

Zmluva o uzavretí budúcej zmluvy o dielo č. 0101/0078/15
uzavretá podľa § 289 a nasl. a § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník
v platnom znení

Čl. I. Zmluvné strany

BUDÚCI OBJEDNÁVATEĽ: **INGSTEEL spol s r.o.**
Sídlo: Tomášikova ul. 17, 820 09 Bratislava
IČO: 17320429
DIČ: 2020318322
IČ DPH: SK 2020318322
Štatutárny zástupca Ing. Ivan Bezák PhD.
Právna forma: spoločnosť s ručením obmedzeným
Pracovník poverený na rokovanie: Ing. Lavrinčík Milan
Kontakt: 02-48269140, 0905436957
e-mail: lavrincik@ingsteel-al.sk

ďalej len „budúci objednávateľ“

BUDÚCI ZHOTOVITEĽ: **Slovenská technická univerzita v Bratislave**
Sídlo: Vazovova 5, 812 43 Bratislava
IČO : 00397 687
DIČ: 2020845255
IČ DPH: SK2020845255
Zastúpená: prof. Ing. Robertom Redhammerom, PhD., rektorom
Oprávnený zástupca
na podpis zmluvy: prof. Ing. Stanislav Unčík, PhD.
 dekan Stavebnej fakulty STU v Bratislave
Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Boris Bielek, PhD.
Kontakt: 02-52961815, 02-59274642, 0905-264492
e-mail : boris.bielek@stuba.sk
Právna forma: verejná vysoká škola zriadená v súlade so zák. č. 131/2002
 Z. z. z o vysokých školách a o zmene a doplnení
 niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

ďalej len „budúci zhotoviteľ“

II. Predmet zmluvy o uzavretí budúcej zmluvy o dielo

1. Agentúra na podporu výskumu a vývoja (ďalej len „Agentúra“) je vyhlasovateľom verejnej výzvy na predkladanie žiadostí o finančnú podporu projektov výskumu a vývoja v jednotlivých skupinách odborov vedy a techniky – VV 2015 pre projekt aplikovaného výskumu s názvom „Trendy vývoja a experiment transparentných konštrukcií vo fasádnej technike budov pre udržateľnú architektúru“ (ďalej len „dielo“).
2. Uzatvorenie Zmluvy o dielo na vypracovanie diela riešeného kolektívom budúceho zhotoviteľa pod vedením zodpovedného riešiteľa je podmienené pridelením finančnej podpory na projekt Agentúrou. O pridelenie finančnej podpory diela požiada budúci zhotoviteľ v lehote stanovenej na predkladanie žiadostí, k čomu mu budúci objednávateľ

poskytne nevyhnutnú súčinnosť. Dátum vyhlásenia výzvy je 09.09.2015, dátum uzavretia výzvy je 11.11.2015.

3. Budúci zhotoviteľ predloží budúcemu objednávateľovi rozhodnutie Agentúry do 15 pracovných dní odo dňa doručenia tohto rozhodnutia. Ak bude dielo v rámci uvedenej výzvy finančne podporené v požadovanom objeme finančných prostriedkov, zmluvné strany sa dohodli na uzatvorení zmluvy o dielo do 30 pracovných dní odo dňa doručenia rozhodnutia Agentúry budúcemu zhotoviteľovi. Obsahom zmluvy o dielo budú ustanovenia, ktoré si budúci objednávateľ a budúci zhotoviteľ dohodli v tejto zmluve o budúcej zmluve.
4. Budúci objednávateľ má podľa požiadaviek na aplikovaný výskum v rámci grantovej schémy Agentúry štatút odberateľa výsledkov diela.
5. Dielo vypracuje budúci zhotoviteľ za podmienok dohodnutých v tejto zmluve.
6. Budúci objednávateľ sa zaväzuje po splnení podmienok uvedených v zmluve dielo prevziať.
7. Rozsah diela je podrobne popísaný v prílohe č. 1 k tejto zmluve.
8. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade, ak to bude pre plnenie predmetu zmluvy o dielo potrebné, dohodnú podrobné podmienky postupu pre jej plnenie.
9. Budúci zhotoviteľ pre potreby uzatvorenia zmluvy o dielo s budúcim objednávateľom vyhlasuje, že disponuje dostatočnými technickými a odbornými kapacitami potrebnými pre zhotovenie diela, k čomu v prípade požiadavky predloží všetky požadované relevantné doklady o svojej odbornej spôsobilosti.
10. Ak dielo nebude v rámci výzvy uvedenej v ods. 1 podporené, zmluvné strany sa dohodli na odstúpení od tejto zmluvy do 5 pracovných dní odo dňa doručenia rozhodnutia Agentúry budúcemu zhotoviteľovi, a to bez nároku na náhradu akýchkoľvek nákladov vynaložených na spracovanie žiadosti o finančnú podporu, alebo odstúpeného alebo prípadných škôd súvisiacich s prípravou žiadosti.

