

Architektúra budúcnosti

Zistenia spoločnosti PlanRadar
z výskumu budov budúcnosti

Ebook

Zhrnutie

V júni 2022 spoločnosť PlanRadar uskutočnila výskumný projekt o budúcich trendoch, prioritách a stratégiách v architektúre podľa popredných predstaviteľov tohto odvetvia v 12 krajinách. V tejto elektronickej knihe sa bližšie pozrieme na niektoré kľúčové trendy.

Ako firma zaoberajúca sa stavebným softvérom so zákazníkmi po celom svete má spoločnosť PlanRadar veľký záujem o globálne trendy ovplyvňujúce architektúru. Aby sme pochopili, ako sa architekti v krajinách, v ktorých pôsobíme, prispôbujú zmenám a plánujú budúcnosť, rozhodli sme sa vykonať hĺbkový výskum, aby sme zistili, ako bude podľa odborníkov vyzerat architektúra v ich krajinách počas nasledujúcich desaťročí.

V našej globalizovanej dobe sú mnohé materiály používané v budovách a trendy ovplyvňujúce architektúru čoraz viac univerzálne. Napríklad budovy prakticky v každej krajine sa dnes vo veľkej miere spoliehajú na materiály ako oceľ a betón, zatiaľ čo v minulosti dominovali lokálne materiály ako bambus, kameň alebo hlina. Rovnakým spôsobom architekti všade vo svete reagujú na univerzálne výzvy, predovšetkým v oblasti klimatických zmien a rastúcich teplôt.

Rozdiely medzi krajinami však aj napriek tomu pretrvávajú. Ak sa pozrieme na zmenu klímy, jej dopady budú na rôznych miestach pocitované inak – a preto ovplyvnia architektúru jedinečnými, lokalizovanými spôsobmi. Napríklad architekti v Perzskom zálive budú musieť projektovať pre extrémne horúčavy, zatiaľ čo architekti v severnej Európe budú

musieť stavať pre oblasti ohrozené intenzívnymi búrkami a bleskovými záplavami. Zatiaľ čo tlaky sú globálne, stratégie a taktiky, ktoré budú implementované, budú lokálne.

Práve na základe tohto všetkého patria architekti a urbanisti medzi najprogressívnejších profesionálov v oblasti stavebníctva, ktorí pracujú na projektoch roky alebo dokonca desaťročia predtým, ako sa vôbec začnú kopať základy. Mnohé z týchto taktík nie sú nové. Chce to však istý čas, kým sa architektonická teória dostane do budov v reálnom svete. Príliš často vidíme kompromisy na základe nákladov, pohodlia alebo ziskovosti. Keďže však toto odvetvie čelí tlaku na splnenie náročných cieľov v oblasti udržateľnosti, je čoraz pravdepodobnejšie, že dnešné osvedčené postupy sa stanú normami budúcnosti.

My v spoločnosti PlanRadar sme nadšení, že môžeme spolupracovať s architektmi, ktorí sú špičkou vo svojom fachu a odhaľovať architektúru budúcnosti.

Metodológia

V júni 2022 tím spoločnosti PlanRadar preskúmal 12 krajín, v ktorých spoločnosť pôsobí, v Európe, Severnej Amerike a na Strednom východe (konkrétne: 🇺🇸 USA, 🇬🇧 Spojené kráľovstvo, 🇩🇪 Nemecko, 🇦🇹 Rakúsko, 🇫🇷 Francúzsko, 🇪🇸 Španielsko, 🇮🇹 Taliansko, 🇸🇰 Slovensko, 🇨🇪 Česko, 🇭🇺 Maďarsko, 🇵🇱 Poľsko a 🇸🇦 Spojené arabské emiráty). V niektorých krajinách existuje eurocentrická zaujatosť, pretože práve tu má náš tím najviac zdrojov, pokiaľ ide o jazyky.

Zdroje informácií boli vybrané na základe nasledujúcich kritérií:

- 1.** Zo správ, projektov alebo právnych požiadaviek zostavených alebo objednaných vládou.
- 2.** Zo správy vypracovanej asociáciou alebo komorou architektov v danej krajine (napr. RIBA vo Veľkej Británii). Ak existuje profesijné združenie urbanistov, stavebných inžinierov, dizajnérov, interiérových dizajnérov alebo výrobcov nábytku, tieto boli použité ako zdroje pre určité relevantné otázky.
- 3.** ALEBO z článkov publikovaných v časopise alebo zborníku vedenom asociáciou alebo komorou architektov (napr. RIBA Journal v Spojenom kráľovstve). Ako v 1. Vyššie uvedené, pre určité otázky sú prijateľnými zdrojmi aj časopisy alebo zborníky iných odborných organizácií.
- 4.** Všetky zdroje mali byť čo najaktuálnejšie, ale nie staršie ako z júna 2020, aby sa vylúčili predpandemické predpovede. Vládne nariadenia môžu predchádzať pandémie, ale musia byť stále aktuálne. Zdroje by sa mali konkrétne vzťahovať na danú krajinu, nie na globálne trendy.
- 5.** Ak neboli k dispozícii žiadne odpovede od príslušných priemyselných združení alebo ich publikácií, použili sa iné spoľahlivé zdroje tretích strán. Tieto prípady boli jasne označené v úplnom zozname zdrojov.

Úplný zoznam
zdrojov
nájdete tu.

Ako sa podľa odborníkov zmení architektúra?

Naše budovy nás vždy chránili pred vonkajším prostredím a jedna vec, ktorá sa objavila v priebehu nášho výskumu, je, že to teraz bude platiť omnoho viac ako kedykoľvek predtým.

Prvou kľúčovou štatistikou, ktorá vyplynula z nášho výskumu, je, že 100 % krajín, ktoré sme skúmali, považovalo udržateľnosť za kľúčovú požiadavku v rámci zastavaného prostredia. Bude definovať rôzne trendy, ale jadrom tohto výskumu je skupina profesionálov, ktorí sa snažia integrovať udržateľnosť do osvedčených postupov bez ohľadu na to, kde sú umiestnené.

Meniace sa klíma prináša vyššie teploty a stále viac nepredvídateľné počasie. V dôsledku toho musia byť naše budovy odolné. Aj keď ide, samozrejme, o globálny trend, konkrétne reakcie musia odrážať špecifiká miestneho prostredia. V krajinách tak veľkých a geograficky rôznorodých ako sú Spojené štáty Americké to potenciálne znamená ešte väčšiu lokalizáciu dizajnu.

Medzitým majú architekti na celom svete solídny prehľad o vplyve novej výstavby na životné prostredie. Dnes nielenže vyžadujeme, aby nás naše budovy chránili pred vonkajším prostredím, ale naše budovy sa samy musia stať súčasťou stratégie na spomalenie klimatických zmien.

