

ALLIANCING PRO ČESKÉ TUNELY A PODZEMNÍ STAVBY? ALLIANCE CONTRACTS FOR CZECH TUNNELLING PROJECTS?

CLAUDIA FIEDLER, SABRINA ZUPANCIC, BARBORA PÍŠOVÁ, MARTIN ENTACHER, VRATISLAV KONÍŘ

ABSTRAKT

Alliancing se vyznačuje kolektivním přístupem k realizaci projektu a v posledních letech se prosadil při výstavbě tunelů a podzemních staveb na mezinárodních i evropských trzích. Tento článek popisuje principy Alliancingu a blíže se zabývá tím, jak byl koncept Alliancingu implementován v Rakousku, včetně případové studie velkého projektu výstavby tunelů s důrazem na popis průběhu zadávacího řízení. Na závěr je diskutováno, jak by zavedení aliančních smluv na českých tunelářských projektech mohlo být přínosné pro toto odvětví, aby umožnilo lepší způsoby spolupráce a v konečném důsledku úspěšné projekty pro všechny zúčastněné strany.

ABSTRACT

Alliance Contracts are characterized by a collaborative approach to project delivery and have gained significant traction in tunnelling projects in both international and domestic European markets in recent years. This paper describes the principles of Alliance Contracts and then examines how the idea of Alliancing is implemented in Austria including a case study of a major tunnelling project with an emphasis on the selection process. It is discussed how the introduction of Alliance Contracts in Czech tunnelling projects might be beneficial to the industry to enable improved collaboration methods and ultimately successful projects for all parties involved.

ÚVOD

Výstavba tunelů a podzemních staveb bývá obecně považována za stavební práce s vysokým podílem nejistoty. Z technického hlediska jsou projekty tunelů a podzemních staveb založeny na inženýrsko-geologickém průzkumu, který zpravidla může být proveden pouze v omezeném rozsahu. V odborných kruzích je mnohdy diskutováno, že závěry inženýrsko-geologických průzkumů bývají vágní, nebo že projektová dokumentace obsahuje konzervativně navržené konstrukce. Ačkoli mnozí zhotovitelé aktivně vyhledávají příležitosti pro zlepšení a disponují know-how, čelí často problému nedostatečných smluvních mechanismů, které by umožnily efektivní prostor pro optimalizace.

V současné době se v České republice pro tunely a podzemní stavby nejčastěji používají standardní smlouvy založené na smluvních podmínkách FIDIC nebo smlouvy na míru, které částečně vycházejí z mechanismů smluvních podmínek FIDIC. Odměna za jednotkovou cenu (měřený kontrakt) podle Červené knihy FIDIC částečně umožňuje přizpůsobení smluvní ceny s ohledem na změny, ke kterým při výstavbě tunelů nevyhnutelně dochází. Paušální odměna podle Žluté knihy FIDIC se naproti tomu může zdát předvídatelnější z hlediska celkové ceny, ale nezahrnuje mechanismy potřebné k zohlednění vysoké míry nejistoty při výstavbě tunelů. Nakonec ani jedny z těchto smluvních podmínek nejsou pro výstavbu tunelů a podzemních staveb zcela vhodné a často vedou k intenzivním diskusím ohledně nároků zhotovitele v důsledku nepředvídaných fyzických podmínek. V souvislosti s tím vypracoval FIDIC Smaragdovou knihu, která byla zatím v České republice aplikována pouze v omezeném rozsahu. Tato kniha byla navržena speciálně pro výstavbu tunelů a podzemních staveb a zavádí nové mechanismy, jako je například Geotechnical Baseline Report (zpráva o výchozích hodnotách geotechnických rizik) nebo úpravu doby pro dokončení (na základě směrných plánů jednotlivých technologických tříd a skutečného množství).

Vedle tradičních metod dodávky staveb se v dynamickém světě výstavby tunelů a podzemních staveb objevil koncept Alliancingu jako transformačního přístupu, který nabízí rámec spolupráce, jenž slaďuje zájmy všech zúčastněných stran. Alliancing podporuje spolupráci založenou na sdílení rizik a odměn, kdy objednatel a poskytovatelé služeb, jako je zhotovitel a projektant, pracují jako

INTRODUCTION

Tunnelling and underground construction are generally regarded as types of construction work characterized by a high degree of uncertainty. From a technical point of view, tunnel and underground construction projects are based on geotechnical investigation, which can generally only be carried out to a limited extent. It is often discussed in professional circles that the conclusions of geotechnical investigations tend to be vague or that project documentation contains conservatively designed structures. Although many Contractors actively seek opportunities for improvement and possess specialized knowledge, they often face the problem of insufficient contractual mechanisms that limit the potential for effective optimization.

At present, standard contracts based on the FIDIC Conditions of Contract for Construction or bespoke contracts, which are partly based on the mechanisms of the FIDIC Conditions of Contract, are most often used for tunnels and underground structures in the Czech Republic. The unit price remuneration (measured contract) under the FIDIC Red Book Conditions of Contract partly allows for the adjustment of the Contract price to take account of the changes that inevitably occur during tunnel construction. The FIDIC Yellow Book lump sum remuneration, on the other hand, may appear to offer greater predictability of the overall price, but it does not include the mechanisms needed to take account of the high degree of uncertainty in tunnelling. Finally, neither of these Conditions of Contract are entirely appropriate for tunnelling and underground construction and often lead to intense discussions about the Contractor's claims due to unforeseen physical conditions. In this context, FIDIC has developed the Emerald Book, which has so far been applied only to a limited extent in the Czech Republic. This Book has been designed specifically for tunnel and underground construction and introduces new mechanisms such as the Geotechnical Baseline Report or the adjustment of the time for completion (based on Schedule of Baselines for each excavation class and actual quantities).

Alongside traditional construction delivery methods, the concept of Alliancing has emerged in the dynamic world of tunnelling and underground construction as a transformational approach

integrovaný tým pro dosažení společných cílů projektu. Tento model se vyznačuje kolektivní odpovědností za realizaci projektu, sdílenou odpovědností za rizika a příležitosti a mechanismem „sdílení ztráty i zisku“ na základě předem stanovených cílů. Takový přístup podporuje nejen efektivitu při řešení sporů a schvalování závěrečného vyúčtování, ale také podporuje „kulturu bez obviňování“ a metodu „otevřené (účtetní) knihy“ (se zárukou úhrady všech vynaložených nákladů), což přispívá k transparentnosti a důvěře mezi partnery projektové aliance.

Ve srovnání s tradičními zadávacími řízeními vyžaduje zadávací řízení Alliancingu delší dobu a je obecně složitější z důvodu komplexnosti hledání partnera nejen na základě ceny, ale s větším důrazem na kvalifikaci, zkušenosti a další kritéria. Uvedený aspekt bude v tomto článku podrobně rozebrán tak, aby mohl čtenář lépe porozumět, jak by mohl být Alliancing aplikován v rámci infrastrukturních projektů v České republice. Dále bude aplikovatelnost Alliancingu v oblasti výstavby tunelů a podzemních staveb demonstrována na příkladu rakouského projektu Stadttunnel Feldkirch.

