

Náklady na dodatočné opravy v globálnom stavebníctve

Ako môže digitalizácia pomôcť zmierniť vplyv dodatočných opráv na stavbe



Zhrnutie

Spoločnosť PlanRadar realizovala výskumný projekt zameraný na náklady na dodatočné opravy pri výstavbe, ktorého cieľom bolo podrobne analyzovať hlavné príčiny a dôsledky dodatočných opráv a stratégie, ako sa im vyhnúť. V rámci projektu spoločnosť využila pomoc popredných odborníkov v odvetví zo 17 krajín, v ktorých pôsobí.

V tomto výskume vám ukážeme najrelevantnejšie výsledky analýzy v jednotlivých krajinách a výsledky nášho nedávneho zákazníckeho prieskumu s viac ako 2 500 respondentmi.

Ako softvérová spoločnosť s medzinárodnou reputáciou v oblasti stavebníctva vynakladá PlanRadar intenzívne úsilie na pochopenie vplyvu dodatočných opráv v stavebníctve, ich príčin a hlavných oblastí, kde môže digitalizácia priniesť riešenie.

Metodika

Tím spoločnosti PlanRadar vykonal výskum v celkovo 17 krajinách, v ktorých spoločnosť pôsobí, vrátane Nemecka, Rakúska, Švajčiarska, Českej republiky, Slovenska, Maďarska, Talianska, Francúzska, Španielska, Rumunska, Spojeného kráľovstva, Poľska, Slovinska, Chorvátska, Srbska, Austrálie a Brazílie. Pri výbere sa uprednostnili hlavne európske krajiny, v ktorých má tím k dispozícii najviac jazykových zdrojov.

- Hlavným zdrojom štúdie je náš každoročný zákaznícky prieskum, do ktorého sa celkovo zapojilo 2551 odborníkov z odvetvia.

Zostávajúce zdroje boli vybrané na základe nasledujúcich kritérií:

- projekt, správa alebo zákonná požiadavka pripravená alebo financovaná štátom,
- správy pripravené združeniami alebo komorami architektov v danej krajine,
- články uverejnené v renomovaných odborných časopisoch a publikáciách,
- všetky zdroje sú čo najaktuálnejšie. Zdroje by sa mali byť relevantné pre konkrétnu krajinu, nie popisovať globálne trendy.
- ak neboli k dispozícii odpovede od príslušných odborných orgánov alebo ich publikácie, použili sa iné spoľahlivé nezávislé zdroje. Tieto prípady sú jasne označené v úplnom zozname zdrojov.

Zhrnutie hlavných zistení

Podľa prieskumu vykonaného medzi našimi zákazníkmi v 15 krajinách, v ktorých pôsobíme:

- Náklady na dodatočné opravy môžu predstavovať viac ako 11% nákladov na projekt. Poľsko je jedinou krajinou s nižším odhadom, ktorý sa pohybuje medzi 3 a 5%.
- Hlavnými príčinami dodatočných opráv sú nedostatočná správa dokumentov a nedostatočné kontroly kvality.
- V Spojenom kráľovstve, Maďarsku, Českej republike, na Slovensku, v Nemecku, Rakúsku, Francúzsku, Španielsku a v krajinách juhovýchodnej Európy (Slovinsko, Chorvátsko, Srbsko) si uvedomujú zlepšenie kontroly kvality.
- Väčšina krajín nepovažuje kvalitu materiálov za hlavnú príčinu nákladov na dodatočné opravy.
- PlanRadar znižuje potrebu dodatočných opráv na stavbách v priemere až o 52%.
- 89% našich zákazníkov tvrdí, že aplikácia PlanRadar im pomohla znížiť náklady na dodatočné opravy.
- 100% krajín uvádza, že nedostatočná komunikácia a spolupráca medzi všetkými účastníkmi priamo ovplyvňuje náklady na dodatočné opravy.



Úvod

Cieľom akéhokoľvek podnikania v stavebníctve je vytvárať hodnoty a generovať zisky. Znie to veľmi jednoducho, ale existuje mnoho prvkov, ktoré môžu zlyhať alebo sa zmeniť v priebehu procesu, a mnoho faktorov, ktoré ovplyvňujú náš predaj a výdavky. Aj po príprave presného a podrobného rozpočtu sa stále môžu objaviť veci, ktoré neočakávane zvýšia naše výdavky. Najväčšie náklady a vstupy v stavebníctve samozrejme predstavujú ľudské zdroje, náklady na materiál a to, čo väčšina ľudí neberie do úvahy, teda dodatočné opravy.

Veľkou výzvou pre stavebné spoločnosti je čo najviac znížiť režijné výdavky,

aby si zachovali ziskovosť, a to hlavne v súčasnej situácii. Zvyčajne sa to dosahuje použitím menej exkluzívnych materiálov, obmedzením času práce alebo najímaním menej skúsených subdodávateľov. Predpokladá sa, že tieto opatrenie pomôžu ušetriť peniaze, vo väčšine prípadov však zvýšia objem a náklady dodatočných opráv, ktoré môžu pri niektorých projektoch dosiahnuť až 20 % rozpočtu. V tejto e-knihe vám poskytneme odpovede: vysvetlíme, čo sú dodatočné opravy a aké majú príčiny, podrobne rozoberieme ich vplyv na náklady a, čo je najdôležitejšie, nájdeme odpovede na otázku, ako ich obmedziť.

Čo je dodatočná oprava v stavebníctve?

Podme sa teda pozrieť na túto oblasť a vysvetlíme si, čo koncepcia dodatočných opráv v stavebníctve skutočne znamená.

Dodatočné opravy v stavebníctve znamenajú, že na projekte musíme vykonať dodatočné práce v dôsledku chýb, nedostatkov alebo zmien, ktoré sa vyskytli počas procesu výstavby. To môže zahŕňať opravu chýb v pôvodnom návrhu, zlepšenie kvality chybných materiálov alebo spracovania alebo úpravu plánov, ktoré vznikli v dôsledku chybného návrhu.

Následné opravné práce môže spôsobiť viacero faktorov, ako napríklad nedostatočná a obmedzená komunikácia, nevhodné alebo žiadne plánovanie, zmeny v prostredí alebo stavebnom projekte, nedostatočná kontrola kvality a nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily.

