším množstvím srážkových vod při přívalových deštích a navrhne vhodná opatření vedoucí ke zkvalitnění vsakovacích schopností podloží, např. vsakovací tunely.

## E.2. Nosné konstrukce, zakládání

Konstrukce a založení objektů, pažení stavebních jam bude navrženo tak, aby nebyly ovlivněny ostatní stavby v dané lokalitě.

V případě nutnosti budou stávající objekty podchyceny novými základovými konstrukcemi (mikropiloty, trysková injektáž apod.).

Optimalizovat nosné konstrukce – vyhnout se neekonomickým rozponům stropních konstrukcí.

Vzhledem k potřebě vnitřní variability prostoru (WORK AND LIVE) je nutné přizpůsobit nosný systém této potřebě, např. skeletový systém s vyzdívkami, či lehkými montovanými příčkami. Stěnový nosný systém (omezující variabilitu prostoru) není přípustný.

Nutná sanace nosné konstrukce chladicí věže.

## E.3. Obvodový plášť

S ohledem na recyklaci materiálů (např. tepelných izolací) po skončení životnosti stavby jsou požadovány provětrávané fasádní systémy nebo lehké obvodové pláště. Kontaktní zateplovací systémy jsou nepřipustné.

Prosklené plochy obvodového pláště budou tvořeny trojskly. Požadované výsledné  $U_w$  musí být menší než  $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Předpokládá se využití skel s  $U_g \leq 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Není přípustné podsvícení, nasvícení apod. obvodového pláště – minimalizace vizuálního a světelného smogu. Obdobně nutné minimalizovat reklamní plochy, bannery, výstrče.

## E.4. Stínící prvky

Exteriérové stínící prvky

Jižní, východní a západní fasáda – nutné exteriérové aktivní stínění fasády a prosklených střech. Ovládání motorické, řízené systémem MaR. Řízeno dle polohy slunce, intenzity větru. Dělení do menších, logicky uspořádaných samostatně řízených celků.

Aktivně využívané střechy bude nutné pro očekávanou sociální interakci v letních měsících chránit stínícími prvky.

Interiérové stínící prvky

Severní fasáda – ovládání motorické, řízené systémem MaR (uživatelsky).

## E.5. Střechy

Střechy budou řešeny primárně jako vegetační střechy – intenzivní zeleň s keřovým i stromovým patrem doplněno o extenzivní zeleň. Optimalizovaný poměr intenzivní a extenzivní zeleně je orientačně 55:45. Poměr intenzivní a extenzivní zeleně, udržitelnost a ekonomické hledisko zavlažování ověří investor v samostatné studii, která zohlední konkrétní řešení a možnosti lokality.

Pro účely zavlažování zelených střech je doporučeno využívat nekontaminovaných vod z prostoru atria budov. Intenzivní zelené střechy budou vyžadovat zálivku nejméně po celou dobu vegetačního růstu.

Za doporučenou variantu lze označit poměr střech 55:45 ve prospěch intenzivní varianty zelené třechy. Tento scénář maximalizuje efektivní využití zelených střech s ohledem na jejich dlouhodobou údržbu. Zejména proto, že poskytuje lepší možnosti pro redistribuci srážkové vody ve prospěch intenzivních střech a současně zachovává jejich největší možný podíl v prostoru střešních rovin. Vybrané střechy (viz kapitola F.3.4. Fotovoltaika) budou osazeny FVE. Střechy pod FVE budou řešeny jako vegetační střecha s extenzivní zelení.

Zelené střechy budou zamezovat vzniku efektu tzv. tepelného ostrova.

Odvodnění střech bude navrženo tak, aby byla minimalizována potřeba na elektrickou proti mrazovou ochranu. Vytápění střešních vpustí není přípustné pro celý systém.

Vegetační střechy budou uměle zavlažovány. Pro zavlažování bude primárně používána dešťová voda. Zavlažování střech je blíže řešeno v kapitole F.4 Zelená a modrá infrastruktura

## E.6. Podlahy

Rekonstrukce – preferuje se takové řešení podlah, kdy v rámci jednoho podlaží bude podlaha v jedné rovině bez výškových odskoků a vyrovnávacích stupňů a ramp.