III. Termín plnenia zmluvy o dielo

Budúci zhotoviteľ sa zaväzuje budúcemu objednávateľovi dodať dielo do 30 pracovných dní od jeho zhotovenia.

IV. Miesto plnenia a prevzatia projektu

1. Dielo bude zhotovené v priestoroch budúceho zhotoviteľa.
2. Dielo bude odovzdané budúcemu objednávateľovi v lehote podľa článku III. tejto zmluvy v priestoroch budúceho objednávateľa na základe výzvy budúceho zhotoviteľa na odovzdanie diela.
3. Zmluvné strany sa dohodli, že dielo sa bude považovať za odovzdané spísaním preberacieho protokolu vystaveného budúcim zhotoviteľom, ktorý budúci objednávateľ potvrdí podpisom. Súčasťou preberacieho protokolu musí byť zoznam odovzdávanej dokumentácie.

4. Budúci objednávateľ sa zaväzuje prevziať dielo zhotovené v súlade s ustanoveniami zmluvy o dielo a zbavené všetkých väd a nedorobkov.
5. Ak budúci objednávateľ odmietne prevziať dielo bez relevantného dôvodu, dielo sa považuje za odovzdané v dohodnutom termíne plnenia.

V. Cena a platobné podmienky

1. Zmluvné strany sa dohodli, že budúci zhotoviteľ odovzdá dielo budúcemu objednávateľovi bezodplatne.
2. Počas zhotovovania diela sa budúci objednávateľ zaväzuje poskytovať súčinnosť, podklady a údaje potrebné na zhotovenie diela budúcemu zhotoviteľovi bezodplatne.

VI. Zodpovednosť za vady

Ak budúci objednávateľ zistí nedostatky diela, písomne upozorní budúceho zhotoviteľa a budúci zhotoviteľ je povinný ich odstrániť v dohodnutej lehote.

VII. Povinnosti zhotoviteľa a objednávateľa

1. Budúci zhotoviteľ je povinný realizovať dielo v predpísanej kvalite, v súlade s platnými legislatívnymi, technickými a inými relevantnými predpismi vzťahujúcimi sa na jeho zhotovenie, v dohodnutom termíne a v množstve vyhotovení uvedených v prílohe č. 1.
2. Budúci zhotoviteľ sa zaväzuje najneskôr pri odovzdávaní diela budúcemu objednávateľovi odovzdať aj všetky potrebné doklady a dokumentáciu súvisiacu so zhotovením diela. Tieto budú predmetom obchodného tajomstva. Budúci objednávateľ v záujme kvalitného zhotovenia diela umožní budúcemu zhotoviteľovi aj vstup do tých svojich prevádzok, ktorých sa bude týkať výskum riešený v rámci zhotovovania diela.
3. Každá zo zmluvných strán je povinná vzájomne sa informovať o všetkých skutočnostiach, ktoré by mohli mať vplyv na plnenie zmluvy o dielo alebo na vzájomnú spoluprácu, vrátane zmeny údajov uvedených v článku I. tejto zmluvy.
4. Budúci objednávateľ sa zaväzuje k zhotoveniu diela poskytnúť budúcemu zhotoviteľovi na základe jeho požiadavky včas svoju súčinnosť, podklady a údaje.
5. Podklady a údaje, ktoré si poskytnú zmluvné strany v rámci zhotovenia diela, sú predmetom obchodného tajomstva.
6. Budúci objednávateľ berie na vedomie, že podpísaním tejto zmluvy sa nestáva výlučným vlastníkom diela, ale je oprávnený ho akokoľvek použiť bez obmedzenia, t. j. obmedzenia týkajúceho sa času a spôsobu použitia.