Táto e-kniha si nekladie za cieľ popísať dobre zavedené zmeny, ktoré boli do dostatočne podrobne zdokumentované na iných miestach. Namiesto toho je naším cieľom porovnávať a rozoberať to, čo národné vlády a odborníci na architektúru a mestský rozvoj predpovedajú pre budúcnosť architektúry vo svojich krajinách. Táto správa skúma, čo si vládne orgány a odborníci z priemyslu v 12 krajinách myslia o tom, ako sa bude vývoj architektúry a mestského rozvoja v ich krajinách v nasledujúcom desaťročí vyvíjať.

Jedna otázka, na ktorú tento výskum neodpovedá, je, či architekti a urbanisti majú podporu, ktorú potrebujú na to, aby sa nimi predpovedané trendy stali skutočnosťou. Otázky efektívnosti nákladov, ziskovosti a dostupnosti materiálov vedú vývojárov a dodávateľov k menej udržateľným rozhodnutiam. Koniec-koncov, zmena klímy nie je jedinou výzvou, ktorú sa odborníci v oblasti stavebného prostredia snažia vyriešiť.

Napríklad pandémia COVID-19 upravila očakávania týkajúce sa domáceho a kancelárskeho života. V mnohých krajinách sme tiež svedkami diskusie o vysokých životných nákladoch mnohých členov spoločnosti a otázka dostupného bývania a rastu mestskej populácie je trvalou výzvou pre niekoľko krajín, ktorým sa budeme venovať.

Všetky tieto a ďalšie obavy uvidíme zohľadnené v tejto elektronickej knihe, ktorá zachytáva snahy odborníkov odpovedať na mnohé výzvy, ktorým čelí zastavané prostredie.



Stručný prehľad klúčových zistení

100% krajín považuje udržateľnosť za najväčší trend ovplyvňujúci architektúru

9 z 12 hodnotených krajín uprednostňuje ulice, ktoré na prvé miesto stavajú potreby ľudí

66% krajín sa bude zameriavať na šetrenie vodnými zdrojmi

Zmenšovanie stavieb

Česká republika predpovedá domácnostiam menšie domy

2/3 verí, že konope má veľký potenciál ako stavebný materiál

33% plánuje realizovať viac zelených plôch

Jednoduché, nie inteligentné

Nemecko vyjadruje výhrady k snahe budovať inteligentné mestá len preto aby boli inteligentné

50% chce obmedziť rozrastanie miest a vybudovať hustejšie osídlené mestá

7/12 krajín podporuje pro-biofilný dizajn



Všeobecné trendy v architektúre

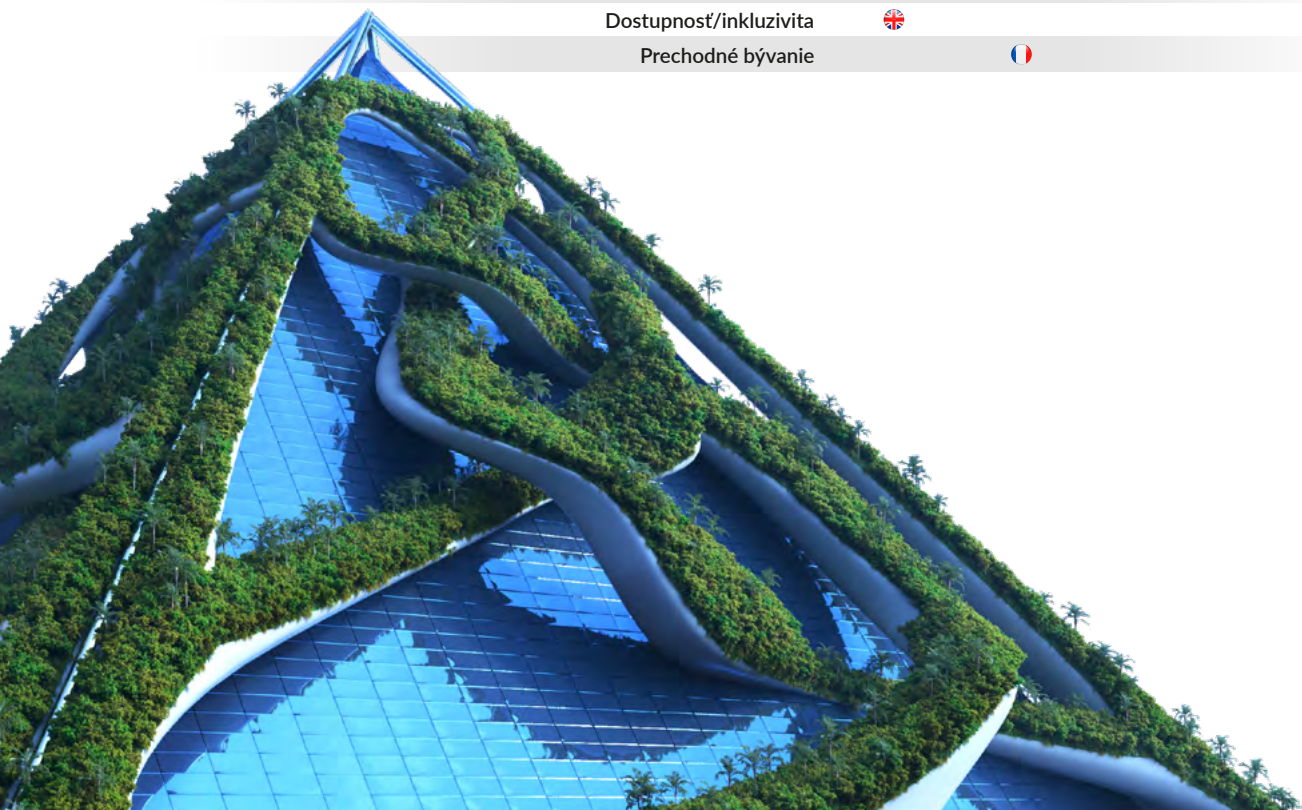
Prvá položená otázka znela „Aké budú hlavné trendy v architektúre v nasledujúcich desaťročiach“

V odpovediach sa prelínali pohľady na jednotlivé stavebné trendy so širšími témami mestského rozvoja. Napríklad obývateľnosť a dizajn zameraný na človeka sú širokou témou, ktorá sa môže vzťahovať na mesto ako celok, rovnako ako aj na jednotlivé štruktúry v ňom.

Okrem toho, niektoré odpovede zahŕňali veľmi špecifické postupy: biofilný dizajn, inteligentné budovy, 3D tlačené konštrukcie atď. Celkovo sme získali 18 rôznych odpovedí. V tejto časti podrobnejšie preskúmame päť najbežnejších odpovedí.