Novostavby – požaduje se taková skladba podlah, aby ve skladbě bylo možné umístit rozvody podlahového topení, silových a sdělovacích kabelů, rozvody vody a případně odpadní připojovací potrubí.

## F. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Technické místnosti, nádrže, strojovny apod. v maximální možné míře umísťovat do podzemních prostor. Prostor střech maximalizovat pro aktivní využití veřejností, uživatelů, umístění zelených střech apod.

### F.1. Energetické koncepce

Požadavkem pro novostavby je dosažení pasivního standardu budov. Kritériem je hodnota měrné potřeby tepla na vytápění 15 kWh/m<sup>2</sup>.rok.

K ověření požadavku pro novostavby byla vypracována „Studie energetické koncepce Brno – Špitálka“ (viz příloha), kde byly provedeny výpočty metodikou pro Průkazy energetických náročností budov (verze od 01/2022). Modelové hodnoty bilancí energií přímo souvisejících s provozem budov byly provedeny pro dvě typové budovy, resp. typové využití budovy. Variantní výpočty jsou provedeny pro budovu WORK AND LIVE:

V1: LIVE – Obytná budova

V2: WORK – Kancelářská budova

a to ve variantách:

- i. Základní varianta = tak, aby byly splněny zákonné požadavky PENB dle zákona (budovy s téměř nulovou spotřebou energie).
- ii. Pasivní varianta = co je nutné učinit (a je reálné) pro pasivní standard.

Veškeré podrobnosti viz „Studie energetické koncepce Brno Špitálka“.

Požadavkem pro rekonstruované objekty je dosažení standardu budovy s téměř nulovou potřebou energie (NZEB).

## F.2. Vytápění a chlazení

### F.2.1. Cíle

- Maximální využití obnovitelných zdrojů energie
- Minimalizace tepelných ztrát obálky budov
- Zařízení a výrobky odpovídají Ekodesignu
- Maximalizace účinnost zařízení
- Dosažení pasivního standardu budov
- Využití akumulace tepelné energie v maximálním, technicky opodstatněném rozsahu

### F.2.2. Princip

Vysoká koncentrace objektů predikuje efektivní řízení zdrojů a distribuce tepla/chladu a to nejen z hlediska vlastního využití zdrojů ale zejména při vzájemném předávání odpadního tepla/chladu mezi jednotlivými částmi objektů.

Tohoto principu je možné dosáhnout centralizací zdrojů tepla/chladu se vzájemným předáváním přebytků s účinným systémem distribučních rozvodů. Tzn. jedno společné energocentrum v rámci řešeného areálu (zdroj tepla/chladu). Teplo/chlad vznikají ve společném energocentru a dále probíhá redistribuce tepla/chladu dle potřeb jednotlivých objektů. V objektech je pouze spotřeba tepla/chladu a žádné zdroje, žádná akumulace. Umístění energocentra do podzemních prostor areálu, jedna strojovna, jedno řízení, jeden přístup, jedna obsluha.

Alt. variantou je primární teplovodní smyčka se základní úpravou teploty a napojením na vrtvy a na ní napojené zdroje tepla/chladu v jednotlivých objektech. Toto řešení se nicméně jeví jako méně efektivní z hlediska nákladů ale i provozu.

Schéma je uvedeno v Priloha-3\_Orientacni\_schema\_TZB.

### F.2.3. Zdroje tepla

- |            |                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Primární   | soustava geotermální vrtů s tepelným čerpadlem (náplň chladiva doporučena ekologičtější, přírodní chladiva)            |
| Sekundární | dvoutrubkové připojení na vratnou větev teplotní sítě (plus rezervní připojení na přírodní větev) s výměňkovou stanicí |
| Doplňkové  | rekuperace tepla z odpadních vod, rekuperace tepla ze vzduchotechniky                                                  |
| Externí    | využití odpadního tepla z blízkého datacentra (otázka smluvních záruk)                                                 |
| Akumulace  | vodní krátkodobé akumulátory, dlouhodobě geotermální vrtvy                                                             |

#### F.2.4. Zdroje chladu

Výroba chladu tepelným čerpadlem ve společném technologickém jádře s odvodem odpadního tepla do soustavy geotermálních vrtů nebo přímo do systému vytápění.