Následné práce sú časovo a finančne náročné, pretože môžu oneskoriť harmonogram výstavby a zvýšiť náklady na materiál a prácu. Dodatočné opravy môžu mať tiež negatívny vplyv na kvalitu hotového projektu a poškodiť vnímanie a reputáciu dodávateľa.

Hlavné príčiny dodatočných opráv v stavebníctve

Dodatočné opravy môžu mať rôzne príčiny, ktoré môžu napríklad vychádzať zo zlej komunikácie, nevhodného plánovania a návrhu, zmien rozsahu, nedostatočnej kontroly kvality a nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily. V tejto časti sa budeme podrobne zaoberať každou z týchto príčin, preskúmame, ako môžu vyvolať potrebu dodatočných opráv v stavebných projektoch, a poskytneme štatistiky a údaje o tom, ako sa líšia v rôznych regiónoch sveta. Pochopenie týchto príčin nám umožní začať vyvíjať účinné stratégie na zmiernenie účinkov dodatočných opráv a zlepšenie výsledkov stavebných projektov. V spoločnosti PlanRadar sme uskutočnili výskum zameraný na zistenie hlavných príčin dodatočných opráv. Pozrime sa na výsledky.

Náš výskum priniesol hodnotné výsledky a prehĺbil naše poznanie. V prieskume, na ktorom sa zúčastnilo viac ako 2 500 aktívnych používateľov aplikácie PlanRadar, sme požiadali spoločnosť, aby ohodnotili hlavné dôvody dodatočných opráv známkou od 1 do 6. Väčšina respondentov uviedla, že hlavnou príčinou bola zlá komunikácia, na druhom mieste bola nedostatočná organizácia a kontrola dokumentov a tretie miesto obsadili chyby v kontrole kvality. Rozdiely v počtoch hlasov na prvých troch miestach však boli malé.

1 **Nedostatočná komunikácia a spolupráca medzi zapojenými stranami a členmi tímov**

2 **Nedostatočná kontrola dokumentov, nedostatočná organizácia a chýbajúca riadna dokumentácia**

3 **Chyby pri kontrole kvality**

4 **Nesprávne plánovanie**










5 **Výzvy súvisiace s ľudskými zdrojmi, ako je fluktuácia zamestnancov a nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily**

6 **Nekvalitné materiály**

Nedostatočná komunikácia a spolupráca medzi zapojenými stranami a členmi tímov

Do akej miery ovplyvňuje náklady na dodatočné opravy?

Porovnanie s inými príčinami

	Príliš neovplyvňuje	Mierny vplyv	Silný vplyv
UK 	5,88 %	32,35 %	61,76 %
DACH 	16,71 %	40,35 %	42,94 %
HU, CZ, SK 	15,79 %	21,05 %	63,16 %
Francúzsko 	9,52 %	28,57 %	61,90 %
Taliansko 	4,17 %	33,33 %	62,50 %
Poľsko 	15,38 %	23,08 %	61,54 %
Rumunsko 	25,00 %	25,00 %	50,00 %
SL, HR, SR 	11,76 %	41,18 %	47,06 %
Španielsko 	14,29 %	23,81 %	61,90 %










Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023

Respondenti v 12 z 15 krajín zapojených do prieskumu sa domnievali, že primárnou príčinou dodatočných opráv v stavebníctve je nedostatočná komunikácia. Nedorozumenia, nesprávne interpretácie a nedostatočné informácie môžu viesť k omylom, opomenutiam a chybám, čo má za následok dodatočné opravy. Ak napríklad stavebný tím dostane nesprávne informácie o umiestnení mechanických, elektrických a vodovodných systémov, inštalácia systémov na nesprávne miesto môže mať za následok nákladné dodatočné opravy.

Nedostatočná kontrola dokumentov, nedostatočná organizácia a chýbajúca riadna dokumentácia

Do akej miery ovplyvňuje náklady na dodatočné opravy?

Porovnanie s inými príčinami

	Príliš neovplyvňuje	Mierny vplyv	Silný vplyv
UK 	30,77 %	30,77 %	38,46 %
DACH 	14,48 %	23,75 %	61,77 %
HU, CZ, SK 	31,82 %	31,82 %	36,36 %
Francúzsko 	28,57 %	42,86 %	28,57 %
Taliansko 	32,00 %	20,00 %	48,00 %
Poľsko 	35,71 %	35,71 %	28,57 %
Rumunsko 	32,00 %	36,00 %	32,00 %
SL, HR, SR 	38,89 %	33,33 %	27,78 %
Španielsko 	23,81 %	61,90 %	14,29 %

Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023

Pri nesprávnej organizácii dokumentácie môžu mať členovia tímu problém nájsť informácie, ktoré potrebujú, čo môže mať za následok oneskorenia a chyby v komunikácii. To môže vyvolať potrebu dodatočných opráv, keďže môže byť nutné, aby členovia tímu opravili prácu, ktorá sa urobila nesprávne v dôsledku chýbajúcich jasných pokynov alebo informácií.










Nedostatočná kontrola dokumentácie tiež môže viesť k chybám, keďže členovia tímu môžu pracovať so zastaranými alebo nesprávnymi informáciami. To môže mať vyvolať potrebu dodatočných opráv či spôsobiť ešte vážnejšie problémy v ďalších etapách projektu.

Správna kontrola dokumentov je zásadná na zabezpečenie prístupu členov tímu k správnym a aktuálnym informáciám, ktoré potrebujú na splnenie svojich úloh. Tým sa pomôže zabrániť zmateku a chybám, čo v konečnom dôsledku obmedzí potrebu dodatočných opráv a ušetrí v projekte čas a peniaze.

Chyby pri kontrole kvality

Do akej miery ovplyvňuje náklady na dodatočné opravy?

Porovnanie s inými príčinami

	Príliš neovplyvňuje	Mierny vplyv	Silný vplyv
UK 	22,22 %	38,89 %	38,89 %
DACH 	17,42 %	36,05 %	46,53 %
HU, CZ, SK 	9,52 %	33,33 %	57,14 %
Francúzsko 	9,52 %	30,00 %	45,00 %
Taliansko 	17,39 %	60,87 %	21,74 %
Poľsko 	21,43 %	50,00 %	28,57 %
Rumunsko 	29,17 %	41,67 %	29,17 %
SL, HR, SR 	27,78 %	16,67 %	55,56 %
Španielsko 	33,33 %	14,29 %	52,38 %










Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023

Nepresadzovanie štandardov kvality môže spôsobiť nezachytenie chýb a nedostatkov, čo vedie k potrebe dodatočných opráv. Napríklad, neotestovanie správnej pevnosti betónovej zmesi môže spôsobiť, že neskôr bude potrebné betón odstrániť a vymeniť. Respondenti z Talianska, Poľska a Rumunska sa domnievali, že nedostatky v kontrole kvality majú iba mierny vplyv na potrebu dodatočných opráv, zatiaľ čo respondenti zo všetkých ostatných krajín ich považovali za hlavný faktor.