Aké budú hlavné trendy v architektúre v nasledujúcich desaťročiach a prečo?

Udržateľnosť		12
Nulové emisie		10
Obývateľnosť/dizajn zameraný na človeka		7
Budovy navrhnuté ako súčasť prostredia		6
Odolnosť voči extrémnym poveternostným podmienkam		5
Opätovné využitie/zmena účelu budov		5
Zvýšený miestny rozvoj miest		4
Biofilný dizajn		3
Inteligentné budovy/zosieťované budovy		3
Recyklované materiály/obehové hospodárstvo		3
Nádvoria a viac verejných priestorov na prepojenie súkromného a verejného priestoru		3
3D tlačená konštrukcia		2
Vysoká hustota miest		2
Modulárne budovy		2
Moderná stavebná technológia/BIM		2
Mensie domy		1
Cenová dostupnosť		1
Dostupnosť/inkluzivita		1
Prechodné bývanie		1





Udržateľnosť

Ako už bolo spomenuté v úvode, všetky krajiny zaradené do výskumu uznávajú, že zmeny životného prostredia sú realitou. Uvedomujú si tiež, že zastavané prostredie je v súčasnosti veľkým prispievateľom ku globálnym emisiám.

Preto sa predpokladá, že udržateľnosť bude v nasledujúcich desaťročiach trendom číslo jeden v architektonickom dizajne. Každá krajina, bez ohľadu na jej polohu alebo presný spôsob, akým bude klimatickou zmenou ovplyvnená, uznáva zodpovednosť za znižovanie emisií.

Pre mnohé z hodnotených krajín je tlak na udržateľnosť súčasťou dlhodobej stratégie EÚ do roku 2050, v ktorej sa tento politický blok snaží byť do roku 2050 klimaticky neutrálny.¹

Ciele stanovené vo vízii Európskej komisie, ktorá bola zverejnená v roku 2018, sú v súlade s Parížskou

klimatickou dohodou podpísanou v roku 2015². Parížsku klimatickú dohodu podpísalo 194 krajín plus EÚ. Zatiaľ čo Spojené štáty v novembri 2020 odstúpili od Parížskej dohody, v januári 2021 sa k nej opäť pripojili pod vedením nového prezidenta. Všetky krajiny zastúpené v tejto štúdii teda ratifikovali Parížsku klimatickú dohodu. Aj keď dohoda nekladie konkrétne požiadavky na jednotlivé krajiny, nie je prekvapujúce, že v príslušných profesiách v oblasti stavebníctva existuje vysoká úroveň povedomia a obáv spojených s touto témou.

Keďže zastavané prostredie významne prispieva k emisiám uhlíka počas fázy výstavby, ako aj počas prevádzky a užívania budovy, je tiež jasné, že vlády budú tlačiť na stavebný priemysel, aby podnikol konkrétne kroky.

Mnohé z ďalších odpovedí na túto otázku môžeme a mali by sme interpretovať z pohľadu udržateľnosti.

¹ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en

² https://ec.europa.eu/clima/eu-action/international-action-climate-change/climate-negotiations/paris-agreement_en



Nulové emisie

Nulové emisie sú stav, ktorý je možné dosiahnuť pomocou množstva stratégií a postupov. V zastavanom prostredí to znamená vývoj budov, ktorých výstavba a prevádzka stojí veľmi málo uhlíka. Spotreba energie vo všetkých fázach by sa mala znížiť a budovy by mali fungovať čo najefektívnejšie. S použitím inovatívnych materiálov a implementáciou biofilie je dokonca možné, aby dokončená budova bola schopná zachytávať uhlík z okolitého prostredia.

Neexistuje jediný vybraný a spoľahlivý spôsob, ako postaviť budovy s nulovými emisiami. Architekti, stavební inžinieri a materiáloví vedci však neustále hľadajú zlepšenia a nové postupy.

Nulové emisie, kľúčový princíp moderného myslenia o udržateľnosti, sú spoločnou stratégiou na dosiahnutie merateľného pokroku smerom k stavbe, ktorá je šetrná k životnému prostrediu. Aj tento princíp vyplýva z rámca Parížskej dohody, ktorá vyzýva krajiny, aby výrazne znížili emisie skleníkových plynov.

Pre mnohé národy sú nulové emisie relatívne dlhodobým cieľom. EÚ sa však prednedávnom právne zaviazala dosiahnuť konkrétne zníženie emisií do roku 2030³. Pre krajiny zahrnuté do nášho výskumu sú tieto percentuálne zníženia nasledovné:

 Česká republika	14%	 Maďarsko	7%
 Nemecko	38%	 Rakúsko	36%
 Španielsko	26%	 Poľsko	7%
 Francúzsko	37%	 Slovensko	12%
 Taliansko	33%		

10 krajín vo výskume, ktoré spomínajú nulové emisie ako kľúčový trend v architektúre, zahŕňa mnohé z tých, v ktorých už existuje právny tlak na dosiahnutie zlepšení v tejto oblasti. Absencia Maďarska medzi týmito 10 krajinami môže byť odrazom toho, že Maďarsko sa zaviazalo znížiť svoje emisie len o 7 % do roku 2030. Poľsko však tiež prisľúbilo zníženie v tomto časovom rámci len o 7 %, no stále uvádza nulové emisie ako významný problém.

Spojené arabské emiráty si stanovili cieľ dosiahnuť nulové emisie do roku 2050, ale keďže tento cieľ bol oznámený až v októbri 2021, očakávame, že sa ešte len premietne do budúcich strategických dokumentov.

³ https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/EU_NDC_Submission_December%202020.pdf

Obývateľnosť a dizajn zameraný na človeka

Keď sa na chvíľu vzdialime od témy udržateľnosti, tretím kľúčovým trendom pre architektúru budúcnosti je obývateľnosť a dizajn zameraný na človeka.

Existuje mnoho aspektov a stratégií, ktoré vstupujú do vytvárania obytnej budovy a komunity. V zásade je architektúra vhodná na bývanie taká, ktorá podporuje fyzickú a duševnú pohodu používateľa a ktorá stavia človeka do centra dizajnu. Cieľom nie je navrhovať tak, aby výsledok vyhovoval len estetickému hľadisku alebo poskytoval nákladovo najefektívnejšie využitie priestoru, ale cieľom je vytvoriť budovu, ktorá bude vyhovovať danému účelu a zároveň zlepšiť zážitok používateľa.