ALLIANCING

Na počátku 90. let 20. století byl Alliancing poprvé použit pro projekt těžby ropy a zemního plynu v Severním moři. Projekt byl úspěšně realizován a alianční tým dokázal projekt dodat o šest měsíců dříve, než byl původní plán [1]. Na australském trhu je koncept Alliancingu dobře zaveden již téměř tři desetiletí. Na evropském stavebním trhu je v posledních letech s využitím Alliancingu realizován stále větší počet projektů, zejména ve Skandinávii, Velké Británii, Německu a Rakousku.

Společnost STRABAG-ZÜBLIN má rozsáhlé zkušenosti s partnerskými zakázkami prostřednictvím svého modelu „teamconcept“ již více než 25 let. Jeho počátky byly v pozemním stavitelství soukromého sektoru převážně v Německu.

KLÍČOVÉ PRVKY ALLIANCINGU

Alliancing se v Evropě i ve světě používá v různých formách, ale všechny mají společné klíčové prvky, které jsou nezbytné pro vytvoření úspěšné projektové aliance.

Projektová aliance je strukturována za účelem podpory spolupráce zúčastněných stran. Objednatel a zhotovitel(é) úzce spolupracují a přijímají společná rozhodnutí v průběhu celého projektu. To se odráží ve specifické „organizační struktuře projektu“, která zahrnuje dozorčí radu aliance (Alliance Board), tým manažerů aliance (Alliance Management Team) a tým aliance (Alliance Team). Tuto strukturu tvoří zástupci objednatelů i zhotovitelů, což zajišťuje podíl všech zúčastněných na procesu rozhodování. Obecně platí, že rozhodnutí jsou přijímána společně.

Projektová aliance je kolektivně odpovědná za výsledek projektu a jeho plnění. Všichni

that offers a collaborative framework that aligns the interests of all stakeholders. Alliancing promotes collaboration based on risk and reward sharing, where the Owner and service providers such as the Contractor and Designer work as an integrated team to achieve common project goals. This model is characterized by collective responsibility for project delivery, shared accountability for risks and opportunities, and a “Pain/Gain” mechanism based on predetermined objectives. Such an approach not only promotes efficiency in dispute resolution and approval of final accounts, but also encourages a “no-blame culture” and an “open (accounting) book” method (with a guarantee of reimbursement of all costs incurred), which contributes to transparency and trust between Project Alliance partners.

Compared to traditional procurement procedures, the Alliancing approach is typically more time-consuming and complex. This is largely due to the need to select a partner not solely based on price, but also on qualifications, experience, and other qualitative criteria. This article will explore this aspect in detail to provide the reader with a clearer understanding of how Alliancing could be applied to infrastructure projects in the Czech Republic. In addition, the article will examine the applicability of the Alliancing model to tunnelling and underground construction, illustrated through the case of the Stadttunnel Feldkirch project in Austria.

ALLIANCE CONTRACTS

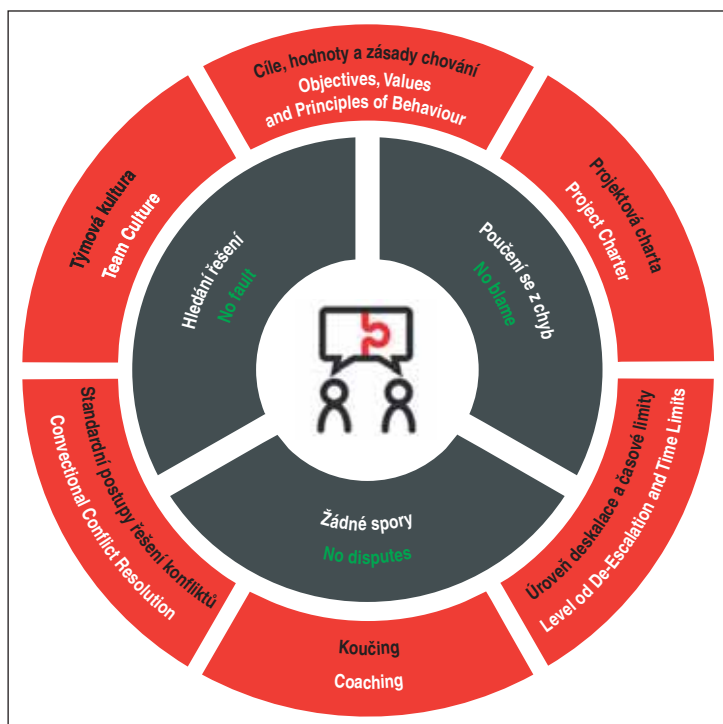
In the early 1990s Alliancing was established in performing an offshore oil and gas project in the North Sea. The project was successfully delivered, and the Alliance Team was able to deliver the project six months ahead of schedule [1]. Alliance Contracts have been well established in the Australian market for almost three decades. In the European construction market, an increasing number of projects have been delivered using Alliance Contracts in the past years, particularly in Scandinavia, United Kingdom, Germany and Austria.

STRABAG-ZÜBLIN has extensive experience in partnering contracts through its “teamconcept” model for more than 25 years, which started in building construction in the private sector mainly in Germany.

KEY ELEMENTS OF ALLIANCE CONTRACTS

Alliance Contracts are used in various forms in Europe and globally, but they all share key elements, that are essential to forming a successful Project Alliance.

Project Alliance is structured to foster a collaborative environment. The Owner and the Contractor(s) work together closely, making joint decisions throughout the project. This is reflected in a certain “management structure” which includes the Alliance Board, the Alliance Management Team and the Alliance Team. This structure is formed by representatives from both



zdroj STRABAG source STRABAG

Obr. 1 Klíčové prvky Alliancingu
Fig. 1 Key elements of Alliance Contracts

zúčastnění se podílí na „sdílení rizik a zisků“. Výsledkem je, že všichni zúčastnění sledují stejné cíle tak, aby byl projekt realizován optimálním způsobem, což jim umožňuje soustředit se na zásadu „to nejlepší pro projekt“ a také na kulturu „žádné spory – hledání řešení – poučení se z chyb“.

Důvěra a transparentnost v rámci projektové aliance podporuje přístup metody „otevřené knihy“ k finanční a projektové dokumentaci, díky níž mají všichni členové projektové aliance přístup ke stejným informacím.

Základní prvky uvedené na obr. 1 by měly být nedílnou součástí každé projektové aliance. Kromě toho jsou silné stránky projektových aliancí dále využívány ke kolektivní odpovědnosti za projektovou dokumentaci a specifickému systému odměňování s motivačními prvky.

VČASNÉ ZAPOJENÍ ZHOTOVITELE A ODPOVĚDNOST ZA PROJEKTOVÁNÍ

Výhody Alliancingu jsou plně využity zavedením včasného zapojení dodavatele (ECI, z angl. Early Contractor Involvement), které vytváří prostor pro implementaci inovativních řešení a efektivní přípravu projektu, čímž se dosahuje co největší optimalizace nákladů a účelnějšího využití zdrojů. Proces Alliancingu je obvykle rozdělen do dvou fází: fáze před zahájením stavby a fáze výstavby, jak je znázorněno na obr. 2.

