

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební

Katedra Ekonomiky a řízení ve stavebnictví

Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice



Expertní posudek

Optimalizovaného návrhu stavby sídla NKÚ

Objednatel posudku : Nejvyšší kontrolní úřad
Jankovcova 2
170 04 Praha 7
IČ 49370227

Posudek vypracoval : České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební
Katedra Ekonomiky a řízení ve stavebnictví
Katedra technických zařízení budov
Thákurova 7
166 29 Praha 6
doc. Ing. Renáta Schneiderová Heralová, Ph.D.
doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.
Ing. Michal Vondruška, Ph.D.

V Praze dne: 12.12.2018

Tento expertní posudek obsahuje 34 stran a předkládá se ve dvou vyhotoveních a elektronicky.

ÚKOL

Dle objednávky č. 10500119 ze dne 2.11.2018 a nabídky ČVUT FSv ze dne 31.10.2018:

Zpracování expertního posudku v oblasti:

- Aktualizace expertního posudku ze dne 24.4.2015 „Posouzení nákladů pro 4 způsoby řešení sídla NKÚ“ (výstavba, 2 varianty koupě, rekonstrukce budovy státu) v oblasti výhodnosti novostavby oproti koupi budovy.
- Analýza rozdílů předpokládaných cen pořízení budovy v cenové úrovni 2014/2015 a současné cenové úrovni.
- Posouzení opatření na optimalizaci návrhu budovy (standard konstrukcí a vybavení).
- Doporučení ve vazbě na předpokládanou lhůtu výstavby.

NÁLEZ

1. Podklady pro vypracování expertního posudku

1.1. Podklady předané objednatelem

- Přílohy dodatku smlouvy s GP popisující věcně 3 oblasti optimalizace: statické, stavební, HVAC (energet. optimalizace zdrojů) – předáno 29.10.2018
- Draft schématu optimalizace od Ing. Karla Matějčíka – předáno 29.10.2018
- Vyhodnocení předběžné tržní konzultace (závěrečná zpráva od správce stavby) – předáno 29.10.2018
- Optimalizace - podklady od projektanta (21.11.2018)
- Zpráva pro Řídicí výbor od správce stavby (Optimalizace rozpočtové studie – 2 strany)

1.2. Literatura

- Schneiderová Heralová, R.: Udržitelné pořizování staveb (ekonomické aspekty). 1. vydání. Praha : Wolters Kluwer ČR, 254 s., 2011
- Schneiderová Heralová, R.: Problematika nákladů a ceny při pořizování, správě a údržbě veřejného majetku, ČVUT Praha, 2007

1.3. Další podklady

- Český statistický úřad: Indexy cen stavebních prací, indexy cen stavebních děl a indexy nákladů stavební výroby - čtvrtletní časové řady - 3. čtvrtletí 2018, 16.11.2018
- Ministerstvo průmyslu a obchodu: Analýza vývoje ekonomiky ČR září 2018, 9. 10. 2018
- Kvartální analýza českého stavebnictví Q4/2018: CEEC Research, Saint-Gobain, 2018
- SFDI (Státní fond dopravní infrastruktury), „Deloitte Touche Tohmatsu: Metodika pro zadání veřejné zakázky formou Design-Build pro dopravní stavby ČR, 2015
- Klasifikace kancelářských budov podle společnosti Colliers International Group Inc.
- Klasifikace kancelářských budov podle Prague Research Forum (PRF)

www.stavebnistandardy.cz

www.csu.cz

2. Návrh stavby sídla NKÚ

2.1. Příprava projektu

Přípravné práce na projektu pořízení sídla NKÚ probíhají již několik roků. Zpracovatel tohoto posudku (ČVUT FSv) postupně v letech 2011 – 2018 zpracoval mimo jiné tyto podklady:

- Odborný posudek “Předpokládané náklady výstavby sídla NKÚ v Praze – Holešovicích” ze dne 23.5.2011
- Odborný posudek “Ekonomické posouzení pronájmu a koupě budov pro sídlo NKÚ” ze dne 1.2.2013
- Aktualizace odborného posudku “Ekonomické posouzení pronájmu a koupě budov pro sídlo NKÚ” ze dne 4.3.2013
- Odborný posudek “Předpokládané náklady výstavby sídla NKÚ v Praze – Holešovicích ve formě orientační ceny za 1m³ obestavěného prostoru a 1 m² pronajímatelné plochy” ze dne 14.11.2014
- Expertní posudek “Posouzení nákladů pro 4 způsoby řešení sídla NKÚ (výstavba, 2 varianty koupě, rekonstrukce budovy státu)” ze dne 24.4.2015
- Vyjádření “Posouzení hospodárnosti a efektivnosti sídla NKÚ” ze dne 11.5.2016
- Oponentní expertní posudek Studie proveditelnosti projektu sídla NKÚ zpracované pro NKÚ Invin s.r.o. v září 2016, ze dne 14.11.2016
- Expertní posudek investičního záměru výstavby sídla ze dne 17.1.2017
- Metodika výpočtu LCC pro účely zadávací dokumentace pro výběr zhotovitele sídla NKÚ ze dne 15.10.2018

2.2. Změny oproti stavu v roce 2015 a investičnímu záměru

V průběhu přípravy projektu pořízení sídla NKÚ došlo k zpřesňování požadavků zadavatele a k účasti další OSS na investičním záměru. Původní objemové parametry navrhovaného sídla NKÚ jsou uvedeny v Tab.1. Nárůst ploch a objemů po začlenění další OSS (organizační složka státu) je patrný z Tab.2.

Tab. 1 - Parametry výstavby sídla NKÚ (původní)

PARAMETRY VÝSTAVBY SÍDLA NKÚ NA POZEMKU V HOLEŠOVICÍCH			
	Hrubá podlažní plocha (BGF) (m ²)	Konstrukční výška podlaží (KV) (m)	Obestavěný prostor (OP) (m ³)
objekt G			
2. PP	1 947	3,45	6 717
1. PP	1 947	3,20	6 230
1. - 4. NP	6 520	3,85	25 102
5. NP	1 190	3,85	4 582
střecha	542	3,85	2 087
Mezisoučet	12 146		44 718
objekt H			
1.-3. NP	4 200	3,85	16 170
střecha	330	3,85	1 271
Mezisoučet	4 530		17 441
Celkem NKÚ	16 676		62 158

Tab. 2 - Parametry výstavby sídla NKÚ včetně další OSS

PARAMETRY VÝSTAVBY SÍDLA NKÚ NA POZEMKU V HOLEŠOVICÍCH vč. Parlamentní knihovny a Archivu PS			
	Hrubá podlažní plocha (BGF) (m ²)	Konstrukční výška podlaží (KV) (m)	Obestavěný prostor (OP) (m ³)
objekt G			
2. PP	1 947	3,45	6 717
1. PP	1 947	3,20	6 230
1. - 4. NP	6 520	3,85	25 102
5. NP	1 190	3,85	4 582
střecha	542	3,85	2 087
Mezisoučet	12 146		44 718
objekt H			
1.-3. NP	4 200	3,85	16 170
střecha	330	3,85	1 271
4.-5. NP	2 800	3,85	10 780
Mezisoučet	7 330		28 221
Celkem NKÚ + PK	19 476		72 938

Následovalo rozhodnutí pracovní skupiny o využití maximálních parametrů daných územním rozhodnutím s cílem efektivního využití stavebního pozemku ve vlastnictví státu, s nímž přísluší hospodařit NKÚ a efektivnější výstavby všech prostor najednou, nikoliv na etapy.

Během fáze projektování došlo k navýšení obestavěného prostoru o cca 20 000 m³ (z původních cca 73 000 m³ na 93 000 m³). Navýšení objemu je způsobeno zejména těmito změnami:

- Požadavek větších prostor pro další OSS (čisté plochy KPS)
- Nutnost založení na pilotách s ohledem na geologické podmínky a šestinásobně větší užité zatížení oproti kancelářským plochám
- Zvětšení zastavěné plochy o rozšíření prostor suterénů z důvodu požadavku na efektivnější řešení parkovacích stání. Efektivnější řešení garážových stání vygenerovalo zvětšení prostor skladů a strojoven a další rezervy v PP obj. G i H.

Věcně oproti předpokladům bylo navíc vyprojektováno:

- Další rezervní kancelářské pracoviště v 7.NP obj. G (rezervní pracoviště navíc, jako další rezerva budoucího rozvoje, je možné využít dočasně jinou OSS). (Namísto původně akustické "ohrádky" pro TZB je navrženo v souladu s ÚR plnohodnotné podlaží; vznikly tak kancelářské rezervy)
- Konferenční sál - s ohledem na časté využívání tohoto prostoru poskytnutého v budově Tokovo a jeho sdílení s další OSS (Konferenční sál nebyl součástí původních požadavků. Podle standardu TOKOVO byl následně do stavebního programu doplněn na žádost odboru komunikace).
- Kuchyně s jídelnou a bistro s ohledem na splnění podmínky ÚR o vytvoření retailů; byl zvolen gastroprovoz jako standard administrativní budovy takového rozsahu a významu s benefitem pro zaměstnance obou OSS.
- Skladové rezervy.

Požadavky v Tab.1 a Tab.2 byly podkladem pro odhad nákladů (ČVUT: *Odborný posudek "Předpokládané náklady výstavby sídla NKÚ v Praze – Holešovicích ve formě orientační ceny za 1m³ obestavěného prostoru a 1 m² pronajímatelné plochy" ze dne 14.11.2014 a Expertní posudek "Posouzení nákladů pro 4 způsoby řešení sídla NKÚ (výstavba, 2 varianty koupě, rekonstrukce budovy státu)" ze dne 24.4.2015*). Bylo uvažováno s výstavbou 5 nadzemních podlaží (NP) a 2 podzemních podlaží (PP) pod objektem G, přičemž 2 NP v objektu H byly vyhrazeny další OSS (KPS).

Požadavky IZ (investiční záměr) z 01/2017 jsou vytvořené na základě studie proveditelnosti INVIN 2016.