Zatiaľ čo obývateľnosť stavia človeka do centra plánov, spoločné črty obývateľnej budovy a komunity tiež prispievajú k cieľom udržateľnosti:

- Pochôdnosť znižuje potrebu dlhého, znečisťujúceho dochádzania
- Projekty so zmiešaným využitím s vysokou hustotou zastavanosti ponúkajú príležitosti na efektívnejšie využitie priestoru a zdrojov
- Integrácia možností verejnej dopravy
- Efektívne riešenia vykurovania a chladenia môžu závisieť od miestnej klímy

Medzi krajiny, ktoré uvádzajú, že zvýšenie obývateľnosti je u nich kľúčovým cieľom, patrí Veľká Británia, Nemecko, Rakúsko, Španielsko, Česká republika, Spojené arabské emiráty a Poľsko.



Budovy ako súčasť prostredia

Architekti už dávno pochopili, že budovy sa málokedy stavajú izolovane – ich dizajn samozrejme závisí od miestneho terénu a infraštruktúry.

Existuje však tlak na projektantov, aby premýšľali nad rámec toho, čo je v rámci daného pozemku realizovateľné. Namiesto toho sa dá využiť okolité prostredie, ktoré ovplyvní návrh vykurovacích a chladiacich systémov, prídanie tieňa tam, kde je to potrebné a zohľadní to, či má budova prístup k miestnym prírodným zdrojom: vode, vetru, slnečnému žiareniu alebo geotermálnej energii.

Pre plnohodnotné navrhnutie budovy ako súčasti prostredia si však projektant musí byť vedomý aj potenciálnych škôd, ktoré môže stavba napáchať na okolí. Americký inštitút architektov sa tejto téme venuje do hĺbky vo svojom dokumente Framework for Design Excellence (Rámec pre excelenciu v dizajne). V časti „Dizajn pre ekosystémy“ AIA uvádza, že „dobrý dizajn je vzájomne prospešný pre ľudí aj pre nehumánnych obyvateľov“.⁴

Na tento účel navrhujú niekoľko osvedčených postupov pre dizajn, vrátane začlenenia flóry, ktorá priťahuje opeľovače, prídania dizajnových prvkov obmedzujúcich zrážky s vtákmi a zabránenia vytváraniu nadmerného svetelného znečistenia.

Je to dvojsmerný proces. Lokálne priestorové možnosti môže dizajnér využiť na vytvorenie príjemného a udržateľného prostredia pre ľudí. Ale budovy môžu byť tiež prispôbené tak, aby mali čistý pozitívny vplyv na ich prírodné prostredie.

Opäť platí, že táto podtéma nie je úplne oddelená od témy udržateľnosti, ale navrhuje súbor odlišných stratégií, ktoré mnohí architekti a urbanisti odporúčajú používať.

Medzi krajiny, ktoré uvádzajú, že majú záujem navrhovať budovy v súlade s prostredím, patria USA, Nemecko, Francúzsko, Slovensko, Taliansko a Poľsko.



⁴ <https://www.aia.org/showcases/6082454-design-for-ecosystems>



Odolnosť

Koncept odolných budov sa spája s dvoma trendmi, ktoré boli identifikované skôr: s trendom udržateľnosti a trendom obývateľnosti.

Trend smerom k odolným budovám si uvedomuje, že meniace sa miestne podnebie predstavuje výzvu pre obyvateľov.

Napríklad oblasti západnej a strednej Európy trpia častejšími záplavami, kým južná Európa zápasí so zvýšeným rizikom lesných požiarov. Medzitým USA čelia dlhším a intenzívnejším vlnám horúčav, ktoré vedú k požiarom v oblastiach krajiny, ktoré boli pôvodne považované za bezpečné

pred týmto druhom pohrôm, ako je severozápadné pacifické pobrežie, zároveň teplo spôsobuje aj intenzívnejšie hurikány, najmä pozdĺž východného pobrežia. Od roku 2000 sa na juhozápade tiež postupne rozmáha takzvané „megasucho“⁵.

Zatiaľ čo Spojené arabské emiráty možno niekedy považovať za relatívne bezpečné pred klimatickými zmenami, vzhľadom na ich púštne podnebie, na webovej stránke vlády sa uvádza, že „SAE sú zaradené do kategórie krajín s najvyššou mierou zraniteľnosti voči potenciálnym vplyvom zmeny klímy na svete.“

Predpovedajú, že to zvýši už aj tak vysoké teploty a ďalej zníži zrážky, čo následne spôsobí suchá, pričom súčasne stúpnu hladiny morí a budú konfrontovaní aj s vyššou frekvenciou búrok.

Vzhľadom na tieto skutočnosti je prekvapujúce, že len 6 z 12 hodnotených krajín uviedlo odolnosť ako kľúčový trend pre nadchádzajúce desaťročia. Chýbali medzi nimi Rakúsko, Španielsko, Česká republika, Slovensko, Spojené arabské emiráty a Poľsko. Bude zaujímavé sledovať, či sa odolnosť v budúcnosti stane aj pre tieto krajiny väčšou prioritou.

⁵ <https://www.nature.com/articles/s41558-022-01290-z.epdf>

Opätovné využívanie a zmena účelu budov

Adaptívne opätovné využívanie je ďalšou stratégiou, ktorá vychádza z cieľov udržateľnosti. Vo všeobecnosti je udržateľnejšie renovovať, znovu využiť alebo prerobiť existujúcu štruktúru, ako zbúrať pôvodnú stavbu a postaviť na jej mieste novú. Je to rýchlejšie, nákladovo efektívnejšie a používa sa pri tom menej materiálov. Opätovné využitie tiež umožňuje vlastníkom a developerom zachovať historické budovy, ktoré môžu byť chránené miestnymi zákonmi.

Opätovné využitie však nie je vždy jednoduchý proces. Napríklad staršie budovy sa môžu stať štruktúrne nekvalitnými a ich oprava spôsobom, ktorý by bol nákladovo a pracovne efektívny, môže byť mimoriadne náročná. Niektoré budovy boli tiež navrhnuté na tak špecifické využitie, že ich premena na viacúčelové stavby by si vyžadovala značné množstvo práce.

Napriek týmto výzvam 41 % krajín, v ktorých sme uskutočnili náš prieskum, predpokladá, že v nadchádzajúcich desaťročiach dôjde k väčšiemu množstvu opätovného využitia budov a ich prestavbám.

Medzi krajiny, ktoré vyjadrujú strategický záujem o opätovné využitie budov, patria USA, Spojené kráľovstvo, Rakúsko, Francúzsko a Španielsko. Keď vezmeme do úvahy, že Spojené kráľovstvo je na 50. mieste v celosvetovej hustote obyvateľstva, zatiaľ čo USA na 177. mieste, je jasné, že žiadnu z týchto krajín nevedie k tejto stratégii nedostatok pôdy na výstavbu.