#### F.2.5. Systém vytápění

Pro vytápění bude využito rozvodu otopné vody s nízkou teplotou. Základní teplota pro vytápění bude na hladině 40/30 °C (uvažováno podlahové/stropní/stěnové vytápění). Vyšší teplota topné pouze v ojedinělých odůvodněných případech (sálavé panely, teplovzdušné jednotky apod.) při zachování celkové energetické účinnosti systému s nízkou teplotou. Pro TUV bude zbudován oddělený rozvod na potřebné teplotní úrovni (krátkodobě až 80 °C pro desinfekci systému).

Culture HUB – jedná se o objekt halového typu – bude vytápěn primárně pomocí teplovodních sálavých panelů, VZT jednotky.

#### F.2.6. Systém chlazení

Systém bude navržen s vyšší chladicí teplotou získávanou ze zemních vrtů přímým odběrem bez využití kompresorového chodu TČ. Uvažuje se s použitím velkoplošných koncových chladících prvků – chlazené stropní a podlahové konstrukce, chladící trámy apod. Každá jednotka musí mít možnost chlazení.

#### F.2.7. Akumulace

Bilance energetických toků mezi objekty bude posouzena a dle výsledků navrženo využití krátkodobé akumulace s využitím vodních akumulátorů, dlouhodobě geotermální vrty.

#### F.2.8. Vzduchotechnika

Vzduchotechnické jednotky budou primárně umístovány do podzemních prostor. Důvodem je ponechání přízemních, střešních a podstřešních částí budov jako exkluzivních prostor pro občanské využití. Tzn. kavárny, obchody, VIP prostory, střešní krajina, sportovní využití apod.

Pozice nasávacích míst pro systém vzduchotechnicky bude zvolen tak, aby plocha střeš byla maximalizována pro volnočasové využití. Nabízí se tak nasávací místa umístit do parteru či do fasád objektů, výdechy na střeše vhodně zakomponovat do střešní krajiny.

Při návrhu vzduchotechnických zařízení musí být zohledněny provozní celky, dělitelnost budov a provozní časy (noční a víkendový provoz).

Systém musí umožnit noční předchlazení objektů v letním období.

V rámci vzduchotechniky bude využita v plném rozsahu rekuperace tepla a řízení přenosu teplených toků mezi budovami.

## F.2.9. Tepelně technické parametry – obálka budov

### Novostavby

Tepelně-technické provedení budov bude v **pasivním standardu**. Pro konstrukce tak platí požadavek na hodnoty menší než  $U_{PAS,20}$  dle ČSN 73 0540-2. Konkrétní řešení bude nutné prodiskutovat po předložení návrhu skladby obálky budov.

### Rekonstrukce

Tepelně-technické provedení rekonstruovaných budov bude ve standardu s **téměř nulovou spotřebou energie (NZEB)** – objekty musí splnit PENB platné po roce 2022.



### F.3. Elektrický grid

#### F.3.1. Cíle

Využití obnovitelných zdrojů energie – fotovoltaika  
Podpora elektromobility  
Systém chytrého řízení spotřeby  
Nákup elektrické energie z OZE/bezemisních zdrojů  
Minimalizace potřeby elektrické energie

#### F.3.2. Princip

V managementu řízení uplatnit koncept energetické bilance za celou chytrou čtvrt než parciální management po jednotlivých objektech.

#### F.3.3. Zdroje

Primární	distribuční síť, externí dodavatel elektrické energie formou uzavřených obchodních kontraktů s výrobcí vlastníci OZE/bezemisní zdroje
Sekundární	fotovoltaické panely
Akumulace	bateriové úložiště

#### F.3.4. Fotovoltaika

Umístění fotovoltaických panelů

Odhadovaná (požadovaná) plocha pro umístění FVE panelů – 3000 m<sup>2</sup>

- střecha obj. 04
- chladicí věž – od 4. patra sousedních objektů)
- jižní fasáda objektu 04 a 05 – nutno projednat se zástupci EG.D, a.s. – vlastník sousedního objektu)

Energie získaná z FVE bude využita pro potřebu areálu. Dle energetické studie je zřejmé, že potřeba areálu bude vyšší než maximální instalovaný výkon FVE v areálu.