Tab. 3 – Změny návrhu sídla NKÚ a jejich dopad do objemových parametrů

Změny návrhu		Plocha (m2)	Obestavěný prostor (m3)
Zvětšení prostor KPS	Požadavek IZ	2 498	-
	Skutečnost	2 637	-
	vč. komunikací	2 867	1 347
Zvětšení zastavěné plochy (suterény)	Požadavek	-	-
	Skutečnost	-	5 200
Více rezervních pracovišť	Požadavek IZ	475	-
	Skutečnost	804	1 441
Stravovacího zařízení	Požadavek 2015	-	-
	Požadavek IZ	472	-
	Skutečnost	550	2 008
Konferenční sál	Požadavek 2015	-	-
	Požadavek IZ	537	-
	Skutečnost	470	1 855
Plnohodotné "technické podlaží" v 7.NP G	Požadavek IZ	564	-
	Skutečnost	1 022	2 190
Statika archivu a knihovny	Požadavek	-	-
	Skutečnost	-	417
Podzemní podlaží v H	Požadavek 2015	-	-
	Skutečnost	-	5750

Tab. 4 – Změny návrhu sídla NKÚ - celkem

Požadované parametry sídla vs. skutečný návrh stavby		Plocha (m2)	Obestavěný prostor (m3)
Obestavěný prostor	Požadavek 2015	-	73 000
	Požadavek IZ	-	88 600
	Skutečnost	-	93 200
Hrubá podlažní plocha NP	Požadavek 2015	15 582	-
	Požadavek IZ	18 537	-
	Skutečnost	18 923	-

Oproti požadavkům posuzovaným a oceňovaným v roce 2015 došlo k navýšení obestavěného prostoru o 20 000 m³.

2.3. Optimalizace návrhu – návrh stavebních úspor

Vzhledem k omezenému rozpočtu zadavatele, markantnímu nárůstu objemových parametrů a současně významnému nárůstu cen stavebních prací v průběhu přípravy projektu pořízení sídla NKÚ byly navrženy úspory uvedené v Tab.5.

Tab. 5 – Návrh úspor

Optimalizace	Úsporné řešení
Dělicí skleněné stěny mezi vedoucím a podřízenými (5NP obj G)	Náhrada za standardní SDK konstrukci
Redukce podhledů v kancelářích a chodbách (ponechány v zasedací a jednací místnosti, sekce prezidenta a viceprezidenta, CHUC, konferenční sál)	Protiprašný nátěr
Skleněné příčky a dveře (meeting point)	Redukce rozsahu + rámové + náhrada za SDK
Skleněné příčky a dveře (jednací místnosti)	Náhrada za SDK
Mobilní příčky	Redukce ve vybraných podlažích (2NP, 4NP) + redukce dvojených vstupních dveří. Náhrada za SDK (3NP, 5NP), H vypustit bez náhrady
Okna	Změna materiálu na plastová, hliníkové řešení oken v parteru, imitace v 2NP a výš
Dveře s bočním světlíkem	Vypuštění světlíku, dveře s částečným prosklením u kanceláří, úzký vertikální pruh zasklení - asymetrický
Rezervy lokální	Vypuštění skladeb podlah a podhledů + vypuštění příček mezi rezervami do limitu daného PBŘS
Rezervy	Dispoziční zcelování a přesuny objektu G (5NP a 7NP)
Spojovací krček	Vypuštění LOP
Sklady 1PP	Přesun skladů z prostoru spojovacího krčku do rezervy H001, redukce podzemní části krčku
Slunolamy	Změna architektonického a technického řešení slunolamů. Záměna ocelového jeklu obloženého hydrofobizovaným dřevem, redukce rozsahu (2 řady 5NP objekt G, 1 řada objekt H)
Treláž	Redukce treláže pro popínavou zeleň (5NP a 6NP objekt G)
Truhlíky popínavé zeleně	Materiálová změna na plastový
Dveře	Záměna posuvných dveří na kyvné (meeting pointy)
Dveře s bočními světlíky	Vypuštění světlíků u dveří spojovacího koridoru a střešních teras (DI 09 a D-08)
Fasáda 1. NP	Vypuštění jednotícího strukturálního zasklení ocelové zárubně
Venkovní žaluzie	Doplnění venkovních žaluzií před slunolamy (objekt G) do oken kanceláří kolegia, příprava do kanceláří rezerv
KPS skladba podlahy	Redukce tloušťky skladby podlahy o 50 mm + optimalizace rozsahu dutinových podlah ve prospěch těžkých plovoucích + adaptace nosného systému

Skladby podlah mimo KPS	Optimalizace rozsahu dutinových podlah ve prospěch těžkých plovoucích (WC, vstupní prostor, gastro)
Nášlapné vrstvy	Úprava nášlapných vrstev ve vybraných prostorech
Orientační systém	Vypuštění dotykových panelů
Závěsný integrovaný kryt PSP + lékárnička	Vypuštění krytu, lékárnička v meeting pointu
Vypuštění parterového schodiště před základním kamenem	Náhrada rampou
Požární roleta 2PP/1PP objekt G	Náhrada odskočenou SDK
Parter	Změna litých povrchů na velkoformátovou dlažbu
Energetická optimalizace	Změna schémat dotčených profesí
Statika	E.1 optimalizace vyztuženosti (mírná redukce kg/m ³) E.2 redukce zatížení depozitářů (z 15kN na 12,5 kN) E.9 optimalizace tloušťky ŽB stěn fasády (z 200 mm na 220mm)

2.4. Optimalizace rozpočtové studie (dle správce stavby PM6)

Na základě rozpočtu architekta v úrovni DSP, informací z kontrolních dnů, projednání s jednotlivými specialisty byla provedena optimalizace uvedeného projektu/rozpočtu. Tato úprava proběhla na základě řady diskusí s projektanty a investorem.

Byla provedena věcná kontrola rozpočtu, jejímž výstupem byl soupis položek k doplnění do rozpočtu v kontextu podmínek použité databáze (ÚRS data). Dále byla provedena korekce některých jednotkových cen na očekávanou tržní úroveň a zohlednění konkurenčního aspektu zakázky. Následovalo intenzivní hledání úspor. V některých částech došlo k úpravě navrženého standardu konstrukcí a vybavení, ale v některých kapitolách muselo dojít také k redukci rozsahu, případně náhradě některých architektonických prvků. Poslední fází bylo zohlednění rozdělení nákladů dle rozpočtových pravidel NKÚ a vyčlenění některých neinvestičních položek z celkového rozpočtu generálního zhotovitele do provozních rozpočtů jednotlivých odborů NKÚ.

Tab. 6 – Změny v odhadu předpokládaných nákladů (bez DPH)

Fáze přípravy projektu	Odhad nákladů na pořízení (bez DPH)	Obestavěný prostor (m ³)
Požadavek 2015 – pouze NKÚ	485 mil. Kč	62 200
Požadavek 2015 – NKÚ vč. další OSS	569 mil. Kč	73 000
Požadavek IZ 2017	569 mil. Kč	88 600
Stav 2018 dle rozpočtu DP před optimalizací	623 mil. Kč	93 200
Stav 2018 po zahrnutí navržených úspor	574 mil. Kč	93 200

2.5. Optimalizace schématu zdrojů NKÚ (dle Ing. Karla Matějčka)

NKU – stávající zapojení zdrojů tepla a chladu:

Propojení zdrojů tepla a chladu se spotřebiči zdrojů tepla a chladu a s vnějšími systémy zdrojů tepla a chladu (vzduchem chlazené/ohříváné výměníky, zemní vrty) je realizováno pomocí tzv. „Termohydraulických rozdělovačů“, které současně mají plnit i funkci akumulčních nádob.

Použití těchto navržených systémů v nezajistí:

- a. Požadované teplotní parametry pro okruhy spotřeby. A pokud to přesto bude požadováno, budou muset být zařízení (vlastní stroje) provozovány na mezních hodnotách vlastních parametrů teplot, průtoků - termohydraulické rozdělovače degradují jak vstupní, tak výstupní teploty médií ze zdrojů a jsou provozovány trvale s výpočtovým průtokem médií.

Navržené řešení:

Zrušit termohydraulické rozdělovače a jejich funkci nahradit řídicím systémem MaR tak, aby pro veškeré spotřebiče byly k dispozici vstupní teploty médií o stejné hodnotě jako teploty vystupující ze zdrojů. Jejich akumulční funkci nahradit akumulací do rozvodů, požadovaný minimální průtok zajistit propojovacími bypassy na koncích větví – těmito propoji se bude regulovat i akumulace.

- b. Ekonomický chod chladících/vytápěcích zdrojů – tento systém zapojení neumožňuje regulovat parametry vstup/vystupujících médií tak, aby stroje pracovaly v optimálních provozních stavech.

Navržené řešení:

Regulovat systémem MaR množství a teplotu médií do strojů tak, aby stroje pracovaly v optimálních provozních režimech/diferenčních tlacích mezi výparníkem a kondenzátorem. Navíc upravit systém tak, aby při malých spotřebách bylo možné systémy provozovat jak paralelně, tak v sériovém zapojení.

- c. Oběhová čerpadla nejsou v systému MaR připojena tak, aby bylo možné pomocí vnějšího signálu z řídicího systému regulovat otáčky oběžných kol čerpadel. Oběhová čerpadla budou tak provozována buď na „výpočtové parametry zima/léto“ nebo pomocí „vnitřních optimalizačních parametrů vlastních čerpadel“, kdy čerpadlo si „odhaduje, simuluje“ nějaké vnější stavy – průtoky, diferenční tlaky. Na druhé straně se připojené vnější armatury snaží takto vytvořený diferenční tlaky zmařit „škrcením průtoků“ médií.

Navržené řešení:

Oběhová čerpadla regulovat na systém Regulace otáček oběžného kola čerpadel na „otevřený ventil“

Orientační ekonomický propočet (Ing. Matějček):

Spotřeby tepla a chladu objektu

- zimní období na vytápění 970 MWh
- letní období na chlazení 1 000 MWh
- rok 1 970 MWh/a

Spotřeba elektrické energie za rok na provoz systémů (vytápění, chlazení, vlhčení, větrání) cca 465 MWh/a.