Nesprávne plánovanie

Do akej miery ovplyvňuje náklady na dodatočné opravy?

Porovnanie s inými príčinami

	Príliš neovplyvňuje	Mierny vplyv	Silný vplyv
	28,57 %	48,57 %	22,87 %
DACH 	35,99 %	35,87 %	28,14 %
HU, CZ, SK 	25,00 %	40,00 %	35,00 %
Francúzsko 	47,37 %	26,32 %	26,32 %
Taliansko 	29,17 %	29,17 %	41,67 %
Poľsko 	44,44 %	25,93 %	29,63 %
Rumunsko 	50,00 %	31,82 %	18,18 %
SL, HR, SR 	38,10 %	43,75 %	19,05 %
Španielsko 	19,05 %	42,86 %	42,86 %

Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023

Jednou z hlavných príčin dodatočných opráv je nedostatočné plánovanie a návrh. Neúplný, nejasný alebo nedostatočne podrobný návrh môže spôsobiť chyby, vyvolať zmatek a viesť k zmenám v rozsahu projektu. Okrem toho môže nesprávne plánovanie stavebných činností, napríklad poradie prác a harmonogram, spôsobiť potrebu dodatočných prác, pokiaľ sa úlohy nevykonajú v správnom poradí, takže sa hotové dielo musí odstrániť alebo postaviť znova.



Nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily

Do akej miery ovplyvňuje náklady na dodatočné opravy?

Porovnanie s inými príčinami

	Príliš neovplyvňuje	Mierny vplyv	Silný vplyv
UK 🇬🇧	42,11 %	26,32 %	31,58 %
DACH 🇩🇪 🇨🇭 🇸🇰	38,42 %	44,54 %	17,05 %
HU, CZ, SK 🇭🇺 🇨🇿 🇸🇰	26,32 %	57,89 %	15,79 %
Francúzsko 🇫🇷	38,10 %	52,38 %	9,52 %
Taliansko 🇮🇹	34,62 %	30,77 %	34,62 %
Poľsko 🇵🇱	29,63 %	55,56 %	14,81 %
Rumunsko 🇷🇴	34,78 %	43,48 %	21,74 %
SL, HR, SR 🇸🇯 🇭🇷 🇸🇷	31,25 %	43,75 %	25,00 %
Španielsko 🇪🇸	38,10 %	33,33 %	28,57 %

Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023

Výzvy súvisiace s ľudskými zdrojmi predstavujú významnú príčinu dodatočných opráv v stavebných projektoch. Pokiaľ pracovníci nemajú požadované znalosti, vedomosti a skúsenosti, môže dochádzať k zlyhaniu, chybám a nehodám, čo má za následok potrebu dodatočných opráv. Ak napríklad pracovníci, ktorí montujú strechu, nemajú dostatočné znalosti a zručnosť na správne utesnenie okrajov, môžu sa objaviť netesnosti a môže byť potrebné strechu prerobiť.

Existuje niekoľko indikátorov potreby dodatočných opráv v dôsledku ľudského zlyhania:

- nedostatočná úroveň zručností,
- obmedzené skúsenosti,
- nedostatočné vedomosti,
- nedostatočná motivácia,
- nedostatok nadšenia pre prácu.

V stavebníctve dochádza k mnohým ľudským chybám, ale vo väčšine krajín zapojených do nášho prieskumu ich nepovažovali za hlavnú príčinu dodatočných opráv. Väčšina účastníkov prieskumu sa domnieva, že ich vplyv na potrebu dodatočných opráv je len mierny. V rámci krajín zapojených do prieskumu ich za hlavnú príčinu dodatočných opráv označili iba respondenti z Talianska, zatiaľ čo respondenti zo Spojeného kráľovstva a Španielska si myslia, že ľudské chyby majú na potrebu dodatočných opráv iba malý vplyv.

Nekvalitné materiály

Do akej miery ovplyvňuje náklady na dodatočné opravy?

Porovnanie s inými príčinami

	Príliš neovplyvňuje	Mierny vplyv	Silný vplyv
UK 🇬🇧	55,81 %	23,26 %	20,93 %
DACH 🇩🇪 🇨🇭 🇸🇪	71,10 %	20,99 %	7,91 %
HU, CZ, SK 🇭🇺 🇨🇿 🇸🇰	65,22 %	13,04 %	21,74 %
Francúzsko 🇫🇷	61,90 %	19,05 %	19,05 %
Taliansko 🇮🇹	71,43 %	17,86 %	10,71 %
Poľsko 🇵🇱	66,67 %	16,67 %	16,67 %
Rumunsko 🇷🇴	50,00 %	29,17 %	20,83 %
SL, HR, SR 🇸🇯 🇭🇷 🇸🇷	77,78 %	22,22 %	0 %
Španielsko 🇪🇸	68,18 %	27,27 %	4,55 %

Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023

Použitie nekvalitných materiálov v projekte môže viesť k problémom a potrebe dodatočných opráv, čo má za následok ďalšie náklady. Nekvalitné materiály môžu mať za následok chyby alebo poruchy, čo spôsobí oneskorenia a zvýšené náklady na opravy alebo výmeny.

Okrem toho nekvalitné materiály nemusia spĺňať požadované špecifikácie alebo normy, čo môže viesť k problémom s dodržiavaním predpisov a právnym sankciám. To môže spôsobiť nielen dodatočné náklady na projekt, ale tiež prípadne poškodiť dobré meno spoločnosti.

Použitie nekvalitných materiálov môže tiež ovplyvniť celkovú kvalitu projektu, čo môže mať za následok nespokojnosť klientov a zákazníkov. To môže spôsobiť stratu obchodných príležitostí a ziskov. Väčšina respondentov sa však domnieva, že v porovnaní s ostatnými uvádzanými príčinami nepredstavuje kvalita materiálov hlavnú príčinu dodatočných opráv.