Při návrhu prostorového umístění FVE vs. veřejná prostranství (zelené střechy, ...) upřednostnit veřejné prostranství pro využití uživateli areálu (lidé mají přednost před technologií).

V případech, kdy je záměr stínit veřejné prostranství, budou upřednostněny takové stínící prvky, které integrují fotovoltaické panely a budou zapojeny do el. gridu. Doporučujeme investorovi zvážit využití tzv. biosolárních střech (kombinace zelené střechy a transparentních panelů). Transparentní panely musí být uloženy dle jasné koncepce tak, aby prospívala zelená střecha a aby bylo možné současně z FVE získat patřičný výkon. Návrh biosolárních střech by měl být posouzen studií radiace – definice optimálního natočení panelů a podpora správné funkce zelené střechy. Dalším vhodným místem využití transparentních panelů je např. přistínění parteru, příp. v návaznosti na bod E.4.

### F.3.5. Podpora elektromobility

Každé parkovací místo musí být z pohledu energetické infrastruktury připraveno na osazení (minimálně kabelové lávky, DTS aj.) pomalu nabíjecími stanicemi pro elektromobily (např. wallboxy).

Instalace rychlonabíječek pro elektromobily není požadována.

V souvislosti s podporou elektromobility je nutné zajistit dostatečný a vhodný prostor pro instalaci DTS/transformátoru a současně uvažovat také dostatečnou výkonovou VN kapacitu, aby bylo možné vybavit všechna parkovací místa tímto typem a charakterem nabíječek elektromobilů.

Podobně musí být zajištěno nabíjení elektrokol, koloběžek apod.

### F.3.6. Minimalizace potřeby elektrické energie

Požadováno instalovat zařízení vždy s nejvyšší třídou energetického štítku, např. LED svítidla, zařízení splňující ekodesign apod.

### F.3.7. Bateriové úložiště

Bateriové úložiště použít pro vylepšení DDZ chytré čtvrti jako celku např. prostřednictvím peak shaving s cílem pozitivně působit na celkovou rezervovanou výkonovou kapacitu chytré čtvrti.

Bateriové úložiště použít pro uložení levně nakoupené energie (mimo špičky), energii následně využít v areálu v době špiček.

Centrální bateriové úložiště umístit do podzemních prostor do technologického jádra areálu.

### F.3.8. Systém chytrého řízení spotřeby

Areál bude osazen systémem chytrého řízení spotřeby. Odběr elektřiny z významných spotřebičů bude automaticky přesunut do doby mimo špičku (levnější tarif energie).

Systém bude vybaven identifikací nízkého a vysokého tarifu. vč. zpětné vazby pro uživatele – např. upozornění o nadměrném odběru v době špičky.

Úplné osazení lokality chytrým měřením/smart metery. Nasazení smart metery se předpokládá i s vědomím toho, že spotřeba jednotlivých odběrných míst bude standardní vzhledem k jejich plánovanému charakteru, tzn. bude nízká v porovnání s odběrem 6 MWh/rok.

Chytré LED veřejné osvětlení s automatickou regulací stmívání a intenzity jasu v závislosti na denní době, množství přirozeného světla okolním provozu.

## F.4. Zelená a modrá infrastruktura

Cíle návrhu a realizace systémů vodovodu a kanalizace:

- minimalizace spotřeby pitné vody
- rekuperace energie z odpadních vod
- znovuvyužití šedých odpadních vod
- maximalizace akumulace dešťové vody a její využití

### F.4.1. Minimalizace spotřeby pitné vody

Osazení výtokových armatur perlátory. Využití chytrých baterií s možností zapnutí úsporného režimu.

Baterie ve veřejných prostorech – automatické se senzorem.

Pro splachování nevyužívat pitnou vodu, ale přečištěnou šedou vodu. WC s nastavitelným množstvím vody při spláchnutí.

### F.4.2. Rekuperace energie z odpadních vod

Rekuperace energie z odpadních vod je požadováno v objektech WORK AND LIVE, COWORK HUB. Rekuperace bude centrální (pro každý objekt zvlášť). Systém se sestává z rekuperačního výměníku, kde dochází na teplosměnných plochách k předání energie z odpadní teplé užitkové vody do čisté studené vody ze zdroje pitné vody.