Konzervativní odhad úspor 10 - 15% ze stávajících energií, uspořitelná elektrická energie 46,5 – cca 70 MWh/a, “konzervativní cena” (v čase) 3000 Kč/MWh.

Odhad roční úspory cca 140 000 – 210 000 Kč (průměr 175 000 Kč).

Navýšení investičního nákladu realizace cca 500 000 Kč, navýšení ceny zpracováním optimalizace cca 300 000 Kč, prostá návratnost při minimální úspoře elektrické energie cca 6 roků (5,7).

2.6. Zpráva o předběžných tržních konzultacích (dle správce stavby PM6 s.r.o.)

Správce stavby provedl veřejnou předběžnou tržní konzultaci na základě DSP pro určené části budoucí celkové zakázky. Rozsahem pokryly tyto vybrané části cca 50% celkového finančního objemu investice a zahrnovaly především klíčové části založení objektu, nosnou konstrukci budoucích objektů – stěny, stropy, vybrané části vnitřních povrchů tvořící velkou část vnitřních stavebních prací (podlahy, podhledy, prosklené příčky) a části TZB koncových prvků.

Cenová hladina dílčích částí se od předpokládané rozpočtové studie liší cca o +/- 20 %.

Zpětná vazba generálních zhotovitelů vykazala mnohem větší rozptyl. 3 cenové nabídky převyšují rozpočtovou studii. Žádný z uchazečů neměl ceny v plném rozsahu podložené dílčími nabídkami subdodávek, ocenění bylo sestaveno zejména na základě jiných referenčních staveb – v současnosti realizovaných administrativních budov. Uchazeč Geosan oceňoval podklady v duchu nejnižší možné nabídkové ceny s cílem předložit konkurenceschopnou nabídku, přesto je jeho nabídka o 12,7% vyšší než rozpočtová studie. Metrostav a Hochtief CZ zohlednili střední a vyšší standard dnešních administrativních budov, a také aktuální situaci na stavebním trhu. Nabídka Metrostavu je o 48,3 % vyšší a nabídka Hochtief CZ o 60,7% vyšší než rozpočtová studie.

Největší rozdíl mezi cenami projektanta, rozpočtovou studií a nabídkou uchazeče Geosan je v oddílech Vzduchotechnika a Podhledy, v případě uchazeče Metrostav a Hochtief CZ v oddílech Svíslé konstrukce, Vodorovné konstrukce, Podhledy, Podlahy a Vzduchotechnika.

Všichni zúčastnění při projednání zdůraznili složitou situaci na trhu a obtíže při naceňování plynoucích z nedostatečných stavebních kapacit.

POSUDEK

Všechny ceny v posudku jsou uváděny bez DPH.

3. Podklady a metodiky pro zpracování aktualizace expertního posudku

3.1. Indexy cen stavebních prací, indexy cen stavebních děl a indexy nákladů stavební výroby - čtvrtletní časové řady - 3. čtvrtletí 2018 (Český statistický úřad 11/2018)

Shrnutí výsledků šetření Českého statistického úřadu (ČSÚ) pro potřeby posudku

- Meziroční růst cen stavebních prací a děl ve 3. čtvrtletí 2018 činil 3,7 %.
Cenové indexy jednomístných položek TSKPstat se pohybovaly v rozmezí od 102,6 u komunikací do 104,5 u zemních prací a úprav povrchů, podlah a osazování výplní.
- Indexy cen stavebních děl se podle klasifikace CZ-CC ve čtyřmístných třídách meziročně pohybovaly od 101,9 u dálkových železničních drah do 105,1 u ostatních staveb pro sport a rekreaci. Ve dvoumístných oddílech byl zaznamenán největší meziroční růst cenového indexu u ostatních inženýrských děl s hodnotou 104,9; pokles nebyl zaznamenán v žádném z oddílů.
- Z dlouhodobého hlediska, v porovnání proti průměru roku 2015, index cen stavebních prací a děl vzrostl na hodnotu 106,8 (ve 2. čtvrtletí 2018 vzrostl na hodnotu 105,5). Indexy cen stavebních děl pro jednomístné sekce vzrostly na hodnotu 107,0 u budov a na hodnotu 106,5 u inženýrských děl.
- Náklady stavební výroby vzhledem k předchozímu období vzrostly o 1,4 %, materiálové vstupy stavební výroby vzrostly o 1,3 %. Ve srovnání s průměrem roku 2015 index nákladů stavební výroby vzrostl na hodnotu 106,5 (ve 2. čtvrtletí 2018 vzrostl na hodnotu 105,0); index materiálových vstupů stavební výroby vzrostl na hodnotu 105,3 (ve 2. čtvrtletí 2018 vzrostl na hodnotu 103,9).

Metodické vysvětlivky výsledků ČSÚ použitých v posudku (Tab.9.)

- V roce 2017 proběhla revize cenových indexů stavebnictví a od 1. čtvrtletí 2018 jsou publikovány revidované cenové indexy počítané na základě nových indexních schémat (váhových systémů), které vycházejí z průměrné produkční struktury stavební výroby v letech 2011 až 2016. Základním obdobím publikované časové řady je rok 2015 a základní cenovou hladinou je průměr za rok 2015. Časové řady plynule navazují na předchozí publikované cenové indexy, které jsou převedeny na základní cenovou hladinu průměr roku 2015.
- Časové řady cenových indexů nejsou agregovatelné pomocí vah. Nové vlastnosti časových řad jsou dány použitím revizní metody řetězení.
- Klasifikace stavebních děl CZ-CC. Pro publikování cenových indexů stavebních děl je používána od roku 2004 Klasifikace stavebních děl CZ-CC (Classification of Types of

Constructions - CC). Zkratka CZ v názvu klasifikací vyjadřuje národní verzi mezinárodního standardu. Klasifikace CZ-CC je k dispozici v elektronické podobě na internetových stránkách ČSÚ.

- TSKPstat. Pro třídění cenových indexů vybraných stavebních prací se od roku 2012 používá systém číselníků TSKPstat vycházející z Třídníku stavebních konstrukcí a prací CS ÚRS, jehož správcem je společnost ÚRS PRAHA, a.s.
- Cenové indexy jsou počítány v technické časové řadě na základě zjištěných cen reprezentantů zprůměrováním individuálních indexů a jejich agregováním do úhrnů (podle použité klasifikace nebo systému číselníků) pomocí výpočetního vzorce typu Laspeyres v modifikované podobě.

$$I = \frac{\sum \frac{p_1}{p_0} p_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot 100$$

p1 - cena ve sledovaném období

p0 - cena v základním období (4. čtvrtletí 2017)

p0 q0 - stálá váha (průměrná produkční struktura stavební výroby v letech 2011-2016)

Výpočet cenových indexů včetně jejich agregací probíhá v technické časové řadě a pomocí konstant jsou cenové indexy převedeny do sekundární časové řady – řetězením se plynule napojí na předrevizní časové řady publikované do referenčního období 4. čtvrtletí 2017. Agregace jako vážené průměry jsou počítány v technické časové řadě (s bazickým obdobím 4. čtvrtletí 2017) na revidovaném váhovém schématu (průměrná produkční struktura stavební výroby v letech 2011-2016). Po přepočtení konstantou na základní cenovou hladinu průměr roku 2015=100 jsou cenové indexy publikovány. Z publikované bazické časové řady jsou počítány ostatní odvozené řady -předchozí období, stejné období předchozího roku.

- Indexy cen stavebních děl v klasifikaci CZ-CC na úrovni čtyřmístného kódu (třídy) se počítají z reprezentantů jako vážené průměry. Tyto hodnoty se dále agregují postupně až do první úrovně klasifikace (sekce). Jsou uvedeny v Tab. 9.
- Váhový systém stavebních děl (CZ-CC) byl stanoven z informací získaných ročním statistickým výkazem Stav 5-01 za roky 2011 až 2016. Pro výpočet indexů cen stavebních prací (v TSKPstat) a pro další agregaci do tříd CZ-CC byl sestaven váhový systém na základě zpracovaných rozpočtů konkrétních stavebních objektů. Na základě těchto rozpočtů byl rovněž určen obsah jednotlivých formulářů statistického výkazu Ceny Stav 1-04, které obsahují nejfrekventovanější stavební konstrukce a práce charakteristické pro jednotlivé druhy stavebních děl.

3.2. Analýza vývoje ekonomiky ČR září 2018 (Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR 10/2018)

Ministerstvo průmyslu a obchodu publikovalo dne 9. října 2018 Analýzu vývoje ekonomiky ČR, která zahrnuje v oddíle 8 vývoj a trendy stavební produkce.