Výběr ideálního partnera objednatel vyžaduje určitý kvalifikační proces. Ten zahrnuje různé kroky jako jsou pohovory, workshopy a slyšení. Ty slouží k posouzení vhodnosti účastníka z hlediska porozumění smlouvě, struktury týmu aliance, principů Alliancingu a cílů projektu, stejně jako schopnosti řešit konflikty. Objednatel vybere nejlepšího možného partnera pro zahájení první fáze Alliancingu, tedy fáze před výstavbou. Jejím cílem je zapojit zhotovitele do projektování a plánování, a také do tvorby časového harmonogramu a cílových nákladů (z angl. Target Cost, často označovaných i jako TOC, Target Outturn Cost, tj. cílové konečné náklady). Po úspěšném dokončení fáze před výstavbou a dohodě o cílových nákladech může být zahájena druhá fáze – fáze výstavby, tedy samotné provádění stavebních prací.

the Owner and the Contractor side, which ensures that all principals have an equal say in the decision-making process. In general, decisions are made jointly.

The Project Alliance is collectively responsible for the outcome of the project and its performance. All parties “share risks and rewards”. As a result, all participants are following the same objectives to deliver the project in the optimum way possible which allows them to focus on the “best for project” principle as well as a “no blame – no fault – no dispute” culture.

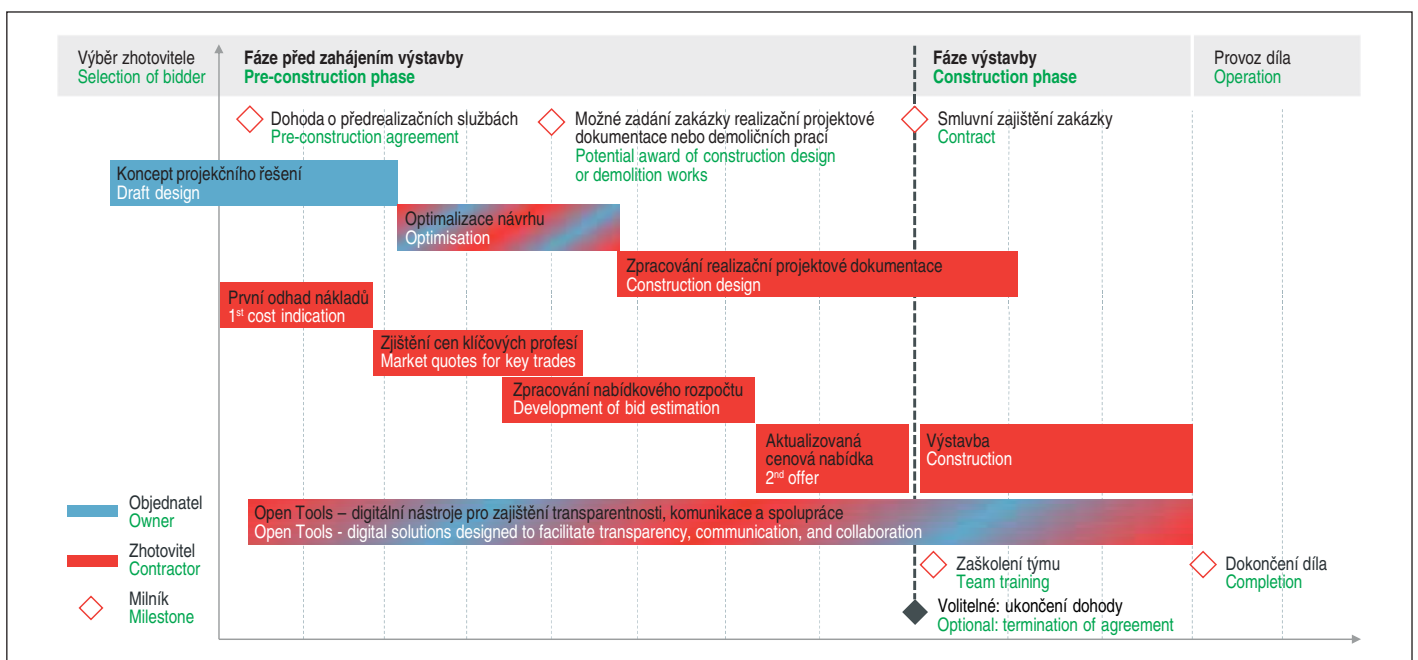
Trust and transparency within the Alliance are fostered by an “open book” approach granting full access to financial and project documentation to ensure that all participants have access to the same information.

The core elements shown in Fig. 1. should form an integral part of every Project Alliance. In addition, the strengths of Alliance Projects are further utilized by a shared Design responsibility and an incentivized remuneration system.

EARLY CONTRACTOR INVOLVEMENT AND DESIGN RESPONSIBILITY

The strengths of Alliance Contracts are best realized by implementing Early Contractor Involvement (ECI) which supports innovation and planning to deliver value for money by involving the Contractor at a very early stage of the project. Alliance Contracts are usually divided into two phases: the Pre-construction Phase and the Construction Phase (see Fig. 2).

The Selection of bidder requires a certain qualification process. It includes various steps, such as interviews, workshops and hearings to assess the proponent’s suitability in terms of understanding the Contract, Alliance-Team Structure, Alliance Principals and objectives as well as ability to handle conflict. The Owner chooses the best partner possible to start the first phase of the Alliance, the Pre-construction Phase. It has the aim to involve the Contractor in the Design and planning as well as in the development of the time schedule and the Target Cost (often referred to as TOC, Target Outturn Cost). After a successful Pre-construction Phase and an agreement on the Target Cost the second stage, Construction Phase, and the construction work may start.



zdroj STRABAG source STRABAG

Obr. 2 Fáze Alliancingu
Fig. 2 Phases of Alliance Contracts

Na konci fáze před začátkem výstavby je možnost ukončit spolupráci objednatele se zhotovitelem. Jedním z důvodů pro takový postup může být situace, kdy se strany nejsou schopny dohodnout na cílových nákladech. Objednatel pak může zahájit nové zadávací řízení a najít jiného zhotovitele.

SYSTÉM ODMĚŇOVÁNÍ

Systém odměňování je v rámci Alliancingu obvykle založen na metodě „otevřené knihy“, díky které je zajištěna plná transparentnost. Včasné zapojení zhotovitele umožňuje objednateli a zhotoviteli společně stanovit cílové náklady. Cílové náklady zahrnují rezervu na rizika a příležitosti, na jejich tvorbě se podílejí objednatel a zhotovitel společně.

Ve fázi před zahájením stavby jsou obvykle hrazeny pouze skutečně vynaložené náklady, bez zahrnutí marže/zisku a bez „sdílení ztráty i zisku“.

Systém odměňování po zahájení výstavby je znázorněn na obr. 3. Skládá se ze tří částí. Část 1 opravňuje zhotovitele k plné úhradě skutečných přímých nákladů projektu (včetně nákladů na řízení stavby). Část 2 pak tvoří přírážka za režie a zisk. Tato přírážka je obvykle procentem skutečných přímých nákladů projektu. Část 3 definuje mechanismus „sdílení ztráty i zisku“, který je spojen se skutečným ekonomickým výsledkem projektu ve srovnání s předem stanovenými cíli. Pokud jsou skutečné náklady nižší než cílové, strany si rozdělí zisk (např. 50/50). Pokud skutečné náklady překročí cílové náklady, bude překročení rovněž rozděleno mezi strany rovným dílem. Výše maximální ztráty pro zhotovitele je omezena předem dohodnutou horní hranicí. Tento systém odměňování podporuje nejdůležitější princip v rámci Alliancingu: všechny strany společně vyhrávají (z angl. WIN-WIN) nebo prohrávají (z angl. LOSE-LOSE). Současně zaručuje, že cíle zúčastněných stran jsou sladěny.