### F.4.3. Znovuvyužití šedých odpadních vod

Znovuvyužití šedých odpadních vod je požadováno v objektech WORK AND LIVE, COWORK HUB.

Šedá voda ze sprch, van, umyvadel bude upravena, hygienicky zabezpečena a využita pro splachování WC a pisoárů. Není nutné, aby upravená šedá voda byla zcela přečištěna (čirá). Stupeň a technologie čištění bude určena v další fázi projektu. Šedá odpadní voda nebude využívána pro zalévání zeleně.

Systém bude dopouštěn dešťovou a pitnou vodou – záloha.

### F.4.4. Maximalizace akumulace dešťové vody a její využití

Maximální objem dešťové vody zachytávat a akumulovat, upravovat a znovu využívat.

Zásada konvergence nulového odtoku dešťových srážek z území. Přebytečná dešťová voda bude vsakována. V zájmovém území musí být zpracován hydrogeologický posudek, který ověří možnost, resp. podmínky vsakování dešťových vod na pozemku. Vypouštění dešťových vod do recipientu umístit až na konec systému nakládání s dešťovými vodami. Předpokládá se využití podzemních prostor pro umístění akumulačních nádrží a technologií úpravy vody.

Nutno oddělit dešťovou vodu ze střech objektů od vody ze zpevněných ploch na úrovni parteru.

Princip využití a distribuce dešťové vody

- ze střech bude využívána pro zavlažování zelených střech, příp. zelených fasád
- dešťová voda z parteru
  - a) plochy parteru vhodně spádovat k zeleni, bez zvýšených obrubníků; vytvořit v zeleni průlehy pro přirozené vsakování a akumulaci dešťové vody
  - b) bude využita pro zavlažování zeleně v úrovni veřejného parteru

#### F.4.5. Zavlažování zeleně

Plochy parteru vhodně spádovat k zeleni, bez zvýšených obrubníků. Vytvořit v zeleni průlehy pro přirozené vsakování a akumulaci dešť. vody.

Zavlažování střech, případných zelených fasád a v parteru bude umělé s možností programování, monitoringem ve velínu a se zónováním. Součástí řídicího systému budou teplotní a vlhkostní čidla. Závlaha bude navržena jako závlaha podmokem, kapková závlaha s podzemní instalací či jejich kombinace.

Zdroj vody – akumulace dešťové vody s pojistným doplňováním pitné vody.

Přibližná bilance vody na zavlažování

- |                                                      |     |                   |
|------------------------------------------------------|-----|-------------------|
| ○ ideální srážka pro závlahu (potřeba duben-září)    | 586 | mm/m <sup>2</sup> |
| ○ průměrná srážka Brno 2010-2021 (duben-září)        | 357 | mm/m <sup>2</sup> |
| ○ celkový průměrný úhrn srážek Brno (leden-prosinec) | 520 | mm/m <sup>2</sup> |

V další fázi projektu musí být provedena přesná kalkulace potřeb vody na zavlažování, objem akumulačních nádrží, a to vše při zohlednění poměrných ploch intenzivní/extenzivní zeleň/zpevněné plochy, jejich polohy, výškového umístění, velikosti apod.

#### F.4.6. Modrá infrastruktura

V úrovni parteru osadit mlžítka – mlžící sprchy. Zdroj pitná voda. Umístění, počet a typ navrhne investor v další fázi projektu.

Nezámrzné výtokové ventily – umístit v prostorech zelené střechy (komunitní zahrady), hřiště v úrovni střech, veřejná prostranství (pro údržbu), terasy, soukromé balkony, odpočinkové prvky.

Výtokové ventily musí být osazeny tak aby:

- zelené střechy byly obslouženy v celé ploše pomocí 20 m dlouhé hadice
- každá oddělená komunitní zahrada měla min. 1 výtokový ventil
- veřejné plochy obslouženy v celé ploše pomocí 20 m dlouhé hadice
- každá terasa, odpočinkové prvky měla min. 1 výtokový ventil (pitné vody)
- soukromé balkony, odpočinkové a rekreační prvky měla min. 1 výtokový ventil (pitné vody)

Připojovací body pitné vody – výtokový ventil, skrytý např. v boxu ve skladbě zpevněné plochy – sloužící pro připojení např. eventových stánků, barů apod. Osadit na veřejná prostranství, EVENT HUB. Umístění, počet a typ navrhne investor v další fázi projektu.