Shrnutí výsledků Analýzy vývoje ekonomiky ČR pro účely Posudku

- Podle analýzy stavební produkce pokračovala i ve 2. čtvrtletí 2018 ve svém dynamickém růstu. Dařilo se především pozemnímu stavitelství. Z rychlejšího růstu hodnoty, než počtu zakázek vyplývá, že roste průměrná cena zakázky, což může být do značné míry způsobeno situací na trhu s bydlením, kdy na bydlení dosáhne stále menší počet osob a zároveň ti co na něj dosáhnou, platí výrazně více.
- Orientační hodnota povolených staveb ve 2. čtvrtletí činila 89,5 mld. Kč, což znamenalo růst (o 6,6 %). Ten byl způsoben zejména růstem hodnoty nové výstavby, naopak pokles vykazala změna dokončených staveb.
- Pro budoucí vývoj celého odvětví stavebnictví jsou důležitým ukazatelem stavební zakázky, které naznačují, nejen jak se bude vyvíjet poptávka po stavebních pracích, ale především na ni navazující produkce v nadcházejících měsících. Počet nových zakázek v tuzemsku přijatých během 2. čtvrtletí (stavebními podniky s 50 a více zaměstnanci) se zvýšil meziročně o 2,2 % na 17 199. Stavební podniky uzavřely v tuzemsku nové zakázky v hodnotě 70,8 mld. Kč, které byly meziročně vyšší o 32,0 %. Hodnota stavebních zakázek rostla v pozemním stavitelství meziročně o 28,2 % a v inženýrském stavitelství dokonce o 35,1 %, a to navzdory efektu velmi slušné srovnávací základny (ve 2. čtvrtletí roku 2017 nastal růst o 14,8 %). Podniky odvětví pozemního stavitelství uzavřely ve 2. čtvrtletí 2018 zakázky v hodnotě 30,5 mld. Kč a podniky inženýrského stavitelství za 40,3 mld. Kč.
- Ve 2. čtvrtletí 2018 tuzemské stavebnictví pokračovalo v růstovém trendu započatém v roce 2017 a vykazalo velmi slušný růst 6,7 % (nadhodnocení v důsledku sezónnosti, či kalendářních vlivů je do 1 p. b.), což jistě budí pozitivní očekávání na výsledky za celý rok 2018. Dalším pozitivním faktem, jenž dává důvod k optimistickým očekáváním je, že stavební firmy mají zakázky přibližně na devět měsíců dopředu (přibližně pro 46 % firem je to delší doba než loni, pro zhruba 43 % obdobná a pro zbylých cca 11 % kratší). Postupně by výsledky českého stavebnictví měla podpořit i vyšší investiční aktivita státu (s pomocí nabíhajících dotací z EU) i soukromého sektoru. Očekáváme proto, že meziroční dynamika růstu tuzemské stavební produkce se v roce 2018 mírně zvýší.

3.3. Kvartální analýza českého stavebnictví Q4/2018 (CEEC Research, Saint-Gobain, 10,11/2018)

Kvartální analýza českého stavebnictví byla zpracována společnostmi CEEC Research a Saint-Gobain za podpory několika dalších významných společností působících v oblasti stavebního průmyslu (např. CEMEX, METROSTAV, Česká pojišťovna a další). Analýza hodnotí aktuální stav a vývoj výstavby v ČR z pohledu investorů ve veřejné sféře, stavebních dodavatelů a stavebních projektantů. V analýze bylo v průběhu října a listopadu 2018 uskutečněno 109 osobních a telefonních interview s klíčovými představiteli vybraných stavebních společností a 121 osobních a telefonních interview s klíčovými představiteli vybraných projektových společností.

Shrnutí výsledků Kvartální analýzy českého stavebnictví Q4/2018 pro účely Posudku

- K třináctiprocentnímu růstu stavební produkce ve třetím čtvrtletí letošního roku přispěl především růst segmentu pozemního stavitelství (8,3 %). Inženýrská výstavba pak v tomto období přispěla 4,9 %. Větší stavební podniky uzavřely nové zakázky v hodnotě 55,0 mld. Kč, což představuje růst o 6,5 %.
- V lednu až říjnu 2018 byly oznámeny veřejné stavební zakázky v hodnotě 120,0 mld. Kč, což představuje meziroční růst o 48,1 %. V rámci oznámení veřejných projektových zakázek došlo za stejné období k růstu o 88,8 % na 4,9 mld. Kč.
- České stavebnictví vzroste v roce 2019 v průměru o 2,6 %, inženýrské stavebnictví vykáže růst o 5,4 %. Stavebním společnostem se zvýšily náklady na práci i materiál o 14 %. Spolu s náklady porostou i ceny realizací v příštím roce o 6,5 %.
- Stavební společnosti jsou stále velmi vytížené, využití kapacit se pohybuje na 98 %. Nasmlouvané zakázky společnostem umožňují výhled na 9 měsíců. Nedostatek pracovníků způsobuje zpoždění 13 % staveb.
- Dvě pětiny ředitelů stavebních společností řeší nedostatek zaměstnanců najímáním zahraničních pracovníků. U cizinců nejvíce hodnotí jejich pracovní návyky a morálku. Kvůli nekvalitním silnicím dochází ke zdržení dopravy materiálů.
- Počet i hodnota veřejných stavebních zakázek je alespoň polovinou ředitelů stavebních společností hodnocena jako dostatečná. Největší zájem je o veřejné zakázky s dobrou zkušeností se zadavatelem, naopak nejmenší v případě jediného hodnotícího kritéria ceny.
- Ředitelé projektových společností očekávají v příštím roce růst projektového trhu o 4,8 %. Tržby se budou vyvíjet obdobně. Kapacity projektových společností jsou využity na 97 %. Termín tak nejsou schopny dodržet u 15 % zakázek.

3.4. Cenové informace ÚRS PRAHA a.s.

ÚRS Praha a.s. je společnost, která soustavně sleduje vývoj na stavebním trhu a pravidelně měsíčně vydává data o zadaných veřejných zakázkách na stavební práce. Měsíčně vydává analýzy vybraných ukazatelů za stavebnictví jako celek a za podniky s 50-ti a více zaměstnanci. Dále publikuje a zveřejňuje statistiky za stavebnictví v absolutních číslech.

3.5. Cenové informace RTS, a.s.

Akciová společnost RTS je český producent technických, ekonomických, inženýrských služeb a softwarových informačních systémů které v komplexu vytváří nástroje pro podporu, plánování, organizování, kontrolování, vedení a personalistiku (management) podnikatelských subjektů. Produkty a služby společnosti RTS využívá více než 10 000 firem od drobných podnikatelů, investorů, projekčních kanceláří, státní správy až po velké stavební společnosti a vzdělávací instituce.

3.6. Vlastní výzkum ČVUT

Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví Fakulty stavební ČVUT zpracovává vlastní data, analýzy a průzkum v oblasti cenového vývoje ve stavebnictví.

3.7. Standardy kancelářských budov

Kancelářské budovy se obecně zařazují do jedné ze tří kategorií - třída A, třída B nebo třída C. Standardy se liší podle trhu a každá kategorie je definována ve vztahu ke svým protějškům. Klasifikace budovy umožňuje uživateli rozlišit budovy a racionalizovat tržní data. Znamená to, že přesný vzorec pro každou třídu neexistuje a bývá subjektivně určován zájmovými organizacemi, které je využívají pro své podnikatelské potřeby a je předmětem obchodního tajemství.

Obecné charakteristiky jsou následující:

Třída A

Tyto budovy představují nejnovější a nejkvalitnější budovy na svém trhu. Jsou obecně nejlépe vyhlízející budovy s nejlepší konstrukcí a mají vysoce kvalitní infrastrukturu budov. Budovy třídy A jsou také dobře umístěny, mají dobrý přístup a jsou profesionálně řízeny. Výsledkem je přilákání nejkvalitnějších nájemníků a také získání nejvyšších nájmů.

Třída B

Budovy třídy B jsou obecně trochu starší, ale stále mají kvalitní management a nájemníky. Často se investoři s přidanou hodnotou zaměřují na tyto budovy jako na investice, protože

dobře umístěné budovy třídy B mohou být vráceny do své slávy třídy A prostřednictvím rekonstrukcí, jako je zlepšení fasád a společných prostorů. Budovy třídy B by obecně neměly být funkčně zastaralé a měly by být dobře udržovány.

Třída C

Nejnižší klasifikace kancelářské budovy a prostoru je třídy C. Jedná se o starší budovy a nacházejí se v méně žádaných oblastech a často potřebují rozsáhlou rekonstrukci. Architektonicky jsou tyto budovy nejméně žádoucí a infrastruktura a technologie budov jsou zastaralé. Výsledkem je, že budovy třídy C mají nejnižší nájemné, trvají nejdéle na dobu pronájmu a jsou často zaměřeny na příležitosti k opětovnému rozvoji.

Níže jsou uvedeny 2 příklady klasifikace kancelářských objektů z praxe.

Klasifikace kancelářských budov podle společnosti Colliers International Group Inc.

Colliers International Group Inc. (NASDAQ: CIGI) je globální realitní a investiční společnost s více než 13 000 kvalifikovanými profesionály působícími v 69 zemích světa.

Klasifikace A - aby kancelářská budova získala klasifikaci „A“, musí splňovat nejméně šest ze sedmi „tvrdých kritérií“ a pět ze sedmi „lehkých kritérií“.

Klasifikace B – aby kancelářská budova získala klasifikaci „B“, musí splňovat nejméně dvě ze sedmi „tvrdých kritérií“ a čtyři ze sedmi „lehkých kritérií“.

„Tvrdá kritéria“

Do „tvrdých kritérií“ patří moderní vedení kabelů; moderní vzduchotechnika (klimatizace); dostatečné zabezpečení parkovacích míst; čtyřřadvacetihodinový přístup a ostraha; vysoký standard kvality provedení výstavby; moderní výtahy a dobrý přístup k veřejné dopravě.

„Lehká kritéria“

Do „lehkých kritérií“ řadíme čistou výšku stropů, minimálně 2,65 metru; prestižní prostor recepcie; flexibilní design dělení; dostatečné osvětlení; zavlažovací systém/požární bezpečnost; vybavení budovy a bezprostředního okolí a profesionální správu nemovitosti.

Klasifikace kancelářských budov podle Prague Research Forum (PRF)

Prague Research Forum (PRF) je zájmové sdružení významných realitních a developerských společností. Členy PRF jsou společnosti CBRE, Colliers International, Cushman & Wakefield, JLL a Knight Frank, které sdílejí základní informace o kancelářském trhu v Praze za účelem poskytování co možná nejúplnějších, nej přesnějších a nejtransparentnějších dat o jeho vývoji. Instituce RICS podporuje činnost Prague Research Fora.