Spojené kráľovstvo má však od roku 1955 politiku klasifikácie nezastavanej pôdy okolo miest ako tzv. „Green Belt“, teda zeleného pásu chrániaceho mestá. Rakúsko chránilo podobný vlastný zelený pás okolo Viedne už v roku 1905. Prvý zelený pás v USA bol uzákonený v Kentucky v roku 1958 a mnoho ďalších štátov a miest nasledovalo tento príklad. V Španielsku bol Madrid dlho obklopený prírodným zeleným pásom, kým ho však rýchla expanzia mesta do istej miery nezničila. V súčasnosti prebieha projekt obnovy zeleného pásu a obnovy týchto lesov⁶.

Zatiaľ čo koncept zeleného pásu nie je vo Francúzsku taký populárny, Paríž bol obkolesený množstvom mestských hradieb, ktoré obmedzovali expanziu mesta v priebehu histórie. Jeho posledné mestské hradby boli zbúrané v roku 1931, vďaka čomu sa mesto rozrástlo na metropolu, ktorou je dnes. O zelených pásoch, ktoré majú zabrániť nekontrolovanému rozrastaniu miest sa teraz vo Francúzsku opäť diskutuje, pričom skúšobný projekt sa realizuje v meste Rennes.

Tieto projekty mestských zelených pásov vytvorili tlak na existujúci už zastavaný priestor. Aby mohla populácia ďalej rásť, bude nevyhnutné nájsť spôsoby ako maximalizovať využitie všetkého priestoru využívaného vo vnútri zelených pásov. Zároveň je jednoduchšie splniť ciele udržateľnosti prostredníctvom modernizácie existujúcich budov. Opätovné využitie budov a zmena ich účelu umožňuje dosiahnuť rast populácie bez toho, aby bolo nevyhnutné prispieť k rozrastaniu miest.



⁶ <https://www.decadeonrestoration.org/stories/five-centuries-later-madrids-green-belt-makes-comeback>

Osvedčené postupy v rozvoji miest

Druhá položená otázka bola „Aké sú trendy urbanistického dizajnu, ktoré budú formovať budúcnosť miest?“

Opäť vidíme rovnováhu medzi obavami dvojakého druhu, tie prvé súvisia so skúsenosťou a zážitkom ľudí, tie druhé sú spojené so stratégiami, ktoré zmierňujú vplyv klimatických zmien. Tieto dve oblasti záujmu

sú vzájomne hlboko prepojené. Zlepšením pešej dostupnosti lokality je možné znížiť emisie, ktoré sa predtým vynakladali na dochádzanie. Znížením počtu áut a množstva znečisteného ovzdušia vytvárame prostredie, v ktorom môžu ľudia pohodlne chodiť.

Pozrime sa na päť najlepších odpovedí podrobnejšie.

Aké sú trendy urbanistického dizajnu, ktoré budú formovať budúcnosť miest?

Ulice a štvrte hľadajúce v prvom rade na potreby ľudí/pešiu dostupnosť		9
Chladiace prvky		6
Obnova/renovácia na využitie už zastavaných priestorov		6
Polyfunkčné štvrte		5
Biofilný dizajn na zníženie znečistenia ovzdušia		4
Repasované budovy		4
Viac verejnej dopravy/regulácia dopravy		4
Viac spoločných verejných priestorov		4
Odolnosť voči klimatickým zmenám		4
Viac zelených plôch		4
Kompaktná zástavba, menej rozširovania miest		4
„Wellbeing landscapes“ – spojenie s prírodou		3
Lepšie prepojené cenovo dostupné bývanie		3
Prístupnosť		2
Chránené citlivé priestory a územia		2
Inteligentné mestá		2
Viacgeneračné bývanie		1
City Information Models (CIM)		1
Elektrické vozidlá		1
Odstraňovanie/obmedzovanie asfaltu		1
Regenerácia vidieckej komunity		1
Udržateľné dodávateľské reťazce		1
Drevené stavby		1
Sklenené budovy		1





Ulice, v ktorých sú na prvom mieste ľudia (štvrte, v ktorých sa dá chodiť pešo)

Ako je uvedené v prvej časti tejto elektronickej knihy, dizajn zameraný na človeka zaisťuje, že mestské prostredie je dostupné pešo. Znamená to, že mestské štvrte obsahujú všetky základné veci, ktoré človek potrebuje, aby prosperoval: ubytovanie, pracoviská, občianske vybavenie ako supermarketky alebo pošty a dokonca aj verejné budovy.

Mestá, v ktorých sa dá chodiť pešo, znižujú závislosť od áut, čo zase znižuje emisie a zlepšuje kvalitu

ovzdušia. Skrátený čas dochádzania má tiež vplyv na pohodu, pričom dodatočný čas strávený cestovaním autom alebo verejnou dopravou znižuje spokojnosť s prácou a voľným časom. Medzitým sa ukázalo, že pešie dochádzanie zvyšuje spokojnosť s prácou.⁷

Pešia dostupnosť je teda stratégiou, ktorá vyvažuje prístup sústredený na potreby ľudí s cieľmi udržateľnosti. Nie je prekvapujúce, že 9 z 12 hodnotených krajín to považuje za dôležitý trend.



Chladiace prvky

Už sme diskutovali o dôležitosti odolnosti voči prírodným katastrofám, pokiaľ ide o projektovanie budov v budúcnosti. Prírodná pohroma však nemusí nevyhnutne znamenať jednu konkrétnu udalosť. V posledných rokoch, najmä v južnej Európe a na juhozápade USA, mali zdĺhavé vlny horúčav množstvo rôznych nepriaznivých účinkov na populáciu, ľudskú aj zvieraci.

Existuje niekoľko štúdií, ktoré navrhujú metódy zníženia efektu tepelného ostrova v mestách, ale jednotlivé riešenia chladenia sa budú v jednotlivých mestách a krajinách líšiť.⁸ Napríklad zavedenie plôch chránených korunami stromov môže zvýšiť tieň a znížiť množstvo energie potrebnej na chladenie.

Vodné prvky, vertikálna zeleň a zelené strechy tiež pomáhajú tým, že zbierajú dažďovú vodu a umožňujú jej odparovanie, namiesto toho, aby všetku dažďovú vodu nechali stekať do podvodných žlabov.

Pomôcť môže aj obmedzenie množstva použitého asfaltu a zohľadnenie farby chodníkov a budov. V niektorých regiónoch sveta boli budovy historicky biele, aby odrážali svetlo a znižovali absorpciu tepla. Práve táto stratégia, zaznamenala v iných regiónoch rastúcu tendenciu.