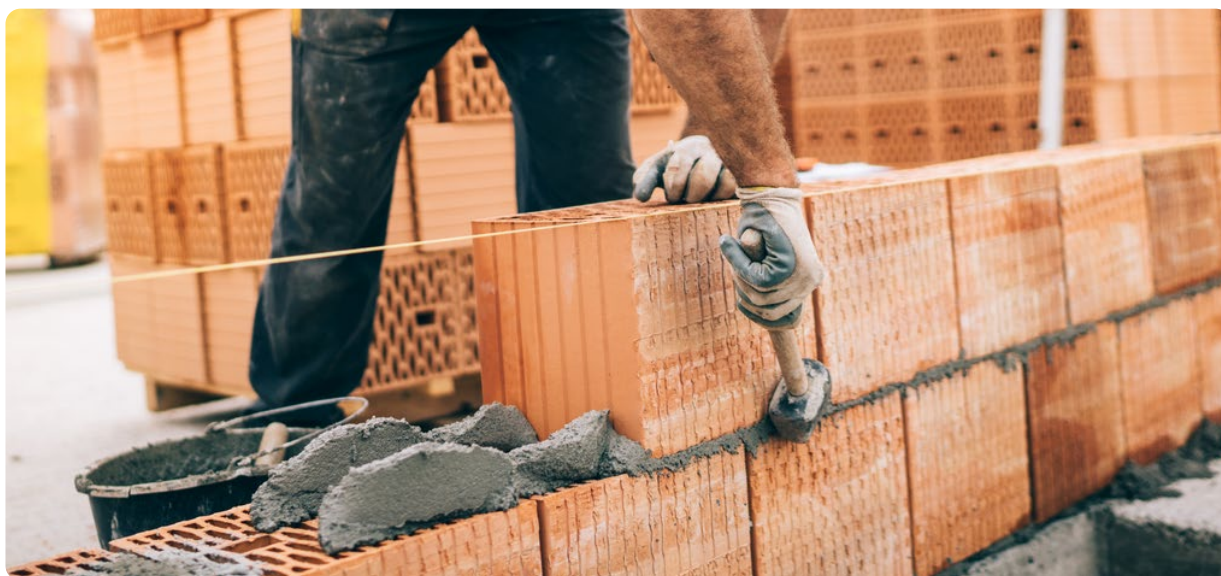
Dôsledky dodatočných opráv

Aké sú hlavné dôsledky dodatočných opráv v stavebníctve?

	UK	DE	AT	HU	CZ	SL	FR	IT	ES	PL	BR	AU	
Zvýšené investičné náklady	🇬🇧	🇩🇪	🇦🇹	🇭🇺	🇨🇿	🇸🇯	🇫🇷	🇮🇹	🇪🇸	🇵🇱	🇧🇷	🇦🇺	12
Oneskorenia	🇬🇧	🇩🇪	🇦🇹	🇭🇺	🇨🇿	🇸🇯	🇫🇷	🇮🇹	🇪🇸			🇦🇺	10
Znížená spokojnosť zákazníkov				🇭🇺			🇫🇷	🇮🇹	🇪🇸		🇧🇷	🇦🇺	6
Poškodenie povesti a dôveryhodnosti dodávateľa a/alebo projektového tímu	🇬🇧	🇩🇪		🇭🇺			🇫🇷				🇧🇷	🇦🇺	6
Vyššie riziká reklamácií	🇬🇧	🇩🇪					🇫🇷	🇮🇹			🇧🇷		5
Znížená ziskovosť dodávateľov a subdodávateľov	🇬🇧				🇨🇿		🇫🇷					🇦🇺	4
Zvýšená spotreba energie počas životnosti	🇬🇧		🇦🇹							🇵🇱			3
Plytvanie materiálmi	🇬🇧						🇫🇷		🇪🇸				3
Zvýšené riziko bezpečnostných incidentov a nehôd	🇬🇧							🇮🇹				🇦🇺	3

Zdroj: Údaje zozbierané prostredníctvom miestnych sekundárnych zdrojov

Príčiny uvedené v predchádzajúcej časti nielenže zvyšujú peňažné náklady, ale majú aj ďalšie negatívne účinky, ako sú dlhšie dodacie lehoty, zhoršenie pracovných vzťahov, nespokojnosť zákazníkov alebo poškodenie dobrého mena spoločnosti. V tejto časti podrobne analyzujeme hlavné dôsledky opráv v stavebníctve v rôznych krajinách, ktoré sme skúmali.

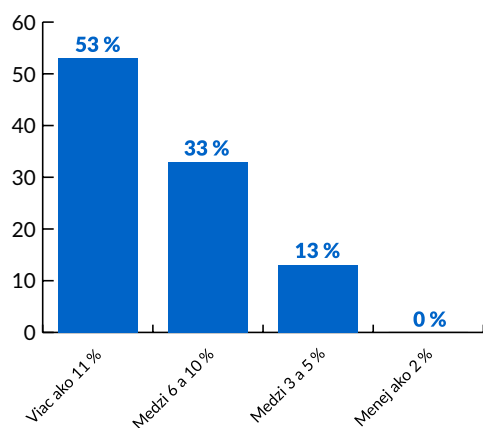


Zvýšené náklady a predĺžené časy realizácie

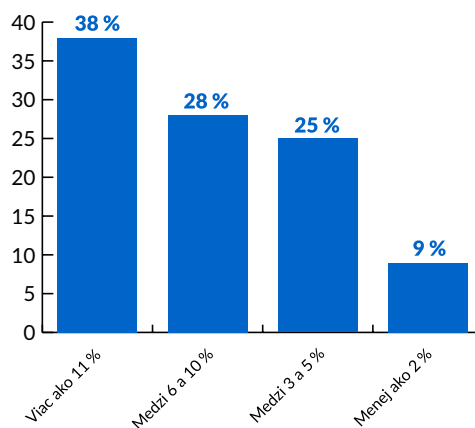
Priemerné % celkových nákladov projektu pripadajúce na dodatočné opravy