Podmínky pro zahrnutí do celkové výměry moderních kanceláří třídy A a B podle PRF:

- Dokončení nebo rekonstrukce po roce 1990
- Velikost pronajímatelné plochy alespoň 1 000 m²
- Dostupné jednotky jsou inzerovány odpovídajícím způsobem

Hlavní hodnotící kritéria klasifikace kancelářských budov podle PRF:

- Rok dokončení/rekonstrukce
- Velikost a vzhled recepce
- Světlá výška kancelářských prostor
- Zdvojená podlaha
- Snížené podhledy
- Flexibilní rozvržení kancelářských prostor
- Klimatizace, externí stínění
- Možnost parkování
- Velikost souvislé kancelářské plochy
- Šetrnost budovy
- Bezpečnost a přístupový systém
- Další body může budova získat například za architektonické ocenění, otvíratelná okna, rezervní zdroj energie, moderní výtahy nebo možnost vstupu

Přesná kategorizace třídy A a třídy B podle PRF je předmětem obchodního tajemství.

4. Aktualizace expertního posudku

Odborným posudkem ze dne 14.11.2014 byla na základě referenčních administrativních budov stanovena orientační cena za 1m³ obestavěného prostoru budov definovaných dokumentací pro územní rozhodnutí a požadavky NKÚ v intervalu 6000 – 7000 Kč, orientační cena za 1m² pronajímatelné plochy v intervalu 30000 – 35000 Kč. Tato cena zahrnuje veškeré stavební práce pro zhotovení kancelářské budovy, Fit-out v základním standardu (koberce, VZT, světla, bez nábytku), záložní zdroj, požární systém, dále přípojky (voda, kanalizace, teplovod, slaboproud, silnoproud), nezahrnuje projektovou dokumentaci a DPH.

Předmětem expertního posudku ze dne 24.4.2015 bylo především posouzení nákladů na čtyři způsoby řešení sídla NKÚ ve formě odhadu nákladů životního cyklu pro analyzované období 20 roků. Hodnoceny byly rovněž další aspekty, zejména hospodárnost, efektivnost, účelnost a dopady variant do udržitelnosti.

V rámci expertního posudku ze dne 24.4.2015 byly zhodnoceny 4 způsoby řešení sídla NKÚ, kterými byly:

- výstavba úsporné administrativní budovy kategorie A na vlastním pozemku, s platným územním rozhodnutím, dle nadefinovaných prostorových a technických požadavků na sídlo,
- rekonstrukce budovy státu - Veletržního paláce, kulturní památky, užívané k výstavnictví, v níž sídlí Národní galerie,
- koupě administrativní budovy kategorie B, budovy Tokovo, stávajícího sídla NKÚ, s potenciálem vynaložení vysokých nákladů na obnovu,
- koupě nové administrativní budovy kategorie A, Art Office Gallery .

Varianty byly posouzeny z hlediska nákladů životního cyklu. Posuzování variant z hlediska nákladů životního cyklu je možností, jak zajistit splnění kritérií 3E, tzn. hospodárnost, efektivnost a účelnost. To je důležité především pro projekty financované z veřejných prostředků, které musí jasně demonstrovat finanční efektivnost.

4.1. Shrnutí závěrů posudku

Na podkladě identifikace slabých stránek a rizik, ale i silných stránek a příležitostí každé z variant bylo konstatováno, že jako řešení sídla NKÚ je doporučena výstavba úsporné administrativní budovy na vlastním pozemku nebo koupě nové administrativní budovy Art Office Gallery. Přínosy, stejně jako rizika obou variant byla vyhodnocena jako srovnatelná. Dále bylo konstatováno, že v případě varianty výstavby nové budovy lze očekávat i další, makroekonomické, přínosy realizace, například pozitivní vliv na zaměstnanost. V případě varianty koupě budovy Art Office Gallery se mělo jednat o řešení v kratším časovém horizontu. Obě varianty umožňovaly umístění další organizační složky státu.

Na základě posouzení předpokládaných nákladů na čtyři způsoby řešení sídla NKÚ ve formě odhadu nákladů životního cyklu pro analyzované období 20 roků byla k realizaci doporučena varianta výstavby úsporné administrativní budovy na vlastním pozemku. Jednalo se o variantu s nejnižšími náklady životního cyklu v analyzovaném období 20 roků ve výši 899 mil. Kč a současně o variantu s nejvyšším potenciálem hospodárnosti, efektivnosti a účelnosti. Rovněž se jednalo o variantu s nejvyšším potenciálem udržitelnosti nákladů životního cyklu a šetrnosti vůči životnímu prostředí. Náklady životního cyklu v analyzovaném období 20 roků pro variantu koupě budovy Art Office Gallery byly odhadnuty ve výši 1 057 mil. Kč.

Tab. 7 – Rekapitulace výsledků expertního posudku

Varianta	Náklady životního cyklu v Kč (pro období 20 roků)
Výstavba sídla NKÚ na vlastním pozemku v Praze – Holešovicích	899 213 560
Koupě budovy Tokovo pro sídlo NKÚ	1 177 501 911
Rekonstrukce budovy NG – Veletržní palác	2 696 481 950
Koupě budovy Art Office Gallery pro sídlo NKÚ	1 057 313 730
<i>Výstavba sídla NKÚ na vlastním pozemku v Praze – Holešovicích, včetně Parlamentní knihovny</i>	<i>1 038 821 560</i>
<i>Koupě budovy Art Office Gallery pro sídlo NKÚ, včetně PK</i>	<i>1 124 536 130</i>

Bylo shledáno, že obě varianty, výstavba administrativní budovy i koupě budovy Art Office Gallery, umožňují umístění další organizační složky státu (OSS) s nízkým navýšením nákladů životního cyklu.

Tab. 8 – Rekapitulace výsledků expertního posudku jako porovnání variant

Varianta	Náklady životního cyklu v Kč (pro období 20 roků)	Náklady životního cyklu v Kč (pro období 20 roků) Výstavba = 100%
Výstavba sídla NKÚ na vlastním pozemku v Praze – Holešovicích	899 213 560	100,00 %
Koupě budovy Tokovo pro sídlo NKÚ	1 177 501 911	130,95 %
Rekonstrukce budovy NG – Veletržní palác	2 696 481 950	299,87 %
Koupě budovy Art Office Gallery pro sídlo NKÚ	1 057 313 730	117,58 %
<i>Výstavba sídla NKÚ na vlastním pozemku v Praze – Holešovicích, včetně Parlamentní knihovny</i>	<i>1 038 821 560</i>	<i>115,53 %</i>
<i>Koupě budovy Art Office Gallery pro sídlo NKÚ, včetně PK</i>	<i>1 124 536 130</i>	<i>125,06 %</i>

4.2. Ceny stavebních prací

Základní rozpočtové náklady vztahované k 1 m³ OP administrativní budovy byly v roce 2014 dle podkladů společnosti ÚRS Praha, a.s. a společnosti RTS, a.s. v rozmezí 6 400 – 6 500 Kč/m³ obestavěného prostoru (při předpokladu realizace železobetonové nosné konstrukce). V tom nejsou zahrnuty vedlejší náklady, náklady na přípojky inženýrských sítí, úpravy terénu, projektovou dokumentaci, řízení stavby, certifikaci, vybavení nábytkem ani rezervu.

Orientační cena za 1m³ obestavěného prostoru, stanovená na základě dat referenčních administrativních budov, byla v roce 2014 stanovena v intervalu 6 000 – 7 000 Kč.

Orientační cena za 1m² pronajímatelné plochy, stanovená na základě dat referenčních administrativních budov, byla v intervalu 30 000 – 35 000 Kč.

Takto stanovená orientační cena zahrnovala veškeré stavební práce pro zhotovení kancelářské budovy, Fit-out v základním standardu (koberce, VZT, světla, bez nábytku), záložní zdroj, požární systém, dále přípojky (voda, kanalizace, teplovod, slaboproud, silnoproud), nezahrnovala projektovou dokumentaci.

Na základě těchto informací byl proveden odhad pořizovacích nákladů novostavby sídla NKÚ. Náklady na stavební objekty byly odhadnuty v intervalu 373 mil. Kč – 435 mil. Kč, po připočtení nákladů na projektovou dokumentaci, inženýrskou činnost a rezervu v intervalu 448 mil. Kč – 522 mil. Kč. Pro další výpočty bylo uvažováno s hodnotou střední, tzn. 489 mil. Kč. Po rozhodnutí o využití části prostor pro další organizační složku státu (OSS) bylo na základě stejných dat odhadnuto navýšení pořizovacích nákladů o 84 mil. Kč na celkových 569 mil. Kč.

V období přípravy projektu výstavby sídla, v letech 2015 – 2018, došlo k výraznému navýšení cen stavebních prací oproti všem prognózám (2014, 2015). Tento nárůst pokračuje rychlým tempem i nadále.

Základní rozpočtové náklady vztahované k 1 m³ OP administrativní budovy jsou v roce 2018 dle podkladů společnosti ÚRS Praha, a.s. a společnosti RTS, a.s. 7 100 Kč/m³ obestavěného prostoru (při předpokladu realizace železobetonové nosné konstrukce). V tom nejsou zahrnuty vedlejší náklady, náklady na přípojky inženýrských sítí, úpravy terénu, projektovou dokumentaci, řízení stavby, certifikaci, vybavení nábytkem ani rezervu. **Došlo tedy k nárůstu základních rozpočtových nákladů o cca 10%.**

Na základě vlastního průzkumu zpracovatele posudku u stavebních společností realizujících obdobné stavby (zejména administrativní budovy) došlo v období 2015 – 2018 k **nárůstu stavebních nákladů minimálně o 15%**. Přičemž pro srovnatelné stavby železobetonové konstrukce je tento nárůst způsoben například růstem ceny cementu, která se projeví ve zvýšení ceny 1 m³ betonové směsi o cca 50 Kč. Z důvodu nedostatku kvalifikovaných (i nekvalifikovaných) pracovníků byly stavební společnosti nuceny zvyšovat mzdy (meziročně průměrně o 8%).

Český statistický úřad je s odhady nárůstu cen stavebních děl optimističtější, od roku 2015 uvádí nárůst o cca 6% - viz Tab.9.