SDÍLENÍ RIZIK

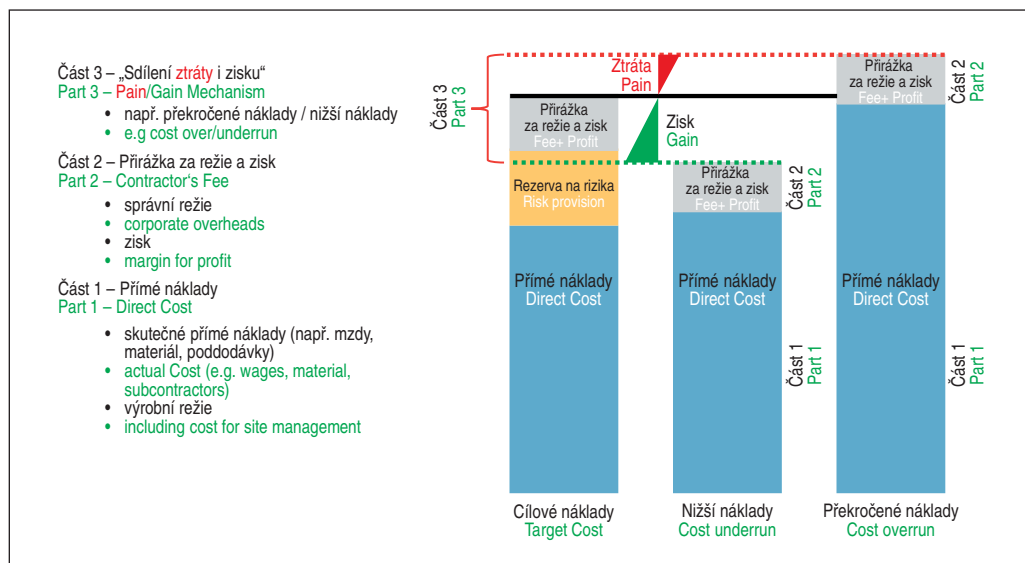
Na rozdíl od standardních smluv neobsahuje Alliancing specifickou regulaci, pokud jde o nepříznivé fyzické podmínky, jako je riziko neočekávaných geotechnických podmínek, které ve standardních smlouvách obvykle představují nárok na dodatečné časové a finanční náklady. Hlavní zásadou Alliancingu je, že rizika projektu jsou společně sdílena partnery aliance. Tato zásada zdůrazňuje význam řízení a hodnocení rizik ve fázi před zahájením výstavby, kdy je jako součást cílových nákladů definována finanční rezerva na rizika. Pokud se riziko projeví v průběhu výstavby, výsledné náklady budou pokryty (stejně jako všechny přímé náklady projektu), ale cílové náklady nebudou upraveny. Tento princip v podstatě eliminuje potřebu claim managementu pro všechna rizika, která jsou kolektivně sdílena.

Alliancing může samozřejmě obsahovat ustanovení pro případy událostí, které vedou ke změně dohodnutých cílových nákladů. Typicky se jedná o dodatečné práce, které nebyly součástí původního rozsahu zadání, a další události, na kterých se partneři dohodli před fází výstavby [1], [2].

The end of the Pre-construction Phase includes an exit possibility to stop the collaborative cooperation. One reason to do this could be when parties are unable to agree on Target Costs. The Owner may then start the selection process to find a different Contractor.

REIMBURSEMENT

Compensation under Alliancing Contracts is typically based on an open book approach to ensure full transparency. The Early Contractor Involvement allows the Owner and the Contractor to collaboratively establish the Target Cost. The Target Cost includes a budget for Risk provision jointly developed by the Owner and the Contractor.



Obr. 3 Systém odměňování Alliancingu
Fig. 3 Remuneration System of Alliance Contracts

přeloženo z ÖBV, [4] translated from ÖBV, [4]

In the Pre-construction phase, reimbursement is typically limited to actual costs, with no margin for profit or “Pain/Gain” share included. The compensation model once the construction starts is shown in Fig. 3. It consists of three parts. Part 1 entitles the Contractor full reimbursement of the direct project cost (including cost for site management). Part 2, also known as “Contractor’s Fee”, allows the Contractor to recover a fair contribution of their corporate overheads plus a margin for profit. The fee is typically a percentage of the actual direct project cost. Part 3 defines the “Pain/Gain” mechanism which is linked to the actual project outcome compared to the pre-agreed targets. If the Actual Cost are below the Target Cost, the parties will be sharing the Gain (e.g. 50/50). When the Actual Cost exceed the Target Cost, the cost overrun will be also shared equally between the parties. The max loss for the Contractor(s) is limited to the pre-agreed cap. This Remuneration System fosters the most crucial principle within Alliance Contracts: All parties win (WIN-WIN) or lose (LOSE-LOSE) together. It guarantees that the objectives of the parties involved are harmonized.

RISK SHARING

Unlike standard contracts, Alliance Contracts do not have a unique regulation when it comes to adverse physical conditions, such as the risk of subsurface conditions, which usually constitute an entitlement for additional time and cost in standard contracts. The guiding principle in Alliance Contracts is that project risks are collectively shared by the Alliance partners. This principle

SPECIFICKÉ POŽADAVKY RAŽEB TUNELŮ

Schopnost předpovědět míru nejistoty je v projektech výstavby tunelů zásadním faktorem, jelikož významně ovlivňuje vymezení rozsahu prací ve fázi zadávacího řízení. Tato nejistota vzniká především v důsledku omezené dostupných informací o podmínkách horninového prostředí, což nutí objednatele vytvářet nejpravděpodobnější předpokládané scénáře. Tyto předpoklady se pak používají k modelování a vyjádření rozsahu projektu, jako je seznam položek ve výkazu výměr, který tvoří základ pro zadávací řízení a umožňuje získat srovnatelné nabídky od různých účastníků zadávacího řízení. Tento přístup však ze své podstaty odráží pouze jeden z možných scénářů a odchylky od předpokladů jsou očekávány jako normální vzhledem k omezeným informacím ve fázi zadávacího řízení. Proto je nezbytné tyto odchylky účinně řešit a zajistit, aby projekt zůstal pružný a přizpůsobivý nepředvídaným změnám. Kvalita projektové dokumentace a předpoklady učiněné ve fázích před zahájením výstavby jsou klíčové, protože přímo ovlivňují posouzení rizik projektu a následný smluvní rámec [3].

Předpokladem pro efektivní uplatnění Alliancingu u velkých infrastrukturních projektů tunelových staveb je adekvátní geotechnický/inženýrskogeologický průzkum a spolupráce odborníků všech zúčastněných stran, objednatele, projektanta a zhotovitele(ů) ve fázi před zahájením stavby. Tato spolupráce je nezbytná pro přesnou interpretaci geologických dat a jejich promítnutí do geotechnické interpretace, která definuje rozsah geotechnických parametrů pro výčet prací potřebných pro přímý odhad nákladů a příslušnou rezervu pro nepředvídatelné náklady.