*Priemer pred zavedením PlanRadar

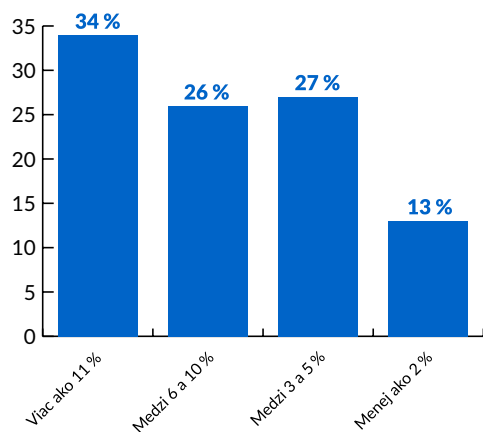
HU, CZ, SK 🇭🇺 🇨🇪 🇸🇰



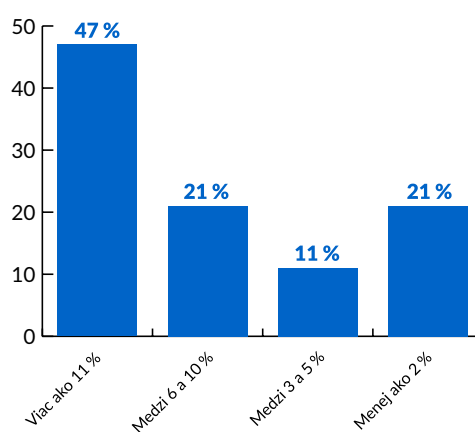
UK 🇬🇧



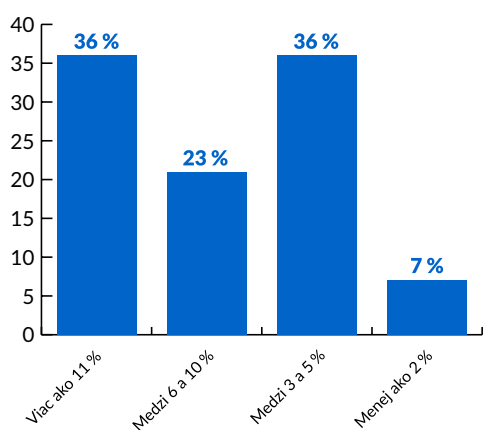
DACH 🇩🇪 🇨🇭 🇸🇰



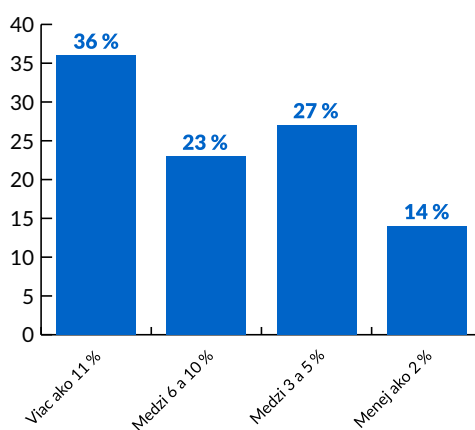
Španielsko 🇪🇸

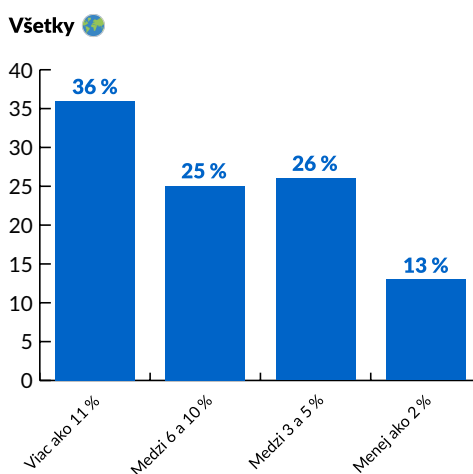
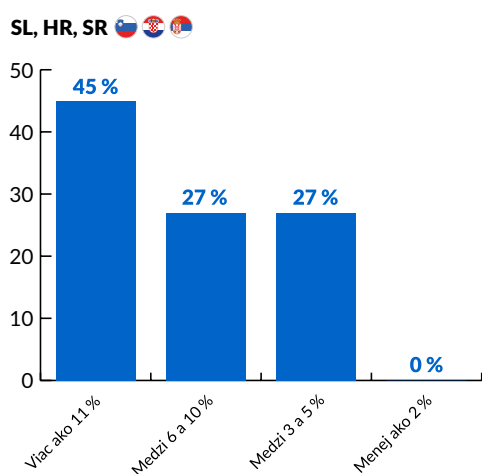
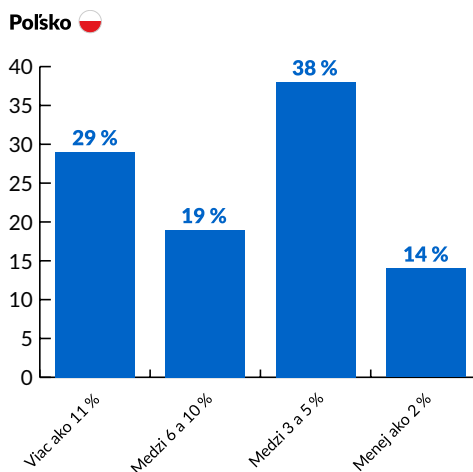
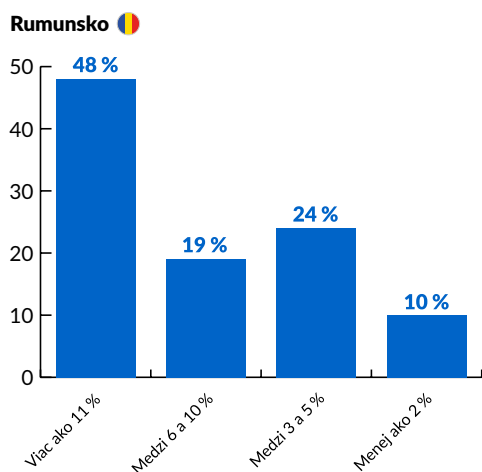


Francúzsko 🇫🇷



Taliansko 🇮🇹





Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023

Chyby v etape plánovania a návrhu vedú k plytvaniu zdrojmi, dodatočným nákladom na odstránenie nekvalitnej práce a dodatočným nákladom na nový materiál a prácu. To spôsobuje zníženie produktivity spoločnosti a predĺženie času realizácie.