Tab. 9 – Indexy cen stavebních děl podle klasifikace CZ-CC

Kód CZ- CC	Název	2018				
		průměr roku 2015 = 100				
		čtvrtletí				průměr od poč. roku
		1.	2.	3.	4.	
	Stavební díla	104,5	105,5	106,8		105,6
1	Budovy	104,8	105,7	107,0		105,8
11	Budovy bytové	104,8	105,8	107,1		105,9
12	Budovy nebytové	104,8	105,7	107,0		105,8
122	Budovy administrativní	104,8	105,7	106,9		105,8

V následujících tabulkách je provedena aktualizace posudků z roku 2014 a 2015. V Tab. 10 jsou pro aktualizaci použity nákladové ukazatele dle RTS, a.s. (7100 Kč/m³), v Tab. 11 ceny navýšené o 15% (7500 Kč/m³), vždy bez DPH.

Tab. 10 – Náklady na pořízení sídla NKÚ – aktualizace dle orientačních cen

Novostavba NKÚ Náklady na pořízení (ceny dle www.stavebnistandardy.cz)	Náklady celkem STŘED c.ú.: 2015 OP: 62 200 m ³ (6500 Kč/m ³)	Náklady celkem STŘED c.ú.: 2018 OP: 62 200 m ³ (7100 Kč/m ³)	Náklady celkem STŘED c.ú.: 2018 OP: 93 200 m ³ (7100 Kč/m ³)
Stavební objekty (Kč)	404 mil. Kč	442 mil. Kč	662 mil. Kč
Projektová dokumentace, inženýrská činnost a řízení projektu (Kč)	40 mil. Kč	44 mil. Kč	66 mil. Kč
Rezerva (10%)	40 mil. Kč	44 mil. Kč	66 mil. Kč
Náklady na pořízení pozemku (Kč)	0	0	0
Pořizovací náklady celkem (Kč)	484 mil. Kč	530 mil. Kč	794 mil. Kč

Tab. 11 – Náklady na pořízení sídla NKÚ – aktualizace s navýšením ceny 15% dle konzultace zpracovatele posudku se stavebními společnostmi

Novostavba NKÚ Náklady na pořízení (ceny dle konzultace)	Náklady celkem STŘED c.ú.: 2015 OP: 62 200 m ³ (6500 Kč/m ³)	Náklady celkem STŘED c.ú.: 2018 OP: 62 200 m ³ (7500 Kč/m ³)	Náklady celkem STŘED c.ú.: 2018 OP: 93 200 m ³ (7500 Kč/m ³)
Stavební objekty (Kč)	404 mil. Kč	467 mil. Kč	699 mil. Kč
Projektová dokumentace, inženýrská činnost a řízení projektu (Kč)	40 mil. Kč	47 mil. Kč	70 mil. Kč
Rezerva (10%)	40 mil. Kč	47 mil. Kč	70 mil. Kč
Náklady na pořízení pozemku (Kč)	0	0	
Pořizovací náklady celkem (Kč)	484 mil. Kč	561 mil. Kč	839 mil. Kč

Aktualizované pořizovací náklady (vč. rezervy) jsou v souladu s výsledkem předběžné tržní konzultace (viz kapitola 2.6).

Aktuální pořizovací ceny administrativních budov standardu B se pohybují v intervalu 7500 – 8500 Kč/m³ obestavěného prostoru, v případě budov standardu A až do výše 12000 Kč/m³ obestavěného prostoru – v závislosti na použitém vybavení a technologiích.

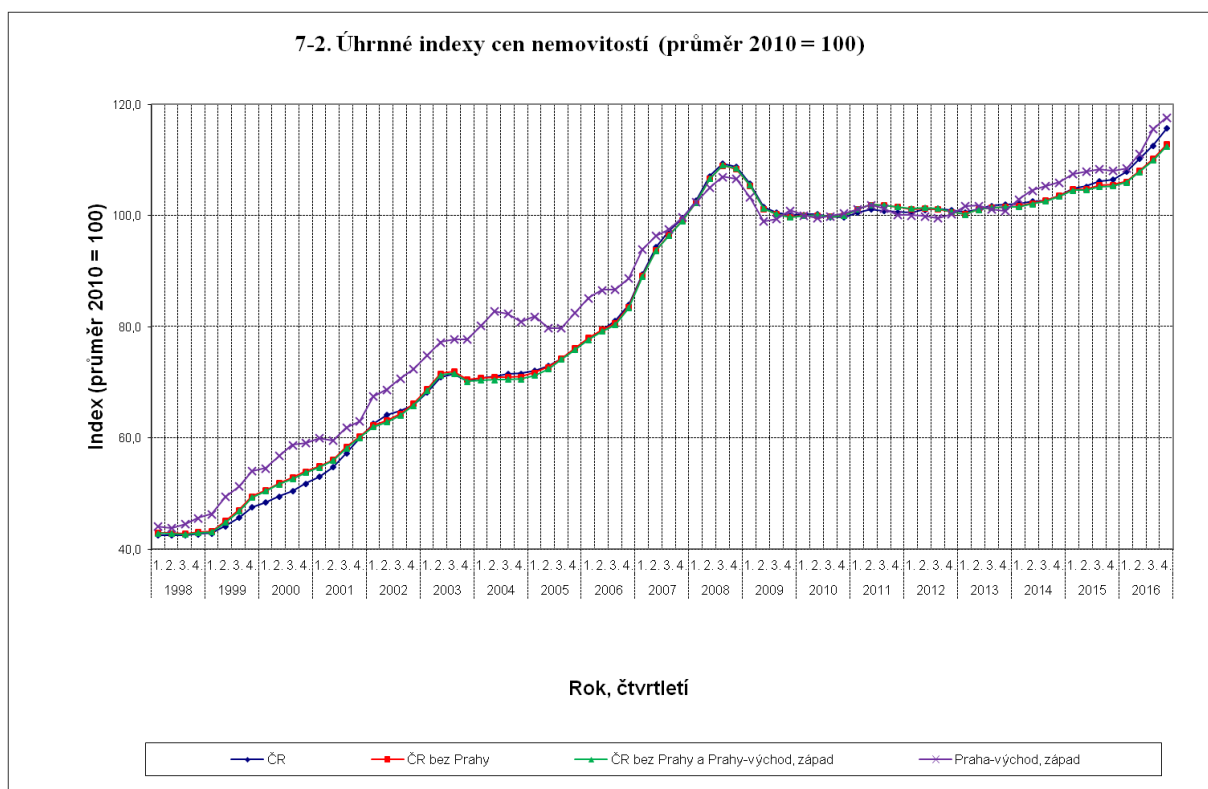
Navýšení předpokládaných pořizovacích nákladů je způsobeno:

- Zvětšením rozsahu projektu v etapě projektování
- Prudkým nárůstem cen stavebních prací v období přípravy projektu

4.3. Ceny realit

Stavební trh a trh nemovitými věcmi jsou těsně provázány. Nerostou tedy pouze ceny stavebních prací, ale i ceny nemovitých věcí (budov, hal, pozemků apod.). V ČR lze pozorovat markantní nárůst cen nemovitých věcí. U administrativních ploch běžného standardu se dle informací realitních makléřů jedná o nárůst z 1200 EUR/m² (v roce 2015) na 1500 EUR/m² (v roce 2018) hrubé podlahové plochy (tzn. z cca 31 000 Kč na cca 40 000 Kč). Nárůst až o 25%. Český statistický úřad je s odhadu nárůstu indexů cen nemovitostí optimističtější - viz Obr.1. Zde je třeba podotknout, že ČSÚ se zabývá cenami rezidenčních nemovitostí.

Obr.1 – Úhrnné indexy cen nemovitostí



5. Posouzení opatření na optimalizaci návrhu budovy (standard konstrukcí a vybavení).

5.1. Standard konstrukcí

Tým připravující projekt pořízení sídla NKÚ se snažil o efektivní řešení a o nalezení možných úspor v rámci omezeného rozpočtu. Domníváme se, že důsledkem úsporných řešení bude nižší standard konstrukcí a vybavení. Což povede ke kratší morální životnosti budovy a jejích součástí. Je třeba si uvědomit, že budova bude sídlem státní instituce, navíc v lokalitě Holešovic, v širším centru Prahy. Z tohoto důvodu nedoporučujeme snížení standardu např. záměnou hliníkových výplní otvorů (oken) za plastová, který se projeví minimálním snížením pořizovacích nákladů, ovšem s významným dopadem do architektonického výrazu budovy.

5.2. Energetická náročnost budov

Budova NKÚ má být realizována, dle vyhlášky 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov (změna 230/2015 Sb.) jako budova s téměř nulovou spotřebou energie (NZEB). Požadavek na řešení budovy jako NZEB je platný pro budovy, jejímž vlastníkem a uživatelem bude orgán veřejné moci nebo subjekt zřízený orgánem veřejné moci pro všechny velikosti budov od 1.1.2018.

Budova s téměř nulovou spotřebou energie je budova, která splňuje podmínky dle § 6 odst. 1 vyhlášky č. 78/2013 Sb. Pro tyto budovy je při jejich hodnocení pomocí Průkazu energetické náročnosti budov (PENB) použit při výpočtu parametrů referenční budovy redukční součinitel požadované základní hodnoty součinitele prostupu tepla $f_R = 0,7$. Tímto součinitelem je násobený požadovaný průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} včetně referenční přírážky na vliv tepelných vazeb. Hodnoty součinitele prostupu tepla jsou uvedeny v normě ČSN 730540-2:2011. Dále pak NZEB musí splňovat požadavek na snížení hodnoty neobnovitelné primární energie. To je zohledněno pomocí parametru $\Delta e_{p,R}$, který je pro NZEB v kategorii Ostatní budovy 10 %. Budova musí splňovat také požadavek na celkovou dodanou energii.

Z předloženého PENB (9.10.2018) vyplývají následující údaje o energetické náročnosti budovy. Dílčí dodané energie jsou uvedeny v Tab. 12 a měrné dílčí dodané energie v Tab.13.