Metoda nákladové ceny pro všechny přímé náklady (část 1) v kombinaci s motivačním mechanismem v projektech výstavby tunelů s sebou nese významné výhody tím, že zohledňuje nejistoty, které jsou podzemní stavbě vlastní. Umožňuje úpravy v reakci na nepředvídané geotechnické podmínky v rámci smluvního rámce (bez nutnosti claimů), čímž se snižuje riziko zpoždění projektu a zvýšení souvisejících nákladů. Mechanismus sdílení ztráty i užítku zaručuje, že zhotovitel(é) bude(ou) pracovat co neefektivněji s ohledem na čas a peníze tak, aby získal(i) bonusovou platbu (část sdíleného zisku).

ZAVEDENÍ ALLIANCINGU V RAKOUSKU

V oblasti výstavby tunelů a podzemních staveb realizuje Rakousko řadu projektů pomocí Alliancingu přizpůsobeného specifickým požadavkům rakouského stavebnictví. Tyto projekty byly v Rakousku doposud zahajovány v rámci Alliancingu pouze ve fázi výstavby, tj. bez včasného zapojení zhotovitele. Přípravu projektové dokumentace provádí třetí strana, zatímco stavební práce a koordinace stavební fáze jsou zadávány odděleně. Ačkoli se zadávací řízení zaměřuje na kvalitativní kritéria, cílové náklady jsou v rámci zadávacího řízení stanoveny rovněž kompetitivně. Systém odměňování je modelem nákladové ceny s motivačními prvky a metodou otevřené knihy. Tento přístup v rakouských projektech výstavby tunelů nabízí flexibilitu a přizpůsobivost během výstavby a je tak úspěšný pro toto specifické odvětví.

Pro další využití výhod Alliancingu se očekává, že budoucí rakouské projekty půjdou ještě o krok dále a budou klást důraz na včasné zapojení zhotovitele už ve fázi projektování. Tento přístup umožňuje začlenění projektčních prací do rozsahu prací zhotovitele, čímž podporuje spolupráci, která výrazně zvyšuje efektivitu a inovační potenciál projektu. Zapojením zhotovitele již v rané fázi procesu lze optimalizovat výsledky projektu díky sdílení odborných znalostí a společnému rozhodování. Současný i budoucí Alliancing odráží závazek Rakouska k rozvoji přístupu k výstavbě tunelů

emphasizes the importance of risk management and risk assessment in the Pre-construction phase where a risk contingency is defined as part of the Target Cost. If a risk materializes during construction, the resulting cost will be covered (like all direct project cost), but the Target Cost will not be adjusted. This principal essentially eliminates the need for Claim management for all risks that are collectively shared.

Of course, Alliance Contracts may incorporate provisions for Adjustment Events that lead to a change of the agreed Target Cost. This is typically the case for additional works that were not part of the original scope and other events that are agreed upon by the parties before the construction phase [1], [2].

TUNNELLING SPECIFIC REQUIREMENTS

Forecast uncertainty is a critical consideration in tunnelling projects, as it significantly influences the definition of the scope of work during the tender stage. This uncertainty arises primarily due to the limited information available about underground conditions, which necessitates the Owner to make assumptions about the most likely scenarios. These assumptions are then used to model and express the project scope as a list of items in the bill of quantity, forming the basis for tendering and enabling the receipt of comparable bids from different companies. However, this approach inherently reflects just one possible scenario, and deviations from the plan are expected as normal due to the limited information at the tender stage. Therefore, it is essential to handle these deviations effectively, ensuring that the project remains flexible and adaptable to unforeseen changes. The quality of the Design and the assumptions made during the Pre-construction phases are crucial, as they directly impact the project's risk assessment and the subsequent contractual framework [3].

The preconditions for effective Alliancing in major infrastructure tunnelling projects are geological investigations and the cooperation of the experts of all parties, the Owner, Designer and Contractor(s) for construction, during the Pre-construction phase. This collaborative approach is essential for accurate interpretation of Geological Data and its reflection in the Geotechnical Interpretation, which defines the range of geotechnical parameters for the scope of work needed for the direct cost estimation and the respective budget for unforeseeable.

The cost-plus fee approach for all Direct Cost (Part 1) combined with incentive mechanism in tunneling projects has significant advantages by accommodating the inherent uncertainties of underground construction. It allows for adjustments in response to unforeseen conditions within the contractual frame (no claims necessary), reducing the risk of project delays and associated costs. The "Pain/Gain" mechanism guarantees that the Contractor(s) will work in the most efficient way in respect of time and money to gain a bonus payment (part of shared Gain).

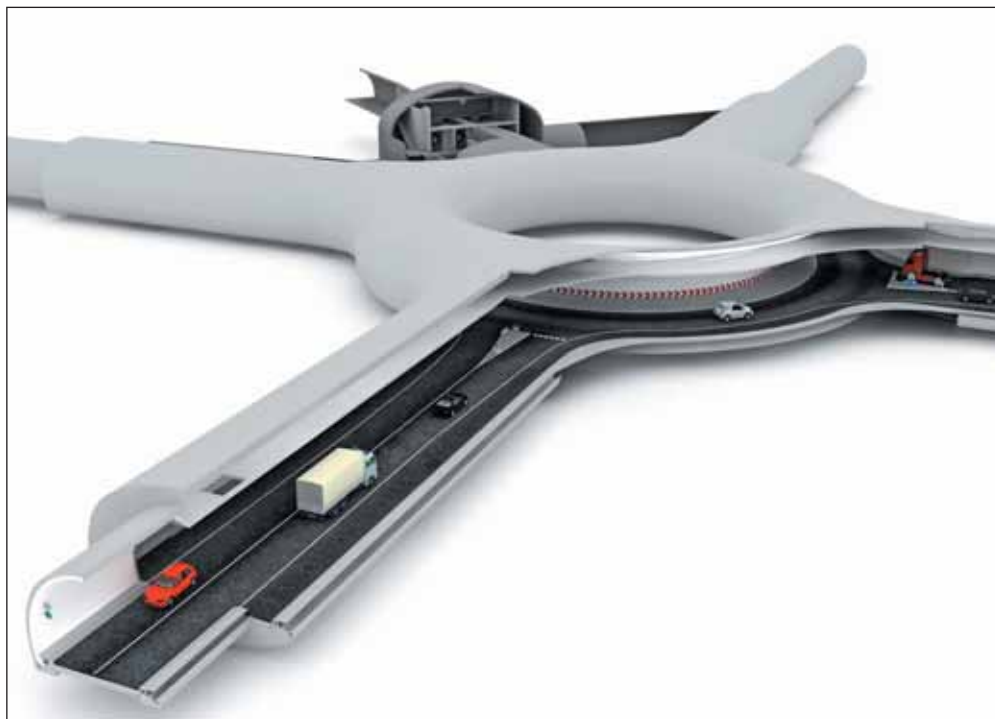
ALLIANCE CONTRACTS IN AUSTRIA

In the realm of tunnelling projects, Austria has been implementing multiple Alliance projects that meet the unique demands of Austria's construction industry. These Alliance Project have so far only started in the Construction Phase, i.e. without Early Contractor Involvement. The Design was conducted by a third party, while the construction works, and coordination of the Construction Phase are managed separately. While the focus of the tender procedure is on qualitative criteria, the Target Cost is also determined as part of the tender procedure competitively. The remuneration is an incentivized cost-plus fee model with an

prostřednictvím inovativních strategií Alliancingu, jak je uvedeno v doporučeních Rakouské asociace stavebních technologií [4].