Dodatočné opravy vo všetkých skúmaných krajinách nepochybne zvyšujú náklady a predlžujú časy realizácie. Niekoľko štúdií v Spojenom kráľovstve¹, Nemecku² a Rakúsku³ uvádza, že náklady na dodatočné opravy môžu predstavovať 18 % až 25 % nákladov na projekt. V iných krajinách, napríklad v Českej republike⁴ a na Slovensku⁵, sa odhaduje, že náklady na dodatočné opravy by mohli až 30 % nákladov na projekt. Na druhej strane sa vo Francúzsku odhaduje, že náklady na dodatočné opravy predstavujú 5 % až 10 % obratu, a stavebné spoločnosti v Taliansku tvrdia, že stavebné chyby stoja až 14 miliárd eur ročne⁶.

Väčšina našich klientov sa domnieva, že náklady na dodatočné opravy predstavovali pred používaním PlanRadar viac ako 11 % hodnoty projektu.

¹ <https://getitright.uk.com/news/giri-activity/giri-commissions-new-research-on-cost-of-error>

² <https://www.der-bau-unternehmer.de/nachrichten/id-20-prozent-geringere-baukosten-bei-der-nacharbeit.html>

³ http://www.vergabe-bau-recht.at/downloads/20040302_Zertifizierung_am_Bau_Qualitätssicherung.pdf

⁴ <https://www.zakonyprolidi.cz/media2/file/2205/File51620.pdf?attachment-filename=7387332-2022-05-17-zprava-ria-7387385.pdf>

⁵ <https://hnonline.sk/prakticke-hn/309898-naklady-navyse - 2010>

⁶ <https://www.ediltecnico.it/99359/patologia-edilizia-definizione-importanza/>

Vzťahy so zapojenými stranami

Rozvíjanie dobrých vzťahov a komunikácie medzi klientmi, subdodávateľmi, zamestnancami, architektmi a všetkými ostatnými stranami zapojenými do životného cyklu budovy má pre rast spoločnosti zásadný význam. Ak však zvýšime úroveň napätia a nedôvery medzi rôznymi účastníkmi, môže to mať za následok krátkodobé, ako aj dlhodobé problémy. V 8 z 12 analyzovaných krajín sa zníženie spokojnosti zákazníkov a poškodenie reputácie a dôveryhodnosti dodávateľa uvádzajú ako jeden z hlavných dôsledkov dodatočných opráv.

Na zlepšenie komunikácie pri výstavbe určite jasné spôsoby komunikácie, používajte spoločnú platformu, vypracujte plán komunikácie, podporujte spoluprácu, používajte vizuálne pomôcky, buďte proaktívni a rozvíjajte kultúru otvorenej komunikácie.

Poškodenie reputácie spoločnosti a zvýšené riziko žalôb

V závislosti od závažnosti môžu opravy viesť k žalobám za porušenie zmluvy alebo k iným právnym problémom. Všetky tieto faktory poškodzujú dobré meno a rast spoločnosti.

Okrem poškodenia reputácie a dôveryhodnosti dodávateľov a projektových manažérov sa v skúmaných krajinách uvádza zvýšené riziko žalôb ako ďalší dôsledok dodatočných opráv.

Plytvanie materiálom a vplyv na životné prostredie

Okrem vyššie uvedených dôsledkov predstavuje ďalší hlavný dôsledok dodatočných opráv v krajinách ako Spojené kráľovstvo, Francúzsko a Španielsko aj zvýšené plytvanie materiálom a následný vplyv materiálov na životné prostredie. Britské stavebníctvo napríklad vyprodukuje zhruba 140 miliónov ton odpadu ročne. Približne 13 % všetkých pevných materiálov dodaných na stavby, asi 10 miliónov ton, sa nevyužije a väčšina z nich sa nedá recyklovať⁷.

Frustrácia a strata motivácie zamestnancov

Opravy neohrozujú iba externé vzťahy, ale môžu mať aj interné dôsledky. Každá oprava si vyžaduje čas, úsilie a peniaze, pričom súčasne ovplyvňuje morálku zamestnancov v dôsledku zvýšenej frustrácie a oslabenej motivácie. Vzhľadom na nedostatok pracovných síl v odvetví ide o faktor, ktorý by spoločnosti nemali prehliadať, keďže má tiež vplyv na produktivitu.

Bob Prieto, uznávaný odborník z organizácie National Academy of Construction na Floride poznamenáva: „Dodatočné opravy majú pre výkon projektu rozsiahle a devastujúce dôsledky. Dajú sa predpokladať náklady a strata času, ale nesmú sa prehliadať ani vplyvy na ľudí a vzťahy.“⁸

⁷ <https://usefulprojects.co.uk/environmental-impacts-of-error/>

⁸ https://www.researchgate.net/publication/348155096_Rework_in_Engineering_and_Construction_Projects#fullTextFileContent

Stratégie na zmiernenie účinkov opráv na stavbe

Čo by mohlo obmedziť dodatočné opravy v stavebníctve?

	UK	DE	AT	CZ	SL	FR	IT	ES	PL	BR	AU	
Jasná a efektívna komunikácia medzi všetkými zainteresovanými stranami												9
Optimalizácia plánovania. Zohľadnenie realistických rozpočtov a termínov.												8
Používanie digitálnych nástrojov												7
Kvalifikovaní pracovníci a investície do odbornej prípravy												5
Správna dokumentácia a vedenie záznamov												5
Spoločné procesy kontroly kvality a pravidelná inšpekcia												6
Dodržiavanie odvetvových noriem a predpisov												4
Rozhodovanie so zameraním na spoluprácu a inklúziu												4

Zdroj: Údaje zozbierané prostredníctvom miestnych sekundárnych zdrojov

Po analýze informácií získaných v 14 krajinách, v ktorých sa táto štúdia uskutočnila, môžeme konštatovať, že respondenti vo väčšine krajín sa domnievajú, že náklady na dodatočné opravy na stavbe by mohla znížiť lepšia komunikácia medzi všetkými zapojenými stranami a presné a realistické plánovanie. Okrem toho sa musia zväžiť aj ďalšie faktory, ako je využívanie digitálnych nástrojov, kvalifikovaná pracovná sila a investície do odbornej prípravy, lepšia správa dokumentov, spoľahlivé kontroly kvality a pravidelné inšpekcie, dodržiavanie noriem a predpisov a rozhodovanie so zameraním na spoluprácu a inklúziu.

V tejto časti sa podrobne venujeme tomu, ako môže dobré riadenie týchto faktorov znížiť počet opráv na stavbe, čo má priamy vplyv na náklady na projekt.