Medzi krajiny, ktoré majú v súčasnosti záujem znížiť efekt mestských tepelných ostrovov, patrí Nemecko, Rakúsko, Francúzsko, Slovensko, Taliansko a Spojené arabské emiráty.

⁷ <https://travelbehaviour.files.wordpress.com/2017/10/caw-summaryreport-onlineedition.pdf>

⁸ https://www.researchgate.net/publication/268424536_Reducing_urban_heat_island_effects_A_systematic_review_to_achieve_energy_consumption_balance



Mestská regenerácia

Mestská regenerácia sa týka praxe obnovy a zlepšenia mestských štvrtí, ktoré upadli do rôznych druhov úpadku. Oblasť, ktoré sú určené na mestskú regeneráciu, majú často schátrané budovy a štruktúry občianskeho vybavenia. Sú to tiež často sociálno-ekonomicky znevýhodnené oblasti a podniky v týchto zónach môžu mať problémy s prosperitou.

Cieľom mestskej regenerácie je vdýchnuť nový život týmto štvrtiam – stimulovať lepšiu kvalitu života ich obyvateľov a podporiť ekonomický rast miestnych podnikov. V niektorých iných prípadoch môže byť potrebná regenerácia mestských častí tam, kde sa oblasť využívala na priemyselné účely, ako sú prístavy a sklady, no priemysel sa už z daných oblastí vytratil. Tieto pôvodné priemyselné lokality sú často ideálnymi oblasťami na prestavbu.

Obnova miest bola často kritizovaná za to, že spôsobuje gentrifikaáciu a vytlačenie existujúcich obyvateľov, ktorí sú ekonomickými tlakmi vysídľovaní do ich štvrtí.

Stratégie mestskej regenerácie môžu zahŕňať:

- Financovanie regenerácie pôvodných priemyselných lokalít
- Investície do dopravnej infraštruktúry
- Financovanie opravy a zlepšená údržba miestneho občianskeho vybavenia, ako sú parky, knižnice a služby pre mládež
- Poskytovanie stimulov pre developerov na zvýšenie kapacity bytového fondu alebo na renováciu existujúcich nehnuteľností
- Investície do cestovného ruchu a rozvoj zariadení, ktoré pritiahnu návštevníkov⁹

Šesť krajín skúmaných vo výskume sa zaviazalo k regenerácii alebo renovácii existujúceho zastavaného prostredia: Spojené kráľovstvo, Nemecko, Rakúsko, Francúzsko, Španielsko a Česká republika.

⁹ https://www.reading.ac.uk/PeBBu/state_of_art/actions.htm

Polyfunkčné štvrte

Polyfunkčné štvrte, ako by ste mohli očakávať, sú štvrte, ktoré obsahujú všetky druhy budov – obytné, vzdelávacie, komerčné, maloobchodné. Ako už bolo uvedené v časti o pešej dostupnosti, tento typ štvrte je nevyhnutný, ak chce urbanista znížiť závislosť od áut.

Polyfunkčné štvrte tiež umožňujú urbanistom udržiavať relatívne vysokú hustotu obyvateľstva. Namiesto rozširovania občianskej vybavenosti v rôznych štvrtiach môže každá takáto štvrť slúžiť na bývanie. Rozrastanie miest sa považuje za škodlivý proces v dôsledku nárastu emisií CO₂, nárastu umelej pôdy a dodatočného času a energie, ktorú si vyžaduje presun z jednej časti mesta do druhej.

Multifunkčné štvrte môžu pomôcť dosiahnuť vyššiu kompaktnosť a znížiť vplyv mestskej oblasti na životné prostredie, pričom majú pozitívny vplyv na miestnu komunitu tým, že umožňujú zvýšenú pešiu dostupnosť.¹⁰

5 z 12 skúmaných krajín považuje polyfunkčné štvrte za kľúčový trend v mestskom plánovaní v nasledujúcom desaťročí. Do tejto skupiny patria Nemecko, Španielsko, Česká republika, Spojené arabské emiráty a Poľsko.

V Nemecku boli polyfunkčné štvrte cieľenou plánovacou voľbou od sedemdesiatych rokov 20. storočia, pričom obytné oblasti, vzdelávacie a pracovné príležitosti a príležitosti na rekreáciu boli zámerné integrované.¹¹

V Španielsku na druhej strane žije väčšina obyvateľov mesta v bytoch.¹² Pri porovnaní ich životnej úrovne so životnou úrovňou na predmestiach alebo izolovaných sídliskách na okraji mesta je zrejme, že integrácia služieb im prináša mnohé benefity. Teraz španielske mestá čelia výzve vyššej integrácie predmestí a nových mestských satelitov.

Podobná potreba je potenciálne aj v Českej republike, kde bola veľká časť bytového fondu postavená v období socializmu. Tieto veľké obytné bloky sa pokúšali vytvoriť rovnostárske bývanie, no často boli zle prepojené s inou občianskou vybavenosťou. Bezprostredne po komunizme vláda preniesla zodpovednosť za mestské plánovanie na obce a väčšina domov bola privatizovaná, čo viedlo

k zastaveniu mestského rozvoja a užšej integrácie mestských štvrtí.

Poľsko malo podobné problémy ako Česká republika. Keďže industrializácia aj urbanizácia prebiehali v polovici 20. storočia dramatickým tempom, stavitelia uprednostňovali obrovské obytné stavby.¹³ Výstavba obchodov, škôl a ostatných zariadení občianskej vybavenosti bola naplánovaná až na neskoršie obdobia, čo znamená, že veľké skupiny obyvateľstva boli často nedostatočne obsluhované službami. Zatiaľ čo staršie mestá, ktoré boli počas druhej svetovej vojny menej poškodené, si zachovali veľa zo svojho charakteru a rozmanitosti, menšie alebo priemyselnejšie mestá boli takmer úplne pretvorené.

Zatiaľ čo ostatné štáty, ktoré využívajú tento prístup, majú často existujúce problémy, ktoré treba vyriešiť, Spojené arabské emiráty sú krajinou, ktorá s rozvojom miest začala až v päťdesiatych rokoch 20. storočia, pričom najväčší rozmach nastal za posledných 25 rokov. Mestá v SAE sú rôznorodé a ich stratégie sa v priebehu rokov značne zmenili. Napríklad Dubaj explicitne naplánoval svoje mesto tak, aby prilákalo cestovný ruch a investície z celého sveta, namiesto toho, aby sa zameralo na potreby relatívne malého okruhu obyvateľov. Mesto však rýchlo rastie – z menej ako 1 milióna obyvateľov v roku 2000 na viac ako 3,4 milióna v roku 2022, pričom sa predpokladá, že do roku 2040 počet obyvateľov dosiahne 6,5 milióna.¹⁴ S toľkými ľuďmi, ktorí prichádzajú do Spojených arabských emirátov a konkrétne do Dubaja, je možné, že špecifický cieľ rozvoja multifunkčných štvrtí prispeje k tomu, aby sa noví prisťahovalci cítili ako doma.