Pítka – do veřejného prostoru budou osazena pítka, s možností načepování pitné vody do láhve apod. Umístění, počet a typ navrhne investor v další fázi projektu.

#### F.4.7. Vodní plocha

Stávající železniční točna bude přeměněna na vodní plochu, při umožnění realizace dopravní infrastruktury K vodní ploše bude zajištěn přístup – přiblížení uživatelů k vodě – rekreační funkce.

Zdroj vody – akumulovaná dešťová voda. V rezervoáru nutno zajistit čištění vody.

#### F.5. Inteligentní řízení, data

Realizovat inteligentní řízení budov s možností vyhodnocení dat a jejich zpětnou aplikaci. Mj. měření všech médií s vyhodnocováním ve vztahu k aktuálním cenám, vyhodnocování predikce vývoje výhodnosti odběrů v časových pásmech, komunikační výstupy pro odběratele umožňující automatické řízení odběru atd. Vzhledem k technickému a legislativnímu vývoji se očekává výrazný pokrok v možnosti řízení spotřebované (i zpětně předávané) elektrické energie. Podrobné řešení bude otázkou dalších fází projektu.

Veškeré slaboproudé systémy od zabezpečení, kamerových systémů, internetu, televize, WiFi, atd. budou předmětem dalších fází projektu.

Požární systém dle platné legislativy.

## G. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

### Odpady vznikající při výstavbě

Realizace bude probíhat tak, aby eliminovala jakýkoliv vznik odpadu. V případě vzniku odpadu bude navrženo jejich další efektivní využití na projektu a popř. ekologické zpracování. Veškerý odpad musí být využit. Investor je povinen doložit, jak odpad využil.

Před zahájením projekčních prací nutno ověřit materiálovou skladbu v areálu a rozhodnout o možnosti jejich recyklace a upcyklace.

Odpady z bouracích prací ve stávajícím areálu primárně recyklovat a upcyklovat při výstavbě objektů nových a rekonstrukci objektů stávajících.

### Odpady vznikající při provozu objektu

Investor zpracuje analýzu nakládání s odpady při provozu projektu a na základě výsledků analýzy navrhne odpadové hospodářství, optimalizuje jeho velikost apod.

Klást důraz na minimalizaci vzniku odpadů a třídění odpadů.

Vymezit dostatečně prostorná, přístupná a kapacitní sběrná místa pro shromažďování odpadu.

Mimo běžně separované odpady (plast, sklo, papír), vymezit dostatečné kapacity na shromažďování kovu, bioodpadu, elektroodpadu, olejů, textilu.

V úrovni parteru navrhovat podzemní kontejnery v dostatečném množství s chytrou indikací naplnění. Parter vybavit dostatečným množstvím odpadkových košů.

## H. DOPRAVA

### Cyklodoprava

Návrh a realizace musí směřovat k podpoře cyklodopravy v řešeném území a napojení území na centrum města a na cyklotrasu EV9, GW Krakov – Morava – Vídeň.

V území v úrovni parteru musí být navrženo dostatečné množství stojanů pro jízdní kola (typ obrácené U). Předpokládaná kapacita 80 kol. Předpokládá se využití jak pro soukromá kola, tak pro sdílená kola či elektrokoloběžky.

Pod jednotlivými domy umístit parkovací místa pro kola:

- 2 místa na jednotku WORK AND LIVE
- 1 místo na 5 pracovních míst (COWORK, retail, ...)

V J-V rohu pozemku bude požadujeme v přízemí vytvořit prostorovou rezervu umožňující cyklistické napojení propojující Mosilanu a Chytrou čtvrt.

### Doprava v klidu

Parkovací stání umísťovat do podzemních prostor. Počet nutno navrhnout dle skutečné skladby funkčních ploch.