7. Budúci objednávateľ vyhlasuje, že všetky údaje a výsledky získané na základe riešenia diela môže budúci zhotoviteľ bez viazanosti a podmienok voľne používať vo svojom pedagogickom a vedeckovýskumnom procese.

VIII. Platnosť zmluvy

1. Táto zmluva o budúcej zmluve sa uzatvára na dobu určitú a jej platnosť končí 90 (slovom „deväťdesiat“) dní od vyhlásenia výsledkov verejnej výzvy Agentúry.
2. Zmluvné strany sa dohodli, že táto zmluva zaniká:
 - a) uzatvorení zmluvy o dielo dohodnutého v Čl. II ods. 2,
 - b) vzájomnou dohodou obidvoch zmluvných strán,
 - c) uplynutím doby, na ktorú bola dohodnutá,
 - d) rozhodnutím Agentúry o zamietnutí žiadosti budúceho zhotoviteľa o štátnu podporu na riešenie projektu.

IX. Záverečné ustanovenia

1. Túto zmluvu je možné dopĺňať a meniť po vzájomnej dohode zmluvných strán formou písomných a očíslovaných dodatkov podpísaných oprávnenými zástupcami zmluvných strán.
2. Zmluvné strany sa zaväzujú, že budú spolupracovať v súlade so zásadami dobrých obchodných vzťahov a voči tretím osobám budú konať tak, aby nepoškodili oprávnené záujmy partnera podľa tejto zmluvy.
3. Práva a povinnosti zmluvných strán neupravené v tejto zmluve sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a ostatných všeobecne záväzných právnych predpisov platných a účinných v Slovenskej republike.
4. Táto zmluva je vyhotovená v šiestich rovnopisoch, z ktorých dva rovnopisy prevezme budúci objednávateľ, tri rovnopisy budúci zhotoviteľ a jeden rovnopis Agentúra ako súčasť žiadosti o projekt v rámci verejnej výzvy (VV 2015).
5. Táto zmluva je povinne zverejňovaným zmluvným dokumentom v zmysle § 5a zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov, so zverejnením tejto zmluvy obe zmluvné strany súhlasia..
6. Táto zmluva nadobúda platnosť dňom podpísania obidvoma zmluvnými stranami a účinnosť podľa ustanovenia § 47a ods. 1 zákona č. 546/2010 Z. z., ktorým sa dopĺňa Občiansky zákonník, v spojení s ustanovením § 5a zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov, dňom nasledujúcim po dni zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv.
7. Zmluvné strany vyhlasujú, že si zmluvu prečítali, jej obsahu porozumeli, uzatvárajú ju slobodne, vážne, určito, zrozumiteľne, nie v tiesni, omyle, ani za nápadne nevýhodných

podmienok, prejav ich slobodnej a vážnej vôle je zrozumiteľný a určitý a na znak vôle byť zmluvou viazaní ju vlastnoručne podpisujú.

8. Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy je príloha č. 1 „Opis a rozsah diela“.

Bratislava:

Bratislava:

za budúceho objednávateľa:

za budúceho zhotoviteľa:

.....

prof. Ing. Stanislav Unčík, PhD.
dekan Stavebnej fakulty STU v Bratislave

Príloha č. 1

Opis a rozsah diela

Rozsah diela s názvom „Trendy vývoja a experiment transparentných konštrukcií vo fasádnej technike budov pre udržateľnú architektúru“ pozostáva z 5 etáp riešených v rámci verejnej výzvy na predkladanie žiadostí na riešenie projektov výskumu a vývoja v jednotlivých skupinách odborov vedy a techniky – VV 2015 vyhlásenou Agentúrou na podporu výskumu a vývoja s dátumom vyhlásenia výzvy: 09.09.2015, s dátumom uzavretia výzvy: 11.11.2015.

Predmetom diela budú :

výstupy z Etapy E3 **Vývojové trendy pre VETRACIE SYSTÉMY integrované do transparentných konštrukcií fasádnej techniky budov.**

E3-1. Rozvoj konštrukčnej tvorby regulovateľných vetracích systémov (vetracích štrbín, klapiek, jednotiek) integrovaných do transparentných systémov budov.

Cieľom podetapy E3-1 sú vývojové konštrukčné varianty regulovateľných vetracích systémov integrovaných do transparentných konštrukcií a ich komplexné laboratórne experimentálne overenie.