Komunikácia medzi všetkými účastníkmi

Respondenti v krajinách ako Spojené kráľovstvo, Francúzsko, Poľsko a Austrália zdôrazňujú kombináciu dobrej komunikácie s významom rozhodovania so zameraním na spoluprácu a inklúziu.

Niektorí britskí odborníci tvrdia, že včasné zapojenie dodávateľa je dôležitým krokom pri predchádzaní chybám hneď od začiatku⁹. Na zlepšenie komunikácie pri výstavbe určite jasné spôsoby komunikácie, používajte spoločnú platformu, vypracujte plán komunikácie, podporujte spoluprácu, používajte vizuálne pomôcky, buďte proaktívni a rozvíjajte kultúru otvorenej komunikácie.

Tieto metódy si vyžadujú spoluprácu a koordináciu medzi všetkými zúčastnenými stranami, aby sa zabezpečilo, že všetci pracujú na rovnakých cieľoch. Projektoví manažéri môžu tieto stratégie uplatňovať, aby predchádzali oneskoreniam, nedorozumeniam a chybám v projekte, čo v konečnom dôsledku vedie k úspešnému výsledku.



„
Jednou z najväčších výhod používania systému PlanRadar je rýchla výmena informácií. Údaje sa okamžite zdieľajú s ostatnými stranami. Okrem toho sa proces riešenia problémov a závad zjednodušil vďaka databáze v aplikácii.
“

Fran Bošković, stavebný dozor, IGH (počas výstavby Pelješackého most)

Dobré, presné a realistické plánovanie

Respondenti v 8 z 11 analyzovaných krajín sa domnievali, že následné práce by najviac obmedzilo najmä efektívne, presné a podrobné plánovanie. Tento predpoklad nie je bezdôvodný, pretože riadne plánovanie je rozhodujúce pre úspech každého stavebného projektu. Štúdie ukazujú, že nedostatok predchádzajúceho plánovania pri riadení prác zvyšuje náklady o 98% a predlžuje termíny v priemere o 115% a že viac ako 50% problémov a ťažkostí sa v projektoch vyskytuje opakovanen¹⁰. Dobrý plán by mal definovať rozsah a ciele projektu, rozdeliť projekt na menšie úlohy a presne odhadnúť potrebné zdroje a časový harmonogram. Projektoví manažéri môžu zabezpečiť dokončenie stavebných projektov včas, v rámci rozpočtu a v súlade s požadovanými normami kvality tým, že vypracujú realistický harmonogram, monitorujú priebeh a efektívne komunikujú so všetkými zainteresovanými stranami. Plánovanie je opakujúci sa proces a v priebehu projektu môže byť potrebné vykonať úpravy. Uvedené metódy však projektovým manažérom umožnia zabezpečiť, že ich plány sú presné, realistické a efektívne.



„
Nástroj PlanRadar sa ľahko používa a umožňuje prehľadnú správu stavebných závad. Aplikácia tiež umožňuje rýchle a jednoduché vyhľadávanie a kontrolu údajov. Možný je aj rýchly prenos informácií prostredníctvom integrovaných kontaktov. Riadenie času a nákladov je efektívne. PlanRadar umožňuje veľmi efektívne riadenie výstavby. Aktuálny stav vrátane výkresov a kontaktov je kedykoľvek prístupný prostredníctvom mobilných zariadení. Týmto spôsobom sú všetky informácie obsiahnuté v prehľadnom zväzku, čo umožňuje efektívne riadenie nákladov a času.
“

⁹ <https://www.constructionnews.co.uk/agenda/opinion/expert/to-do-more-with-less-in-2023-cut-out-the-errors-03-01-2023/>

¹⁰ Lack of prior planning in construction management leads to a 98% increase in costs - KAIZEN LAB (thekaizenlab.com)

Používanie digitálnych nástrojov

V 7 z 11 analyzovaných krajín sme našli štúdie, ktoré naznačujú, že digitalizácia a používanie digitálnych nástrojov prispievajú k zníženiu potreby dodatočných opráv.

Nielenže sa odporúča používanie softvéru na riadenie projektov, aký ponúka spoločnosť PlanRadar, ale spomína sa aj zdokonaľovanie stavebných techník pomocou automatizácie a štandardizácie úloh, ako aj automatická výroba inštalácií pomocou digitálnych dvojčiat alebo použitia robotov a umelej inteligencie¹¹. Niektoré štúdie v Spojenom kráľovstve tiež odporúčajú používanie systémov riadenia výroby projektov integrovaných s 5D BIM, aby sa zabránilo plytvaniu a variabilite pri navrhovaní, plánovaní a realizácii projektov¹².

Počnúc našou používateľsky prívetivou platformou je k dispozícii celý rad digitálnych riešení, ktoré každému subjektu pôsobiacemu v stavebníctve dokážu podstatne uľahčiť každodenný život.

Kvalifikovaná pracovná sila

V krajinách, ako je Nemecko, Slovensko, Taliansko, Poľsko a Brazília, sa kladie veľký dôraz na potrebu kvalifikovanejších pracovníkov a potrebu investovať do ich vzdelávania. Združenie staviteľov a dodávateľov USA (Associated Builders and Contractors of the USA) uvádza, že „na uspokojenie dopytu po pracovnej sile v stavebníctve by v roku 2023 bolo potrebné získať približne 546 000 ďalších pracovníkov“. A v roku 2024 by odvetvie potrebovalo navyše k bežnému náboru prijať viac ako 342 000 nových pracovníkov.

Projektový dohľad a riadenie dokumentácie

Všetko sa samozrejme začína dobrým naplánovaním projektu a hladkou komunikáciou medzi všetkými účastníkmi projektu. Na dosiahnutie úspechu a minimalizáciu potreby opráv na stavbe sú však potrebné aj ďalšie kroky, ako je riadna správa dokumentov a vedenie záznamov.

Ako sme videli, opravy na stavbe môžu vyvolať nespokojnosť zákazníkov, poškodiť našu reputáciu a dokonca spôsobiť právne problémy. Optimálna správa dokumentov a uchovávanie všetkej komunikácie na jednej platforme umožňuje rýchlejšie identifikovať príčinu problému a schopnosť preukázať všetky fakty umožňuje rýchlejšie riešenie všetkých sporov.