PŘÍPADOVÁ STUDIE – STADTTUNNEL FELDKIRCH

Projekt Stadttunnel Feldkirch je významná infrastrukturní iniciativa rakouské spolkové země Vorarlbersko, navržená za účelem snížení dopravních přetížení na vysoce frekventované křižovatce ve městě Feldkirch. Tento projekt zahrnuje výstavbu složitého podzemního prostoru se čtyřmi tunelovými úseky, které jsou spojeny centrálním kruhovým objezdem, s celkovou délkou 3686 metrů (obr. 4). Plánované dokončení projektu je v roce 2030.



zdroj Land Vorarlberg source Land Vorarlberg

Obr. 4 Schéma Stadttunnel Feldkirch – podzemní kruhový objezd se čtyřmi tunelovými úseky
Fig. 4 Overview Stadttunnel Feldkirch – Underground roundabout with four tunnel sections

Před samotnou realizací hlavního projektu bylo zaslavněno a realizováno několik přípravných prací, včetně průzkumných štol Altstadt a Tisis. Výstavba průzkumné štoly Tisis dlouhé 1 200 metrů byla zadána a realizována za použití Alliancingu. Ačkoli šlo z pohledu Alliancingu o neobvykle malý projekt (s hodnotou přibližně 10 milionů EUR), jednalo se o záměrné rozhodnutí objednatele. Objednatel, spolková země Vorarlbersko, totiž chtěla na malém projektu získat zkušenosti s Alliancingem a všemi souvisejícími aspekty, aby vyhodnotila jeho vhodnost pro realizaci hlavního projektu.

Společnost STRABAG AG ve sdružení s firmou Jäger Bau GmbH tento projekt získala a projektová aliance v letech 2022–2024 úspěšně realizovala uvedenou průzkumnou štolu. Tým aliance přinesl do projektu bohaté zkušenosti a odborné znalosti, což zajistilo úspěšnou realizaci a včasné dokončení. Projektový tým vyjádřil pozitivní zpětnou vazbu ohledně implementace metody otevřené knihy, která usnadnila včasné řešení jakýchkoli problémů, které se během projektu vyskytly. Závěrečné vyúčtování bylo odsouhlaseno během pouhých dvou týdnů, což potvrzuje závazek k efektivnímu a přesnému finančnímu řízení. Projekt byl dokončen bez jakýchkoli claimů (nároků) nebo sporů, což svědčí o úspěšném řízení a realizaci, jíž bylo dosaženo díky jasné komunikaci a vzájemnému porozumění mezi všemi zúčastněnými stranami. Tým aliance projektu Tisis je zobrazen na obr. 5.

open book principle. This currently prevalent approach in Austrian tunnelling projects offers flexibility and adaptability during the construction phase and has thus been a success for the industry.

To further utilize the strengths of Alliancing, it is expected that future Austrian Alliance Projects will go one step further and emphasize Early Contractor Involvement, where the Contractor is responsible for both Design and Construction work. This approach allows for the integration of Preliminary Design into the Contractor's scope, fostering a collaborative environment that enhances project efficiency and innovation. By involving the Contractor early in the process, project outcomes can be optimized through shared expertise and aligned decision-making. Current and future Alliance Contracts reflect Austria's commitment to advancing tunnelling practices through innovative Alliancing strategies, as outlined in the recommendations by the Austrian Building Technology Association [4].

CASE STUDY – STADTTUNNEL FELDKIRCH

The project Stadttunnel Feldkirch is a significant infrastructure initiative by the state of Vorarlberg (Owner) designed to reduce traffic congestions at the high-traffic junction in the city of Feldkirch, Vorarlberg, Austria. This project involves the construction of a complex underground space with four interconnected tunnel sections, linked by a central roundabout, with a total length of 3686 meters (see Fig. 4). The planned completion of the project is 2030.

Several Preliminary Works have been contracted and executed to support the main project, including among others the exploratory tunnels Altstadt and Tisis. The construction of Exploratory Tunnel Tisis, a 1.200 meter tunnel, was awarded and performed as an Alliance Contract despite its rather small project size (about 10 M). What might seem untypical at first was a conscious move by the Owner. The state of Vorarlberg wanted to experience Alliancing and everything that comes with it on a small project to evaluate its feasibility for the main Contract.

STRABAG AG, in collaboration with its joint venture partner Jäger Bau GmbH, was awarded with this Contract and the Project Alliance successfully built the exploratory tunnel from 2022 to 2024. The Alliance Team brought a wealth of experience and expertise to the project, ensuring its successful execution and timely completion. The project team expressed positive feedback regarding the implementation of the open-book approach, which facilitated the timely resolution of any difficulties that arose during the project. Remarkably, the final account was settled within just two weeks, demonstrating a commitment to swift and accurate financial management. The project was completed without any claims or disputes, highlighting the successful management and execution achieved through clear communication and mutual understanding among all parties involved. Alliance Team project Tisis is shown in Fig. 5.



Obr. 5 Tým aliance projektu Tisis
Fig. 5 Alliance Team of the Tisis project

zdroj Jäger Bau GmbH source Jäger Bau GmbH

Díky úspěchu průzkumné štoly Tisis, realizované v rámci Alliancingu, se objednatel rozhodl aplikovat stejný přístup i na hlavní projekt Stadttunnel Feldkirch.

Na obr. 6 jsou znázorněna kritéria hodnocení specifikovaná v rámci zadávacího řízení. Ta se skládají z 60 % z ekonomických kritérií a ze 40 % z kvalitativních kritérií. Ekonomická kritéria zahrnují dvě složky: cílové náklady a přírážku za režie a zisk, přičemž každá z těchto dvou složek je téměř stejně důležitá. Přírážka za režie a zisk je omezena minimální hodnotou tak, aby se zajistilo vyloučení podhodnocených nabídek. Kvalitativní kritéria zahrnují řadu dílčích kritérií, přičemž největší důraz je kladen na personál zhotovitele (tým aliance), který je podroben různým pohovorům. Dalšími důležitými kritérii jsou přístup k řízení rizik, kritéria udržitelnosti a optimalizace projektu.

Zadávací řízení se skládalo ze tří kol podání nabídky a trvalo od ledna 2024 do podpisu smlouvy v prosinci 2024, tedy necelý rok. Po zveřejnění zadávací dokumentace se objednatel setkal se všemi účastníky samostatně na informativním jednání, kde představil tento nový model dodávky a otevřeně o něm diskutoval. První kolo podání nabídek zahrnovalo pouze orientační ceny, které nebyly relevantní pro hodnocení. Kvalitativní část nabídky již obsahovala zprávu s návrhy na optimalizace projektu, která byla hodnocena po prvním kole. Všechny ostatní zprávy týkající se kvality byly orientační a mohly být vylepšeny pro druhé kolo podání nabídek.

Po prvním podání nabídek následovala jednání s objednatelem, aby se získala zpětná vazba k nabídkám a prodiskutovaly se otevřené otázky. Následující druhé kolo podání

Due to the success of the preliminary Tisis project under the Alliance Contract, the Owner decided to implement the same Alliancing approach for the main Contract of Stadttunnel Feldkirch.