E3-2. Analýza vplyvu vetracej klapky na tepelno-technické, aerodynamické a akustické parametre transparentnej konštrukcie – experimentálny laboratórny výskum vybraných typov vo veľkej klíma komore, tlakovej komore a akustických komorách.

Cieľom podetapy E3-2 je overenie vplyvu integrovanej vetracej jednotky na komplexné fyzikálne parametre transparentnej konštrukcie.

E3-3. Spätné získavanie tepla z odvádzaného vzduchu – fasádne rekuperačné systémy

Cieľom podetapy E3-3 je rozvoj, aplikácia a laboratórne experimentálne overenie vybraných rekuperačných systémov s možnosťou ich priamej integrácie do fasádnych konštrukcií.

Celkovým cieľom etapy E3 je rozvoj konštrukčnej tvorby a fyzikálno-konštrukčná optimalizácia vetracích systémov integrovaných do transparentných konštrukcií pre udržateľnú architektúru.

Pre ETAPU E3 sú postupy na dosiahnutie cieľov založené na analýze a syntéze poznatkov z oblasti regulovateľných vetracích systémov budov a na metódach laboratórnych experimentov vo veľkej klíma komore, tlakovej a dažďovej komore a akustických komorách, ako aj na experimentálnych meraniach in-situ na reálnych budovách.

výstupy z Etapy E4 **Vývojové trendy pre exteriérové TIENIACE SYSTÉMY integrované do transparentných konštrukcií fasádnej techniky budov.**

E4-1. Analýza a rozvoj prvkov kinetického dizajnu v oblasti exteriérových tieniacich systémov transparentných konštrukcií.

Cieľom podetapy E4-1 sú koncepčné návrhy prvkov kinetického dizajnu v oblasti tieniacich systémov transparentných konštrukcií.

E4-2. Matematicko-modelové simulácie v oblasti prirodzeného osvetlenia a energetických tokov transparentnými konštrukciami s integrovanými tieniacimi systémami charakteru kinetického designu pre jednotlivé orientácie k svetovým stranám.

Cieľom podetapy E4-2 je formou matematických modelových simulácií overiť vplyv vybraných prvkov kinetického dizajnu v oblasti tieniacich systémov na celkové energetické toky a svetlotechnické parametre transparentnej konštrukcie.

Celkovým cieľom etapy E4 je zavedenie kinetického designu do konštrukčnej tvorby fasádnej techniky budov s primárnym dôrazom na optimalizáciu exteriérových tieniacich systémov proti slnečnému žiareniu.

Pre ETAPU E4 sú postupy na dosiahnutie cieľov založené na analýze a syntéze poznatkov z oblasti tieniacich systémov a kinetického dizajnu moderných budov a na dynamických metódach matematickej simulácie.

výstupy z Etapy E5 Vývojové trendy teórie a praxe pre PRIRODZENÉ FYZIKÁLNE MEDZIPRIESTORY a využívanie fyzikálnych javov vo fasádnej technike budov pre udržateľnú architektúru.

E5-1. Rozvoj výpočtových (dynamika fluida) a experimentálnych (aerodynamický tunel s medznou vrstvou) metód aerodynamickej kvantifikácie budov a ich vzájomnej konfrontácie ako základného vstupu pre kvantifikáciu fyzikálneho režimu prirodzeného medzipriestoru.

Cieľom podetapy E5-1 je nová aerodynamická kvantifikácia budov pre ich fyzikálne problémy, založená na kvantifikácii aerodynamického koeficienta externého tlaku c_{pe} (-) na tuhom modeli (v aerodynamickom tuneli s medznou vrstvou alebo CFD modelovými simuláciami), aerodynamického koeficienta interného tlaku c_{ci} (-) výpočtom rovníc kontinuity prúdu a výsledného aerodynamického koeficienta celkového tlaku $c_p = c_{pe} - c_{pi}$ (-) pre príslušné smery vetra (N, S, W, E).

E5-2. Aplikácia fyzikálnej teórie medzipriestorov v konštrukčnej tvorbe sklenených priestorov a transparentných dvorán s funkciou pasívnych solárnych systémov (energetický nárazový medzipriestor, teplotný medzipriestor).