Parkovací místa nebudou místně přidělena konkrétním uživatelům. Systém bude fungovat na principu „kdo přijede zaparkuje na nejbližším volném místě“.

Volná parkovací místa budou signalizována elektronickým systémem, s možností propojit systém na aplikaci v chytrém telefonu.

Podpora sdílené mobility – nutno navrhnout 4 parkovací stání pro sdílené automobily v úrovni parteru. Parkovací stání musí být dobře viditelné a přístupné.

V úrovni parteru nutno navrhnout min. 6 návštěvnických stání a 2 stání typu K+R. Počty investor ověří podle platných předpisů MMB.

### Doprava při výstavbě

Doprava při realizaci projektu bude organizována tak, aby došlo k minimalizaci negativních dopadů dopravy na okolí výstavby, a to zejména s ohledem na hluk a prašnost. Veškeré mechanické prostředky budou v minimální třídě EURO 7 a vyšší.

## I. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Obecný princip – veškeré prostory musí být vhodné pro bezbariérové užívání stavby. A to včetně střešní krajiny, která musí být bezbariérově přístupná z parteru.

Návrh musí být zpracován v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb v platném znění.

V tomto případě se jedná o stavby:

§ 2 odst.1 a) **pozemních komunikací a veřejných prostranství**

§ 2 odst.1 b) **občanského vybavení v částech určených pro užívání veřejností**

§ 2 odst.1 c) **společných prostor a domovního vybavení bytového domu** obsahujícího více než 3 byty (dále jen „bytový dům“), upravitelného bytu nebo bytu zvláštního určení

§ 2 odst.1 d) **pro výkon práce celkově 25 a více osob**, pokud provoz v těchto stavbách umožňuje zaměstnávat osoby se zdravotním postižením nebo stavby pro výkon práce osob s těžkým zdravotním postižením<sup>5)</sup> (dále jen „stavby pro výkon práce“)

### Pozemní komunikace a veřejné prostranství

Zpevněné plochy jsou navrženy v předepsaném spádu, asphalt či zaldáždění musí být hladké, a tudíž dobře pojízdné. Pěší trasy nutno navrhnou v rámci řešeného veřejného prostranství řešeny bezbariérově. V souladu s požadavky vyhlášky jsou v částech, kde je to požadováno, řešeny vodící linie, signální, vodící a varovné pásy v dlažbě vč. vizuálního odlišení, tedy v souladu s Přílohou č. 1 a 2 k vyhlášce č. 398/2009 Sb.

### Parkování

Parkování osobních vozidel včetně stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace je řešena v podzemním parkovišti v souladu s vyhláškou č. 398/2009Sb. Při řešení parkovacích ploch musí být navržen odpovídající počet vyhrazených stání.

### Přístupy do staveb

Řešení přístupů k objektu do všech objektů a na střešní krajinu nutno řešit bezbariérově, dle požadavků Vyhlášky č. 398/2009 Sb.



## J. CERTIFIKACE AREÁLU

Je požadováno dosažení certifikátu posuzujícího ekonomickou, sociální a environmentální udržitelnost. Vzhledem k širokému spektru možných certifikací a složitosti areálu není předem stanovena přesná certifikace. Bude předmětem prací developera na úvod projekčních vypracovat studii, která vyhodnotí jednotlivé certifikace a navrhne model certifikace vhodný pro novou čtvrť Špitálka. Informativně je možné zmínit certifikace BREEAM COMMUNITIES (areály) a BREEAM NEW CONSTRUCTION pro objekty.

## K. PŘÍLOHY

Příloha č.1 – Studie energetické koncepce Brno Špitálka; EkoWATT CZ s.r.o.

Příloha č.2 – Orientační bilance TZB

Příloha č.3 – Orientační schémata TZB

Dokumenty uvedené v kapitole B.6 Podklady jsou pouze digitální přílohou Bílé knihy:

D1\_SPITALKA\_200511\_Optimized.pdf

D2\_Spitalka\_situace\_201103.pdf

D3\_soutisk\_zamereni\_masterplan\_220209.pdf

D4\_200207-posudek-chladicí věž.pdf

D5\_celková situace Špitálka – kanalizace, vodovody.pdf

D6\_koordinační situační výkres site Spitalka.pdf