Fig. 6 shows the award criteria of the tender process. They consist of 60% economic criteria and 40% quality criteria. The economic criteria consist of two elements: The Target Cost and the Fee which are almost equally important. The fee has a minimum percentage threshold to ensure that Contractor's to rule out underpriced offers. The quality criteria consist of a number of sub-criteria with the strongest focus on the Contractor's personnel (Alliance Team) which is tested in different hearings. Other important criteria include the risk management approach, sustainability criteria and project-optimization.

The procurement process consisted of three tender submissions and lasted from January 2024 until the Contract award in December 2024, i.e. less than one year. After issuing the tender documents, the Owner met with all bidders separately in an information meeting to introduce the new Contract model and discuss it openly. The subsequent first tender submission included only indicative prices (not relevant for evaluation). For the qualitative part of the bid, a report with suggestions for project-optimizations was already evaluated after the first submission. All other reports for the quality were indicative and could be improved for the second submission.

The first submission was followed by a negotiation with Owner to get feedback on the first submission and discuss open questions. The subsequent second tender submission was evaluated for all economic and quality criteria. The team performance of each bidder was evaluated in hearings that included "role plays" where handling of difficult technical situations, conflicts and

Kvalitativní kritéria 40 % Quality Criteria 40%	Tým aliance Alliance Team	Klíčoví odborníci Key Personnel Technické znalosti Technical Knowledge Porozumění smlouvě Understanding of the Contract Schopnost řešit konflikty Ability to Handleconflicts
	Optimalizace Optimization	Úroveň obsahu Quality of Content
	Udržitelnost Sustainability	Logistika a snížení CO2 Logistics and CO2 Reduction
	Řízení rizik Risk Management	Řízení rizik a kvalita Risk Management Approach & Quality
Ekonomická kritéria 60 % Economic Criteria 60%	Přírážka za režie a zisk Fee	Správní režie Corporate Overheads Zisk Profit
	Cílové náklady Target Costs	Mzdy Wages Materiál a stroje Materials, Equipment Subdodavatelé Subcontractors Výrobní režie Site Management Přírážka za rizika Risk Provision atd. etc.

Obr. 6 Hodnotící kritéria Alliancingu Stadttunnel Feldkirch
Fig. 6 Award Criteria for the Alliance Contract Stadttunnel Feldkirch

nabídek bylo hodnoceno podle všech ekonomických a kvalitativních kritérií. Výkon týmu každého účastníka byl hodnocen v pohovorech, které zahrnovaly „roleplay simulace“, v jejichž průběhu se zkoumalo, jak účastník řeší složité technické situace, konflikty a rozhodování v rámci projektové aliance. Po pohovorech byl počet účastníků redukován na tři, a to na základě hodnocení nabídek objednatelům.

Tři zbývající účastníci byli požádáni o podání třetí a závazné nabídky, která měla určit preferovaného účastníka pro konečná jednání. Na základě kritérií uvedených na obr. 6 byla za nejlepšího partnera pro projektovou alianci vyhodnocena společnost STRABAG AG ve sdružení s firmami Jäger Bau GmbH a Hilti&Jehle GmbH. Tento tým již prokázal velmi silný výkon při realizaci průzkumné štoly Tisis a má nejlepší předpoklady pro opakování tohoto úspěchu v rámci prací většího rozsahu.

BYLO BY MOŽNÉ ZAVÉST ALLIANCING V ČESKÉ REPUBLICCE?

Pokud jde o veřejné zakázky na stavební práce spočívající ve výstavbě tunelů a podzemních staveb, ty jsou v České republice coby nadlimitní veřejné zakázky nejčastěji administrovány v otevřeném řízení podle § 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále jen „ZZVZ“). Kontakt s potenciálními generálními dodavateli (zhotoviteli) je u některých velkých projektů zajištěn ve formě předběžných tržních konzultací. Zde zadavatel (objednatel) před zahájením zadávacího řízení především ověřuje nastavení přisnosti uvažovaných požadavků profesní způsobilosti, technické kvalifikace a jiných specifických smluvních podmínek jako je délka záruční doby, rozsah pojištění, požadavky na specifické certifikace apod. Ačkoliv by intenzivnější komunikace mezi zadavatelem a účastníky ohledně možných inovací, o specifických rysech projektů výstavby tunelů a o dalších přínosech byla oboustranně výhodná, v českém prostředí absentuje a není tak plně využíván potenciál ZZVZ ani Alliancingu.

ZZVZ stejně jako rakouský spolkový zákon o veřejných zakázkách z roku 2018 (BVerG 2018) vychází ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/24/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání veřejných zakázek. Pro české právní prostředí by měla být proto většina zásad Alliancingu rovněž aplikovatelná. Pro administraci veřejné zakázky by dle výše uvedeného přicházelo v úvahu řízení se soutěžním dialogem podle § 68 ZZVZ nebo, stejně jako v Rakousku, jednací řízení s uveřejněním podle § 60 ZZVZ.

V České republice představuje v zadávacích řízeních nejčastější hodnotící kritérium nejnižší nabídková cena s váhou cca 80–90 %. Hodnotící kritérium zkušenosti odborného personálu představuje obvykle pouze 10–20 % a jiná hodnotící kritéria se u projektů výstavby tunelů a podzemních staveb obvykle nevyskytují. Bylo by jistě přínosné, kdyby zadavatel při hodnocení nabídek více reflektoval nejen ekonomická, ale i kvalitativní hodnotící kritéria, podobně jako bylo popsáno v případové studii projektu Stadttunnel Feldkirch.

Kromě těchto formálních aspektů s ohledem na veřejné zakázky vyžaduje zavedení Alliancingu změny ve vztazích mezi smluvními partnery. Z pohledu objednatelů to zahrnuje kladení velkého důrazu na kvalitativní kritéria výběru a nespolehání se převážně na cenu. Změna systému odměňování z jednotkových cen nebo paušálních částek na metodu nákladové ceny (s motivačními prvky k udržení se pod cílovými náklady) vyžaduje flexibilitu, důvěru a odvahu přijmout možnost překročení nákladů. Alliancing také vede k aktivnější účasti objednatelů během výstavby. Přijímání společných rozhodnutí objednatelům jako skutečným partnerem zhotovitele, který sdílí stejné cíle, je často vnímáno jako přínosné ve srovnání

decision-making within the Alliance were simulated. After the hearing, the numbers of bidders were reduced to three, based on the Owner's bid evaluation.

The three remaining bidders were asked to submit their third and binding offers to determine the preferred bidder in the final negotiations. STRABAG AG, Jäger Bau GmbH and Hilti&Jehle GmbH was evaluated as the best partner for the Project Alliance based on the criteria shown in Fig. 6. This team has already shown a very strong performance in the exploratory tunnel Tisis and will have the best prerequisites to now repeat this success on a bigger scale.

WOULD ALLIANCE CONTRACTS BE SUITABLE FOR CZECH REPUBLIC?

In the Czech Republic, public works contracts for tunnels and underground structures are typically procured as above-threshold contracts using an open procedure under Section 56 of Act No. 134/2016 Coll., on Public Procurement (the “PPA”). For some large projects, preliminary market consultations under Section 33 PPA are used to assess the adequacy of requirements related to professional competence, technical qualifications, warranty periods, insurance, and certifications. However, deeper engagement on project-specific issues, innovations, and value-added aspects remains limited. As a result, the full potential of both the PPA framework and the Alliancing model remains underutilized.