V budúcom výskume môže byť zaujímavé pozrieť sa aj na krajiny, ktoré tento aspekt vo svojej stratégii nemajú uvedené. Je možné, že už existujúce zákony o územnom plánovaní podporujú (alebo neodrádzajú) od polyfunkčných štvrtí, a preto tieto krajiny v súčasnosti nepovažujú za potrebné zahrnúť ich do svojej aktuálnej stratégie rozvoja.

¹⁰ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02914038/document>

¹¹ <https://www.burohappold.com/wp-content/uploads/2019/08/GIZ-Keystone-Paper-5-Urban-Renewal.pdf>

¹² <https://especiales.eldiario.es/spain-lives-in-flats/>

¹³ https://rcin.org.pl/Content/62816/WA51_81767_151633-r2016_Urban-Development-in.pdf

¹⁴ <https://www.thenationalnews.com/uae/2022/01/23/dubai-population-to-surge-to-nearly-6m-in-20-years-amid-urban-transformation/>

Materiály budúcnosti

Ďalšia otázka, ktorú položili naši výskumníci, bola „Aké stavebné materiály sa budú používať v budúcnosti?“

Odpovede na túto otázku môžu odrážať, do akej miery môžu byť lokálni dizajnéri zapojení do vývoja inovatívnych materiálov, alebo aký veľký potenciál vidia pre tieto materiály na svojom lokálnom trhu. Mnohí možno poznajú inteligentné materiály, ale považujú ich za príliš drahé pre ich trh alebo sa nazdávajú, že dopyt po vlastnostiach konkrétneho materiálu je obmedzený. Tento výskum opäť neodhaľuje nedostatok prehľadu, ale môže odhaliť lokálne priority.

Jedným z jasne viditeľných trendov je návrat k organickým, ľahko pestovateľným alebo vyrábaným materiálom. Slama, drevo, hlina, bambus – to všetko sú tradičné stavebné materiály už stovky, ak nie tisíce rokov. Teraz, s niektorými ďalšími vylepšeniami vedcov v oblasti materiálového inžinierstva a výrobcov produktov, sa tieto tradičné materiály vracajú. Majú tiež aj ďalšiu výhodu: sú udržateľnejšie na výrobu ako oceľ alebo sklo.



Konope

Konope sa v stavebníctve používa prevažne v jednom z dvoch formátov: v tehľách a tvárniciach alebo v doskách. Môže sa použiť aj v rámci „konopného betónu“, ktorý pozostáva z konopného, drevnatého jadra, ktoré vzniká z vlákny konope rozmlatej na niečo, čo pripomína jemnú drevnú štiepku. Táto hmota sa potom zmieša so spojivom na báze vápna a vodou. Kombinácia tvrdo tuhne a je vynikajúcim izolantom stien, podláh alebo striech.

Vo všetkých svojich formách je konope trvalo udržateľným materiálom. Na rozdiel od väčšiny stromov môže konope vyrásť až do výšky štyroch metrov za tri mesiace bez použitia pesticídov a herbicídov. Celosvetovo tiež zaznamenávame zvýšenú produkciu konope.¹⁵ Len v rámci Európy sa produkcia konope od roku 2015 do roku 2019 zvýšila o 75 %, pričom najväčšími producentmi v EÚ sú Francúzsko, Holandsko a Rakúsko.¹⁶

Aj keď sme neoverovali údaje z Holandska, nie je prekvapením, že Francúzsko a Rakúsko sú na zozname 8 krajín, ktoré považujú konope za kľúčový stavebný materiál budúcnosti.



Drevo

Drevo samozrejme nie je nový stavebný materiál. Je to jeden z najstarších a najpopulárnejších materiálov používaných v stavebnom priemysle. S rastúcim tlakom na znížovanie emisií uhlíka v stavebníctve sa však drevo stáva čoraz obľúbenejším.

Napríklad počet viacposchodových budov z masívneho dreva, ktoré sa stavajú v USA, vzrástol podľa obchodnej skupiny WoodWorks medzi júlom 2020 a decembrom 2021 o 50 %.¹⁷

Okrem toho, že drevo je udržateľným materiálom (za predpokladu, že sa uplatňujú trvalo udržateľné lesnícke postupy), je aj prekvapivo odolné voči ohňu – niečo, čo môže byť kľúčové pri zvažovaní rastúceho počtu lesných požiarov v Európe. Často je to aj cenovo veľmi výhodná možnosť. Drevo sa hodí aj do modulárnych a prefabrikovaných stavieb, ktoré môžu znížiť množstvo odpadu a zvýšiť efektivitu výstavby.

Nájdu sa však aj určité nevýhody. Najmä pri viacposchodových drevených budovách sa odporúča mať tradičné základy na zabezpečenie odolnosti proti povodňam s použitím betónu. Pri nesprávnom ošetrení je drevo tiež náchylné na hnilie. Niektoré stavebné predpisy a regulatívy v rôznych častiach sveta môžu mať tiež špecifické obmedzenia pre drevené budovy.

Aj napriek tomu sú výhody drevenej konštrukcie také, že 8 z 12 hodnotených krajín považuje drevo za kľúčový materiál budúcnosti, čím ho umiestňujú na spoločné prvé miesto.

¹⁵ <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/industrial-hemp-market>

¹⁶ https://agriculture.ec.europa.eu/farming/crop-productions-and-plant-based-products/hemp_en

¹⁷ <https://www.wsj.com/articles/wooden-skyscrapers-are-on-the-rise-11649693924>

Recyklovateľnosť

Aby sme citovali dokument z Európskeho parlamentu, „obehové hospodárstvo je model výroby a spotreby, ktorý zahŕňa zdieľanie, prenájom, opätovné používanie, opravy, renováciu a recykláciu existujúcich materiálov a produktov tak dlho, ako je to možné. Týmto spôsobom sa predlžuje životný cyklus výrobkov. V praxi to znamená zníženie odpadu na minimum.“¹⁸ Obehové hospodárstvo je na siedmom mieste v našom zozname, ale jeden jeho kľúčový prvok – recyklované materiály – sa nachádza na hľadáčku 7 z našich 12 krajín.