Dodaná energie vyjadřuje součet spotřeby energie a pomocné energie. Energie je využita zejména pro vytápění (46 %), osvětlení (26 %) a přípravu teplé vody (16 %). Spotřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody je pozitivně ovlivněna použitím tepelných čerpadel spolu s energií prostředí a efektivním využíváním odpadního tepla v budově.

Tab. 12 Ukazatele energetické náročnosti budovy NKÚ – dílčí dodaná energie

Ukazatele energetické náročnosti	Dílčí dodaná energie (kWh/rok)
Vytápění	550 711
Chlazení	53 471
Větrání	76 681
Úprava vlhkosti	19 624
Příprava teplé vody	186 341
Osvětlení	313 282

Tab. 13 Ukazatele energetické náročnosti budovy NKÚ – měrná dílčí dodaná energie

Ukazatele energetické náročnosti	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (kWh/(m ² .rok))
Vytápění	27,81
Chlazení	2,70
Větrání	3,87
Úprava vlhkosti	0,99
Příprava teplé vody	9,41
Osvětlení	15,82

Hlavním energonositelem pro energetický systém budovy je elektrická energie, dalším energie prostředí. Energie prostředí je získávána ze země pomocí soustavy zemních vrtů a ze vzduchu pomocí vzduchových výměníků. Z pohledu hodnocení jde o systém, který umožňuje optimalizovat spotřebu energie v budově a maximalizovat účinnost jejího užití. To má příznivý dopad na zařazení budovy z hlediska celkové dodané energie a celkové neobnovitelné primární energie.

Tab. 14 Energonositelé využité v budově

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie (kWh/rok)
Elektrická energie	756 772
Energie prostředí	443 337
Celkem	1 200 109

Podle předloženého PENB budova splňuje požadavky kladené na budovu s téměř nulovou spotřebou energie dle par. 6 odst. 1 vyhlášky 78/2013 Sb.

Vypočtený průměrný součinitel prostupu tepla budovy je $U_{em} = 0,43 \text{ W / (m}^2 \cdot \text{K)}$, referenční požadovaná hodnota je shodná s vypočtenou hodnotou.

Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii je A (mimořádně úsporná), měrná hodnota celkové dodané energie je $60,6 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$, třída energetické náročnosti pro neobnovitelnou primární energii je A (mimořádně úsporná), měrná hodnota neobnovitelné primární energie je $114,6 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$. Reálná spotřeba energie se od vypočtené hodnoty odlišuje a je zpravidla vyšší než hodnota vypočtená. Hodnocení ale ukazuje na vysokou míru účinnosti užití energie v budově a na snížení provozních nákladů budovy ve srovnání s běžnou budovou. Energetický systém dále umožňuje možné budoucí doplnění o místní obnovitelné zdroje.

5.3. Systém vytápění a chlazení

Zdrojem tepla a chladu je dvojice tepelných čerpadel typu země-voda o celkovém výkonu $2 \times 650 \text{ kW}$ umístěných v samostatné strojovně v 2.PP objektu G. Základním konceptem návrhu je vysoké využití tepla v rámci budovy a tím zvýšení účinnosti užití energie. Při nedostatku nebo přebytku energie budou využívány zemní vrty nebo adiabatické chladiče. Tento koncept je velmi dobrý vzhledem k možnosti okamžitého využití odpadního tepla nebo chladu vznikajícího při provozu tepelných čerpadel.

Soustava zemních vrtů je umístěna v areálu stavby. Celkem je předpokládáno 40 zemních vrtů o hloubce 150 m s duplexním dvouokruhovým zapojením umístěných v zelených plochách a pod budovami. Na střeše objektu H jsou pak umístěny 2 adiabatické chladiče.

Návrhové podmínky pro kancelářské prostory jsou $21 \text{ }^\circ\text{C}$ (min. 30 % relativní vlhkost) pro zimu a $26 \text{ }^\circ\text{C}$ (max. 60 % relativní vlhkost) pro léto. Specifickým prostorem je depozitář, který je navržen na stálou teplotu $18 \text{ }^\circ\text{C}$ a 50 % relativní vlhkost.

Soustava vytápění a chlazení je rozdělena na okruhy:

- Vytápění/chlazení indukčními jednotkami
- Desková otopná tělesa
- Podlahové vytápění
- Vzduchotechnika

Indukční jednotky jsou umístěny v podhledech místností. V technických prostorách a chodbách v suterénu jsou použita desková otopná tělesa s termostatickou hlavicí. Podlahové vytápění je umístěno v prostoru vstupní haly a denních místnostech a v letním období bude využito i pro chlazení. V prostorech IT budou umístěny FCU jednotky napojené na centrální zdroj chladu.

Teplotní spády otopné vody pro vytápění jsou maximálně $55/45 \text{ }^\circ\text{C}$, teplotní spády chladicí vody jsou minimálně $7/13 \text{ }^\circ\text{C}$.

Volba systému vytápění a chlazení vychází z potřeby splnit legislativní požadavky na ENB a umožnit efektivní hospodaření s energií v budově. Navržený systém umožňuje předřadit přímé využití kvalitativních přebytků tepla v budově před jeho opětovnou výrobou. Akumulace je v soustavě vytápění a chlazení oproti standardnímu řešení nahrazena systémem Měření a regulace (MaR). Zdroje tepla umožňují pro větší variabilitu provozu paralelní i sériový provoz, řízení umožňují také oběhová čerpadla a uvažováno je i s akumulací schopností rozvodů. Systém lze hodnotit jako energeticky vysoce efektivní.

5.4. Systém větrání

Větrání objektu je nucené pomocí vzduchotechnických (VZT) jednotek s možností přirozeného větrání otvíravými okny. Budova je zónovaná s ohledem na využití jednotlivých prostor.

Základní rozdělení VZT jednotek je dle způsobu využití jednotlivých prostor na:

- administrativní pracoviště (odděleně objekt G a H)
- depozitář
- restaurační dílny
- konferenční sál
- velín a ochrana
- kuchyně
- jídelna
- větrání garáží
- drobná zařízení

Jednotky jsou převážně vybaveny zařízením pro zpětné získávání tepla a jsou umístěny na střeších a ve strojovnách. Sání vzduchu je převážně ze severní strany budovy, výfuk vzduchu nad střechu budovy. Toto řešení je vhodné a zajišťuje snížení nákladů na větrání budovy. Možnost přirozeného větrání umožňuje jednoduché lokální zlepšení vnitřních podmínek v kancelářích a umožňuje omezit možné symptomy nemocných budov (SBS).

5.5. Systém osvětlení

Umělé vnitřní osvětlení pro celkové osvětlení je řešeno pomocí svítidel s LED zdroji. To zajistí snížení provozních nákladů na osvětlení a omezuje vnitřní tepelné zisky. Systém inteligentního řízení osvětlení není s ohledem na investiční nákladnost realizován. Jedná se o vhodné řešení s ohledem na návratnost použité technologie.

5.6. Systém přípravy teplé vody

Příprava teplé vody je centralizována pouze pro provoz s velkou spotřebou - Gastro. Jako zdroj tepla bude využito odpadní teplo z provozu zdrojů chladu v Gastro provozu v kombinaci s elektrickými patronami a hlavním zdrojem tepla. V provozech s malou spotřebou teplé

vody je zvoleno decentralizované řešení pomocí elektrických ohříváčů. Toto řešení umožňuje snížit tepelné ztráty zásobníků TV a ztráty cirkulací vody ke spotřebičům. Jedná se o vhodné řešení pro administrativní budovy této velikosti.

Zvolený energetický systém spolu s řešením obálky budovy představuje z pohledu investičních a provozních nákladů hospodárný systém. Podle hodnocení v PENB dle celkové dodané energie a neobnovitelné primární energie je budova zařazena v kategorii A (mimořádně úsporná). Výraznou předností řešení je využití energie prostředí a vytvoření systému pro využití přebytků tepla v rámci budovy, což vede ke snížení provozních nákladů. Energetický systém budovy byl optimalizován již během fáze návrhu s ohledem na možnost dosahování provozních úspor díky pokročilému systému měření a regulace.

6. Doporučení ve vazbě na předpokládanou lhůtu výstavby

Předpokládaná lhůta výstavby sídla NKÚ byla analyzována s ohledem na specifika zakázky z několika hledisek, které by ji mohly významně ovlivnit. Prvním hlediskem je plánovaný záměr objednatele realizovat veřejnou zakázku způsobem výstavby Design & Build ve fázi, kdy má objednatel k dispozici právoplatné stavební povolení. Zde je možné využít dostupných metodik zpracovaných pro tento dodavatelský systém v dané fázi (např. SFDI ČR) a zkušeností z praxe. Dalšími hledisky jsou aktuální dostupnost stavebních kapacit a způsob zpracování projektové dokumentace ve formě BIM. Zde Posudek vychází ze Zprávy o předběžných tržních konzultacích ze dne 24. 8. 2018, kterou si prostřednictvím společnosti PM6 nechal zpracovat objednatel, informací ČKAIT a souhrnných výsledků analýz viz kapitola 3. tohoto Posudku.

6.1. Vliv na termín realizace z hlediska způsobu výstavby metodou Design & Build

Investor předpokládá způsob dodávky stavby metodou Design & Build se zadáním zakázky ve fázi, kdy má k dispozici právoplatného stavební povolení.

a) Hlavní benefity zvoleného způsobu výstavby metodou Design & Build

Volba tohoto způsobu výstavby umožňuje objednateli přenesení rizika vad prováděcí projektové dokumentace, tj. cenové a časové dopady na zhotovitele zakázky.

Při zadání ve fázi po získání stavebního povolení lze provést hodnocení nákladů životního cyklu stavby, jelikož objednatel disponuje dokumentací pro stavební povolení, ke které zajistí i soupis prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

b) Časové benefity zvoleného způsobu výstavby metodou Design & Build

Překrytím fáze projektování a realizace stavby a snížením počtu zadávacích řízení může dojít ke zkrácení lhůt pro přípravu stavby na straně objednatele.