The Czech Public Procurement Act, like Austria's Federal Public Procurement Act 2018 (BVerG 2018), is derived from Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement. As such, the core principles underpinning the Alliancing model should, in principle, be transferable to the Czech legal framework. In this context, the use of a competitive dialogue procedure under Section 68 of the PPA or alternatively, a negotiated procedure with publication under Section 60, similar to Austrian practice, would be appropriate for procuring such Contracts.

In the Czech Republic, the lowest bid price is the predominant evaluation criterion in procurement procedures, typically carrying a weight of around 80–90%. The experience of professional staff generally accounts for only 10–20%, while other evaluation criteria are rarely applied in tunnel and underground construction projects. Enhanced consideration of both economic and qualitative evaluation criteria by the Owner would substantially improve procurement outcomes, as demonstrated in the Stadttunnel Feldkirch project case study.

Beyond these formal aspects of public procurement, the introduction of Alliancing necessitates a fundamental shift in the relationships between contractual partners. From the Owner's perspective, this means prioritizing qualitative selection criteria rather than relying primarily on price. Transitioning from remuneration based on unit prices or lump sums to a cost-plus fee model (with incentives to remain below target costs) demands flexibility, trust, and a willingness to accept potential Cost Overruns. Alliancing also encourages more active Owner involvement during construction. Joint decision-making, with the Owner as a true partner sharing common goals with the Contractor, is often seen as a positive contrast to the adversarial dynamics that can sometimes occur in construction projects.

The Contractor's perspective also presents challenges. During the tendering process, skilled workers must often be “reserved”

s konfliktním prostředím, které se někdy může vyskytnout v rámci stavebních projektů.

Totéž platí i pro pohled zhotovitele. Během zadávacího řízení musí být vysoce kvalifikovaní pracovníci „rezervováni“ po dlouhou dobu, aniž by věděli, zda bude zakázka zhotoviteli zadána. Během výstavby může být pro zhotovitele neobvyklé zapojit objednatele a další partnery do všech rozhodnutí o projektu, včetně nákupu materiálů a najímání subdodavatelů. Nutnost zveřejnit velké množství vlastního know-how stejně jako plná transparentnost nákladů představují riziko pro zhotovitele, kteří se někdy obávají, že by tato transparentnost mohla být použita proti nim. V neposlední řadě se Alliancing obvykle vyznačuje poměrně nízkou úrovní rizika, ale také omezenými možnostmi zisku.

Navzdory těmto nezbytným změnám přístupu může být Alliancing pro obě strany velmi přínosný, pokud budou pracovat na základě spolupráce a přístupu „to nejlepší pro projekt“.

Český ZZVZ už dnes poskytuje určitý prostor pro možnou, ale spíše částečnou, implementaci Alliancingu. A to zejména prostřednictvím kombinace vícefázového jednacího řízení s uveřejněním (případně řízení se soutěžním dialogem) nebo zavedením více hodnotících kritérií. Základním předpokladem je dodržení zásad transparentnosti, rovného zacházení, nediskriminace a rovněž pravidel hospodářské soutěže během celého procesu.

ZÁVĚR

V článku bylo popsáno, co je Alliancing a jaké výhody a omezení může představovat. Koncept Alliancingu úspěšně zavedla řada zemí po celém světě, včetně Rakouska, kde jeho aplikaci výborně ilustruje projekt Stadttunnel Feldkirch. Z formálního hlediska pro přijetí Alliancingu v České republice nejsou zásadnější překážky. Znamenalo by to sice změny ve vztazích mezi smluvními partnery, ale dle názoru autorů by šlo o výrazně přínosný krok pro všechny zúčastněné strany.

*Dipl.-Ing. CLAUDIA FIEDLER,
claudia.fiedler@bauholding.com,
Dipl.-Ing. SABRINA ZUPANCIC,
sabrina.zupancic@bauholding.com,
Ing. BARBORA PÍŠOVÁ, Ph.D.,
barbora.pisova@bauholding.com,
Dr. Dipl.-Ing. MARTIN ENTACHER,
martin.entacher@bauholding.com,
CML Construction Services GmbH,
Mgr. VRATISLAV KONÍŘ,
vratislav.konir@bauholding.com,
STRABAG a.s.*

Recenzoval Reviewed by: Ing. Tomáš Ebermann, Ph.D.

for extended periods without certainty that the Contract will be awarded. During construction, it may be unusual to involve the Owner and other partners in all project decisions, such as procurement of materials and subcontractor hiring. Additionally, the need to disclose extensive proprietary know-how and maintain full cost transparency can pose risks, as Contractors could fear this openness might be used against them. Finally, Alliancing typically features relatively low risk but also limited profit margins.

Despite these challenges, Alliancing can offer substantial benefits to both parties when based on cooperation and a “best for the project” mindset.

The Czech Public Procurement Act already allows a certain scope for partial implementation of Alliancing, mainly through combining multi-stage negotiated procedures with publication (or procedures involving competitive dialogue) and introducing multiple evaluation criteria. The fundamental prerequisite is adherence to the principles of transparency, equal treatment, non-discrimination, and fair competition throughout the entire process.

CONCLUSION

This article has outlined the concept of Alliance Contracts, emphasizing their key advantages and limitations. The model has been successfully implemented in several countries, including Austria, where the Stadttunnel Feldkirch project serves as a clear example of its practical application. From a legal and procedural perspective, there appear to be no significant obstacles to adopting the Alliancing approach in the Czech Republic. Although its implementation would require adjustments to the contractual relationships among project stakeholders, the authors contend that such a shift could deliver substantial benefits for all parties involved.

*Dipl.-Ing. CLAUDIA FIEDLER,
claudia.fiedler@bauholding.com,
Dipl.-Ing. SABRINA ZUPANCIC,
sabrina.zupancic@bauholding.com,
Ing. BARBORA PÍŠOVÁ, Ph.D.,
barbora.pisova@bauholding.com,
Dr. Dipl.-Ing. MARTIN ENTACHER,
martin.entacher@bauholding.com,
CML Construction Services GmbH,
Mgr. VRATISLAV KONÍŘ,
vratislav.konir@bauholding.com,
STRABAG a.s.*

LITERATURA / REFERENCES

- [1] ROSS, J. Introduction to Project Alliancing (on engineering & construction projects). Online. Alliance Contracting Electronic Law Journal. Dostupné z: <http://alliancecontractingelectroniclawjournal.com>. [cit. 2025-06-13].
- [2] National Alliance Contracting Guidelines, Guide to Alliance Contracting. Online. Department of Infrastructure and Regional Development. 2015. Dostupné z: <https://www.infrastructure.gov.au>. [cit. 2025-06-13].
- [3] HECHENBLAICKNER, K., FIEDLER, C. a LULEI, F. The contractual scope of work – one chosen way of reflecting many possible realities. In: Proceedings of the World Tunnel Congress 2017 – Surface challenges – Underground solutions.. Bergen, Norway, 2017.
- [4] Merkblatt „Alternative Vertragsmodelle – Empfehlungen für die Auswahl und Umsetzung.“ Online. Österreichische Bautechnik Vereinigung. 2021. Dostupné z: <https://www.bautechnik.pro/Shop>. [cit. 2025-06-13].