V stavebnom priemysle sa hlavný dôraz kladie na zníženie závislosti od materiálov, ktoré sa ťažko znovu používajú, ako je betón, cement a oceľ. Odborníci na materiály tiež skúmajú metódy opätovného použitia týchto materiálov, pretože recyklácia materiálu, akým je oceľ, jeho opätovným tavením, si vyžaduje veľkú spotrebu energie.

Medzi ďalšie významné recyklované materiály v stavebníctve patrí drevo, tehly, plasty, textil, sadrokartón a sklo. Samozrejme, niektoré z týchto materiálov sú krehkejšie ako iné, takže dodávatelia vykonávajúci renovačné práce alebo demolácie si musia byť vedomí hodnoty ušetrenia týchto materiálov na recykláciu.



Hlina

Hlina je bežný stavebný materiál na celom svete a je tiež jedným z najstarších známych stavebných materiálov. Najčastejšie sa používa na vytváranie tehál alebo strešných škridiel. Často sa považuje za udržateľný materiál, pretože na jej extrakciu a spracovanie pre stavebné účely je potrebné relatívne málo energie.

Hlinu je možné kombinovať aj s inými materiálmi na vytvorenie kompozitov, ako je omietka, keramika, ubíjaná zemina a ďalšie. Hlinené konštrukcie majú potenciálnu životnosť storočia alebo viac, čiastočne vďaka trvanlivosti materiálu a jeho požiarnej odolnosti. Pred vypálením sa dá tiež vytvarovať do takmer akéhokoľvek tvaru.

Nevýhodou hliny je, že konštrukcie z hlinených tehál môžu byť extrémne ťažké, čo obmedzuje výšku, do ktorej môžete stavať (alebo rozsah základov, ktoré potrebujete). Ťažba hliny v priemyselnom meradle môže byť tiež menej udržateľná, ako sa pôvodne predpokladalo.

Medzi päť krajín, ktoré predpokladajú nárast množstva hlinených materiálov používaných v stavebníctve, patrí Nemecko, Rakúsko, Francúzsko, Česká republika a Slovensko.



Slama

Využitie slamy v stavebníctve je prekvapivo rôznorodé. Môžete napríklad postaviť celé domy z balíkov slamy – metóda, ktorá sa používala v Nebraske už koncom 19. storočia.¹⁹ Napriek tomu, že táto inovácia je stará viac ako storočie, konštrukčné limity budov na báze slamených balíkov znamenajú, že sú často vysoké len jedno poschodie, čo obmedzuje ich využitie. Slama sa častejšie používa ako izolácia v stenách.

Modernejšie využitie slamy je v podobe súčasti vyrábaných panelov. Na trhu už existuje celé spektrum techník. Tieto panely môžu nahradiť drevotriesku alebo sadrokartón.

Objavili sa otázky, či je slama dostatočne ohňovzdorná alebo odolná voči vlhkosti na použitie v budovách. Aj keď sa ohňovzdornosť balíkov slamy a stlačenej slamy už dostatočne preukázala, obavy z vlhkosti a hniloby pretrvávajú, aspoň pokiaľ ide o konštrukciu z balíkov slamy. V dôsledku toho mnohé krajiny s vysokými zrážkami nemusia považovať slamu za životaschopný stavebný materiál.

To však nezabránilo 5 krajinám vrátane USA, Francúzska, Českej republiky, Slovenska a Talianska uviesť slamu ako atraktívny stavebný materiál budúcnosti.

¹⁸ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>

¹⁹ <https://www.buildinggreen.com/feature/straw-next-great-building-material>

Globálne problémy, lokálne riešenia

Náš výskum expertných hodnotení budúcnosti architektúry odhaľuje, že všetky krajiny z rôznych regiónov sveta zdieľajú jeden hlavný problém: udržateľnosť a klimatické zmeny. To sa ďalej odráža v záujmoch krajín zvýšiť odolnosť voči extrémnemu počasiu a integrovať stratégie chladenia do urbanistického dizajnu.

Môžeme tiež predpokladať, že pandémia COVID-19 viedla k väčšiemu záujmu o obývateľné budovy a mestá. Vidíme, že sa to odráža v plánoch na zvýšenú pešiu dostupnosť, viacúčelové štvrte a väčšiu odolnosť voči rozrastaniu miest.

Existuje obrovská rozmanitosť, pokiaľ ide o stratégie používané rôznymi národmi. Rozsah poskytnutých odpovedí je taký, že mnohé postupy ponúkala a presadzovala len jedna krajina. Aj keď vezmeme do úvahy rôzne dopady klimatických zmien a rôzne historické stratégie každého národa, táto rozmanitosť určite nie je prekvapujúca.

Citlivosť na tieto rôzne a meniace sa potreby umožní dizajnérom splniť požiadavky a úspešne podporovať rôzne trhy, navrhovať mestá, ktoré sú pripravené na budúcnosť, no zároveň vhodné pre rôzne kultúrne prostredia.

Napokon, aj keď je povzbudzujúce vidieť 12 krajín, ktoré predstavujú širokú škálu stratégií pre trvalú udržateľnosť, treba pripomenúť, že respondenti v našom výskume boli prevažne architekti, urbanisti a dizajnéri. Ich plány budú schvaľované vládami a realizované celým radom ďalších odborníkov v oblasti stavebníctva, z ktorých každý bude čeliť rôznym tlakom. V dôsledku toho môže chvíľu trvať, kým sa tieto koncepty zrealizujú v praxi.



O službe PlanRadar

PlanRadar je oceňovaná digitálna softvérová platforma pre dokumentáciu, správu úloh a komunikáciu v stavebných a realitných projektoch. Pôsobíme na viac ako 60 trhoch po celom svete.

PlanRadar digitalizuje všetky každodenné procesy a komunikáciu naprieč nehnuteľnosťami a stavbami. Platforma spája všetkých zainteresovaných do projektu a poskytuje prístup k cenným projektovým dátam v reálnom čase, čím umožňuje tímom zvyšovať kvalitu, znižovať náklady a rýchlejšie realizovať prácu.

Lahko použiteľná platforma prináša pridanú hodnotu každej osobe zapojenej do životného cyklu budovy, od dodávateľov a inžinierov až po správcov a vlastníkov nehnuteľností, s flexibilnými možnosťami pre firmy všetkých veľkostí a procesy fungovania.

Už viac ako 100 000 profesionálov používa PlanRadar na sledovanie, prepájanie a riešenie problémov v teréne aj kancelárii. PlanRadar je momentálne k dispozícii v 19 jazykoch a možno ho použiť na všetkých zariadeniach so systémom IOS, Windows a Android.

Spoločnosť PlanRadar so sídlom vo Viedni v Rakúsku má pobočky po celom svete.

Ak sa chcete dozvedieť viac o službe PlanRadar, kontaktujte nás ešte dnes.