Způsob výstavby systémem Design & Build umožňuje zhotoviteli urychlení výstavby metodou fast track. Při této metodě je prováděcí dokumentace stavby zpracovávána a distribuována k realizaci podle aktuálních potřeb technologického postupu výstavby. Není tedy nutné mít k dispozici všechny části realizační projektové dokumentace v jeden okamžik při zahájení prací.

c) Limity a omezení zvoleného způsobu výstavby metodou Design & Build

V případě, že objednatel neumožní modifikaci zpracované dokumentace pro stavební povolení (DSP) nebo podmínek vydaného stavebního povolení, není zhotoviteli umožněno dostatečně využít technické invence a zkušenosti, které lze uplatnit návrhem technického řešení v rámci zpracování realizační dokumentace stavby (RSD).

Toto omezení však bude eliminováno kvalifikovaným přístupem objednatele, který informoval zpracovatele posudku o záměru umožnit dodavateli inovativní řešení realizační

dokumentace stavby i mimo rámec stavebního povolení. Rizika budou smluvně ošetřena a zůstanou na straně dodavatele. Objednatel tak může plně využít benefity dodavatelského systému Design & Build.

d) Časové limity a omezení zvoleného způsobu výstavby metodou Design & Build

V případě, že objednatel umožní modifikaci dokumentace pro stavební povolení (DSP) nebo odchýlení od podmínek stavebního povolení (případně DSP ani stavební povolení nejsou součástí zadávací dokumentace), dochází k časovým prodlevám v přípravě projektu souvisejících se zpracováním DSP zhotovitelem a projednání podmínek stavebního povolení (zajištění nového stavebního povolení, případně změny stavby před dokončením).

Při zvoleném způsobu výstavby, resp. zadání veřejné zakázky se předpokládá, že dodavatel ve fázi zpracování nabídky samostatně zpracovává výkaz výměr pro předložení nabídky. S ohledem na souběžnou potřebu předběžných konzultací nad finálním řešením realizační dokumentace je nutné počítat s delší zadávací lhůtou pro zpracování nabídky.

Objednatel preferuje inovativní přístup dodavatele a časová náročnost navržených modifikací bude zohledněna v harmonogramu výstavby rezervou 60 dnů na legislativní zajištění změn stavebního povolení.

6.2. Hledisko aktuální dostupnosti stavebních kapacit

V důsledku rychlého růstu ekonomiky a nového rozběhu dříve pozastavených stavebních investic se v ČR mimořádně zvedla poptávka po stavebních kapacitách. Velmi přesycený trh nestihne absorbovat nové zakázky, čímž se logicky zvyšuje cena stavebních prací a prodlužují se lhůty výstavby. Tuto situaci dostatečně komentuje Zpráva o předběžných tržních konzultacích ze dne 24. 8. 2018, kterou si prostřednictvím společnosti PM6 nechal zpracovat objednatel a výsledky analýz v kapitole 3. tohoto Posudku. Ve zprávě je konstatováno, že i přes oslovení co nejširšího segmentu trhu, obdržel zpracovatel zprávy poměrně málo nabídek. Dále se ve zprávě uvádí, že jednotliví uchazeči mají potíže při zpracování tržní nabídky, kde pro výrazný převis poptávky nad nabídkou stavebního trhu nemají jednotliví dodavatelé ani prostor a kapacity pro tvorbu nabídek.

6.3. Hledisko zpracování projektové dokumentace ve formě BIM

Vláda České republiky schválila 25. září 2017 Konceptci zavádění metody BIM v ČR. BIM považuje vláda za základní nástroj digitalizace stavebnictví. Klíčovým datem koncepce je rok 2022, kdy bude zavedena povinnost použití BIM pro nadlimitní veřejné zakázky na projektové a stavební práce financované z veřejných rozpočtů. BIM se ve světě stává běžným způsobem realizace stavebních projektů od návrhu stavby přes její realizaci až po užívání a provoz. Informační model stavby v sobě zahrnují geometrické údaje ve formátu 3D modelu a negeometrická data. Mezi negeometrická data patří, vedle informací o vlastnostech a parametrech stavebních výrobků a materiálů (produktové informace), řada dokumentů jako např. stavební deník, harmonogram, dokumenty BOZP, stanoviska a rozhodnutí dotčených a

správních orgánů. Modely BIM jsou významnými zdroji strukturovaných dat pro další aplikace (oceňování, revize, facility management) a musí být vysoce standardizované. V prostředí BIM se změny požadavek na obsah dokumentace skutečného provedení stavby. V současné době postačí ověřená dokumentace pro stavební povolení se zakreslením změn, k nimž došlo v průběhu provádění stavby. Aby mohl být informační model budovy využíván i v další fázi stavebního projektu, ve fázi provozu a užívání stavby, musí dokumentace skutečného provedení stavby odpovídat co do podrobností dodavatelské/realizační dokumentaci.

Uvažovaná zakázka bude jedním z pilotních projektů využití BIM ve státní správě. Přes všechny benefity zvolené formy projektu v BIM ještě nejsou s tímto systémem v ČR dostatečné zkušenosti jak na straně objednatelů, tak na straně stavebních dodavatelů, a proto je nutné uvažovat s časovou rezervou ve výstavbě a přípravě projektu.

6.4. Doporučení ve vazbě na předpokládanou lhůtu výstavby

Časová náročnost vypracování nabídky pro veřejnou zakázku plánovanou metodou Design & Build ve fázi, kdy má objednatel k dispozici právoplatné stavební povolení, je vyšší než u zakázek realizovaných tradičním způsobem. Zpracování vlastního výkazu výměr a předběžné konzultace nad konečným řešením realizační dokumentace stavby zabere uchazeči o veřejnou zakázku alespoň jeden měsíc navíc oproti standardní lhůtě výběrových řízení.

Navrhujeme prodloužit lhůty pro zpracování nabídky ve výběrovém řízení o 45 dnů.

Způsob výstavby plánovaným systémem Design & Build umožňuje vybranému dodavateli zrychlit výstavbu metodou fast track. Obvyklá lhůta výstavby při použití této metody v rozsahu uvažované zakázky je přibližně 18 měsíců.

Základní lhůtu výstavby při použití metody Design & Build navrhujeme stanovit na 18 měsíců.

Objednatel požaduje, aby zhotovitel zpracoval projektovou dokumentaci ve formě BIM. Se systémem BIM ještě nejsou v ČR dostatečné zkušenosti jak na straně objednatelů, tak na straně stavebních dodavatelů. Uvažovaná zakázka bude jedním z pilotních projektů využití BIM ve státní správě. Při velikosti a významu uvažované zakázky lze předpokládat zvýšenou pracnost při zpracovávání realizační dokumentace stavby a dokumentace skutečného provedení stavby dodavatelem. Zároveň se předpokládá i zvýšená pracnost při kontrole a schválení této dokumentace objednatel.

Z důvodu projektování v BIM doporučujeme prodloužit základní lhůtu výstavby o 2 měsíce.

V současné době se výstavba v ČR potýká s akutním nedostatkem kvalifikovaných stavebních kapacit. Generální dodavatelé staveb akcentují potíže již při samotném oceňování nabídek, kdy subdodavatelé nemají v současnosti ani dostatečné kapacity pro ocenění prací. Aby bylo možné využívat kvalitní subdodávky, je nutné přizpůsobit realizaci stavby časovým možnostem přetížených subdodavatelů.

Z důvodu aktuálního nedostatku kvalitních stavebních kapacit doporučujeme prodloužit základní lhůtu výstavby o další 2 měsíce.

Objednatel počítá s využitím technických invencí dodavatele na zlepšení proveditelnosti a umožní dodavateli modifikace a případné změny v dokumentaci pro stavební povolení.

Z důvodu modifikací a změn dokumentace pro stavební povolení doporučujeme uvažovat časovou rezervu na legislativní zajištění změn stavebního povolení v délce 2 měsíce.

Shrnutí:

Celková doporučená lhůta na zpracování nabídek uchazeči o VZ je 3 měsíce.

Celková doporučená lhůta výstavby včetně časové rezervy je 24 měsíců.

ZÁVĚR

Zvolený energetický systém spolu s řešením obálky budovy představuje z pohledu investičních a provozních nákladů hospodárný systém. Budova splňuje požadavky na budovu s téměř nulovou spotřebou energie. Výraznou předností řešení je využití energie prostředí a vytvoření systému pro využití přebytků tepla v rámci budovy, což vede ke snížení provozních nákladů. Energetický systém budovy byl optimalizován již během fáze návrhu s ohledem na možnost dosahování provozních úspor díky pokročilému systému měření a regulace.

Přesto, že dochází k rychlému nárůstu cen stavebních prací, je pořízení sídla NKÚ formou novostavby i nadále optimální řešení. Stavební trh a trh nemovitostmi (prodeje i nájmy) jsou úzce provázány a tak i na trhu nemovitostmi lze pozorovat výrazný nárůst cen.

Za účelem co největšího snížení předpokládaných nákladů stavby provedl objednatel detailní revizi navržených technických řešení projektu a nechal provést návrh na jejich optimalizaci.

Rizika z důvodů nekvalitní realizační dokumentace stavby budou do značné míry eliminována rozhodnutím objednatele realizovat stavbu metodou Design & Build, při které bude zároveň vybraný zhotovitel zavázán projektovat ve formě BIM.

Realizace stavby sídla NKÚ dle daných parametrů za omezené finanční zdroje s sebou nese riziko nekvalitního provedení. Nicméně jedná se dle našeho názoru o prestižní veřejnou budovu, proto doporučujeme vyhlásit veřejnou zakázku na zhotovitele stavby. Rovněž doporučujeme využít delší soutěžní lhůtu a delší doporučenou lhůtu výstavby.

V Praze dne 12.12.2018

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební
Thákurova 7
166 29 Praha 6

doc. Ing. Renáta Schneiderová Heralová, Ph.D.
katedra Ekonomiky a řízení ve stavebnictví

Ing. Michal Vondruška, Ph.D.
katedra Ekonomiky a řízení ve stavebnictví

doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.
katedra Technických zařízení budov