”

Vďaka aplikácii PlanRadar dokážeme efektívne merať, dokumentovať, ďalej komunikovať a spracovávať výsledky priamo na stavbe.

“

Kontroly kvality a pravidelné inšpekcie

Najmä v Spojenom kráľovstve, Nemecku, Rakúsku, na Slovensku, v Brazílii a Rakúsku si uvedomujú, že zabezpečenie súladu projektov s odvetvovými normami a predpismi si vyžaduje prísne kontroly kvality a pravidelné inšpekcie¹³.

¹¹ <https://openresearch.lsbu.ac.uk/download/b6594001fbdedfceb9d99803991059e7bbd812208f6a694d8f2315a427dccf77/209181/CCC2019%20full%20paper.pdf>

¹² <http://dl.n.jaipuria.ac.in:8080/jspui/bitstream/123456789/2898/1/MGI-Reinventing-Construction-Full-report.pdf>

¹³ <https://www.mfsr.sk/files/sk/financie/ppp-projekty/metodicke-dokumenty-k-ppp-projektom/pristup-k-riadeniu-rizik-ppp-projektoch.pdf>

Ako digitálne riešenie, ako je PlanRadar, znižuje náklady na dodatočné opravy

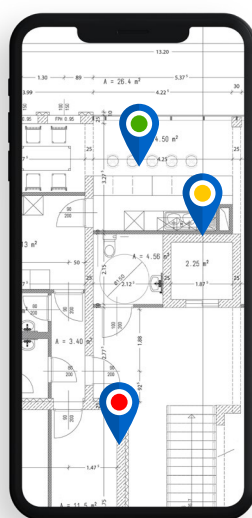
PlanRadar ponúka stavebníctvu digitálnu platformu, ktorá poskytuje riešenie hlavných príčin opráv na stavbe.

To nehovoríme my, ale naši zákazníci.

Komunikácia a spolupráca medzi zapojenými stranami

Riadenie úloh, kontrola kvality a pravidelné inšpekcie

Riadenie a zdieľanie stavebných výkresov



Správa a schvaľovanie dokumentov

Jednoduché sledovanie s jasnými a dostupnými informáciami

NORD/FM

” **V NORD/FM sme vďaka používaniu PlanRadar ušetrili až 70% času pri ďalšom spracovaní a následných činnostiach, keďže všetky údaje a úlohy sa digitálne zaznamenajú na stavbe a konzistentne dokumentujú, NORD/FM** “

Komunikácia a spolupráca medzi zapojenými stranami

Platforma ponúka chat, kde môžete jasne komunikovať, prikladať dokumenty, obrázky, hlasové poznámky atď. Všetka komunikácia sa bezpečne zhromažďuje na jednej platforme. Platforma tiež ponúka bezplatný prístup pre všetkých potrebných subdodávateľov a pozorovateľov projektu. To umožní od začiatku pozvať všetky strany zapojené do projektu, kontrolovať vhodný prístup pre každú stranu a zabrániť strate informácií.

Riadenie úloh, kontrola kvality a pravidelné inšpekcie

Vďaka používaniu aplikácie PlanRadar na inšpekcie a kontrolu kvality a následne na riadenie úloh a incidentov sa naši zákazníci vyhnú zbytočnému cestovaniu a iným administratívnym úlohám. Keďže je proces automatizovaný, spoločnosti šetria čas a peniaze.

Riadenie a zdieľanie stavebných výkresov

Zmeny vo výkresoch sa automaticky aktualizujú a priamo poskytujú všetkým zapojeným stranám jednotné, vždy aktuálne informácie, ktoré sú dôležité na rýchlu a plynulú komunikáciu.

Správa a schvaľovanie dokumentov

Optimálna správa dokumentov je nevyhnutná na predchádzanie strate informácií o projekte a zachovanie neustáleho prístupu ku všetkým dokumentom, ktoré uľahčujú podávanie reportov alebo riadenie reklamácií. S aplikáciou PlanRadar bezpečne zhromažďujete všetky dokumenty, čím znižujete počet chýb a čas strávený opravami, pričom všetky verzie a schválenia výkresov a dokumentov sledujete na jednom mieste

Jednoduché sledovanie s jasnými a dostupnými informáciami

Platforma používa štatistický panel na veľmi veľmi jednoduché a intuitívne zobrazovanie všetkých informácií týkajúcich sa projektu. Vďaka tomu môžu technici výrazne znížiť svoje úsilie pri dohlade nad projektom a zvýšiť jeho efektívnosť. Plánovanie v Ganttovom zobrazení pomáha uplatňovať efektívnejší dohľad nad stavbou a dodržať konečné termíny projektu.

Pritiahnutie nových talentov na trh

Digitalizácia predstavuje ďalší zásadný prvok na prilákanie nových talentov do stavebníctva a uľahčuje ich odbornú prípravu pomocou ľahko použiteľných nástrojov, na ktoré sú nové generácie zvyknuté. Využívanie digitálnych riešení, aké ponúka napríklad spoločnosť PlanRadar, predstavuje ďalší krok k inováciám v odvetví, ktorý zároveň pomáha prilákať kvalifikovaných pracovníkov.



zníženie dodatočných opráv, ktoré zaznamenali naši používatelia po zavedení PlanRadar.

Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023



našich zákazníkov tvrdí, že im PlanRadar pomohol znížiť náklady na dodatočné opravy

Zdroj: Zákaznícky prieskum PlanRadar 2023

Záver

Na základe analýzy početných štúdií a spätnej väzby od našich zákazníkov môžeme súhrnne povedať, že obmedzenie dodatočných opráv musí byť pre spoločnosti v tomto odvetví prioritou, a to obzvlášť vzhľadom na čoraz nižšie marže v súčasnej hospodárskej situácii.

Hlavné príčiny dodatočných opráv sa dajú vyriešiť alebo výrazne zlepšiť zvýšenou úrovňou digitalizácie. V čase písania tohto článku mnoho spoločností stále vykazuje vysoké percento nákladov a časových strát spôsobených dodatočnými opravami podstatných častí ich projektov. Ako sme videli, investície do digitálnych riešení môžu priniesť obrovské úspory času a peňazí, ako aj mnoho ďalších nepriamych výhod.

Dá sa teda skonštatovať, že to, kto sa v budúcnosti v rámci odvetvia presadí a kto ostane porazený, bude závisieť od ochoty presadzovať inovácie a implementovať digitalizáciu do svojich projektov.