Cieľom podetapy E5-2 je konštrukčná tvorba, dimenzovanie, vývoj a aplikačný rozvoj veľkoplošných sklenených priestorov a transparentných dvorán s funkciou pasívnych solárnych systémov s dôrazom na optimalizáciu energetických tokov medzipriestorom, funkčných režimov medzipriestoru, protislnečnú ochranu v letnom období, s cieľom minimalizácie energetickej náročnosti budovy pri zabezpečení optimálnej kvality vnútornej klímy.

E5-3. Aerodynamická kvantifikácia prirodzeného fyzikálneho medzipriestoru vyjadrená jeho celkovým aerodynamickým odporom Z (-).

Cieľom podetapy E5-3 je upresnenie kvantifikácie celkového aerodynamického odporu Z (-) prirodzeného fyzikálneho medzipriestoru sumárnou kvantifikáciou aerodynamického koeficienta odporu trenia po výške medzipriestoru $\bar{\lambda} = f(Re)$ (-), vyjadrenou aerodynamickými odpormi trenia ako funkcie Re (-) a relatívnej drsnosti povrchov medzipriestoru a kvantifikáciou aerodynamických koeficientov miestnych odporov ξ (-) pohybovej línie vzduchového prúdu medzipriestorom.

E5-4. Kvantifikácia teplotného, aerodynamického a energetického režimu prirodzeného fyzikálneho medzipriestoru.

Cieľom podetapy E5-4 je upresnenie výpočtových metód teplotného, aerodynamického a energetického režimu prirodzeného fyzikálneho medzipriestoru reprezentovaných dynamickým simulačným programom SSTT2 (hodinový bilančný interval, okrajové podmienky vo forme testovacieho referenčného roku, základná fyzikálna metóda tepelnej rovnováhy, diferenčná metóda riešenia problému) – odladenie na základe výsledkov z dlhodobého monitorovania energetického režimu medzipriestoru dvojitej transparentnej fasády experimentom in-situ.

E5-5. Aplikácia fyzikálnej teórie medzipriestorov v konštrukčnej tvorbe dvojitých transparentných fasád s dôrazom na moderné elementové fasády

Cieľom podetapy E5-5 je konštrukčná tvorba, dimenzovanie, vývoj a aplikačný rozvoj progresívnych dvojitých transparentných fasád s úzkym štrbinovým medzipriestorom

a priechodným chodbovým medzipriestorom, s účinnou výškou totožnou s výškou jedného podlažia, s celoročne otvoreným okruhom a technológiou montáže jednofázovou – z kompletizovaného priestorového dielca – elementu.

E5-6. Fyzikálny medzipriestor ako primárny zdroj energie tepelného čerpadla pre vykurovanie i chladenie udržateľnej budovy.

Cieľom podetapy E5-6 je optimalizácia geometrie a konštrukčného riešenia fyzikálneho medzipriestoru z hľadiska maximálneho vzostupu teploty vo výstupe vzduchu z medzipriestoru a vstupu do tepelného čerpadla s primárnou energiou vzduch prostriedkami matematických modelových simulácií za využitia CFD nástrojov.

Celkovými cieľmi etapy E5 sú :

- **rozvoj teórie a variantných aplikačných možností prirodzených fyzikálnych medzipriestorov špecifických vlastností vo fasádnej technike inteligentných budov pre udržateľnú architektúru,**
- **nový koncept dvojstupňového využitia obnoviteľného zdroja slnečného žiarenia (1.stupeň predstavuje transformáciu krátkovlnného slnečného žiarenia na dlhovlnné tepelné vo fyzikálnom medzipriestore dvojitej transparentnej fasády s redukciou energetických tokov do jadra budovy a 2.stupeň je aerotermálna energia teplotne upraveného vzduchu vo fyzikálnom medzipriestore pre tepelné čerpadlo s primárnou energiou vzduch).**

Pre ETAPU E5 sú postupy na dosiahnutie cieľov založené na rozvoji teórie prirodzených fyzikálnych medzipriestorov, pre kvantifikáciu ktorých sú využívané dynamické metódy matematickej simulácie ako klimaticky závislé procesy za aplikácie modelov vonkajšej klímy vo forme testovacieho referenčného roku a na metódach laboratórneho experimentu, pavilónového experimentálneho výskumu a experimentálnych meraniach in-situ a na metóde konfrontácie teórie a experimentu.

Dielo bude odovzdané:

- 1-krát vo vyhotovení v tlačenej forme na papieri formátu A4,
- 1-krát na CD nosiči v elektronickej forme v bežne používanom formáte (pdf).