

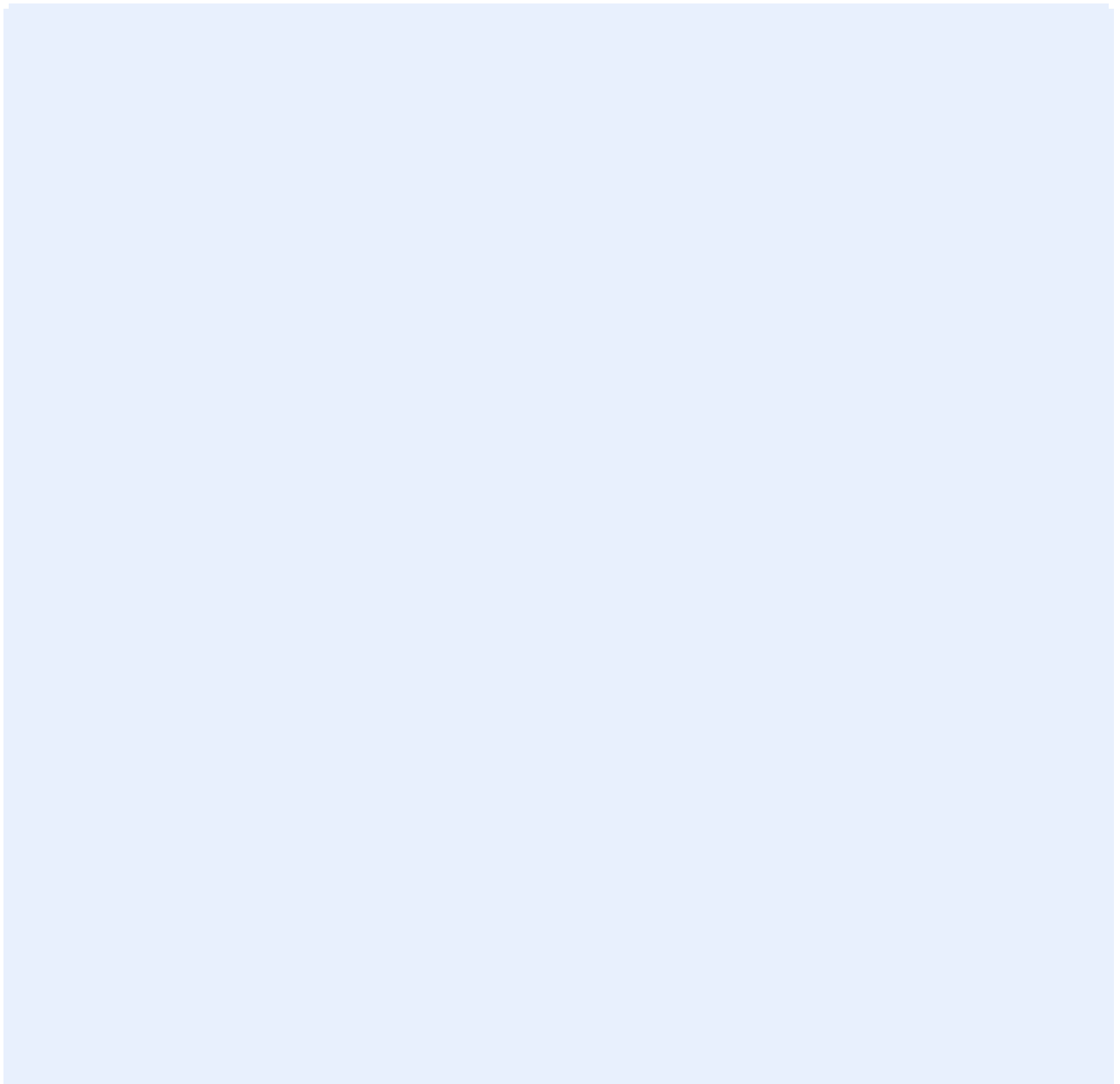
## Erhöhte Instandhaltung Flugbetriebsflächen

### Ausschreibungsunterlagen für Planerleistungen Zustandserfassung, Massnahmenplanung, Realisierung

Offenes Verfahren

## **TEIL B** – Projektinformationen und Bestimmungen

Stand 07.07.2022



# Einleitung

Die vorliegenden Ausschreibungsunterlagen sind in 3 Teile gegliedert:

**Dokument A: Grundlagen des Ausschreibungsverfahrens**

Verweise zu Rechtsgrundlage und Verfahren sowie Vorlage Planervertrag inkl. Anhänge.

**Dokument B: Projektinformationen und Bestimmungen**

Projektspezifische Unterlagen und Vorgaben sowie allg. Regelungen als Grundlage zur Erstellung des Angebots.

**Dokument C: Angebot**

Der Teil C umfasst das Angebot (Kapitel C1 bis C4).

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>B1 Substanzerhalt der Flugbetriebsflächen.....</b>	<b>4</b>
<b>B2 Projekt- und Leistungsbeschrieb .....</b>	<b>5</b>
1.    Jährlicher Instandhaltungszyklus .....	5
2.    Beschaffungsgegenstand / Leistungsumfang .....	6
<b>B3 Vorgaben und Bestimmungen .....</b>	<b>7</b>
<b>B4 Anhänge .....</b>	<b>11</b>

# B1 Substanzerhalt der Flugbetriebsflächen

Der Flughafen Zürich-Kloten ist seit Mitte des 20. Jahrhunderts historisch gewachsen und weist deshalb Flugbetriebsflächen verschiedenen Alters und Oberbaus auf. Die Flugbetriebsflächen, also Pisten, Rollwege und Standplätze, mit einer Gesamtfläche von über 2.5 Millionen Quadratmeter und einem Wiederbeschaffungswert von rund 1.8 Milliarden CHF, sind die wichtigste luftseitige Infrastruktur des Flughafens. Die Substanzerhaltung der Flugbetriebsflächen ist ein zentrales Element für die Gewährleistung der hohen Anforderungen bezüglich Sicherheit, Safety und Verfügbarkeit des Flughafens.

Die unterschiedlich alten Flugbetriebsflächen sind Witterungseinflüssen und unterschiedlichen Nutzungen bzw. Belastungen ausgesetzt. So entstehen insbesondere an älteren oder stark belasteten Beton- und Bitumenflächen immer wieder Schäden mit unterschiedlichen Schadensbildern.

Es lassen sich hauptsächlich folgende Schadensbilder beobachten:

- Eckabbruch infolge Temperaturdehnung und Überbelastung, wobei ein grossflächiges Eckstück der Platte durch einen Riss vom Rest der Platte getrennt wurde. Infolge der ständigen Belastung und Bewegungen der Platte brechen die Risse aus.
- Senkungen von ganzen Platten infolge der Zersetzung der unterliegenden HGT-Schichten durch Frost-Tausalz-Eintrag
- Lokale Ausbrüche infolge von Materialschwächungen, Überbelastung oder Anhäufung von Rissen (Längskantenbruch, Längsrissausbruch)
- Risse
- Ausgemagerte Oberflächen von Schnellbetonplatten (Waschbeton)
- Einbrüche von Entwässerungsrinnen

Im Rahmen der Instandhaltung werden folgende Reparaturarbeiten ausgeführt:

- Ersatz von ganzen oder Teilplatten, je nach Schwere des Schadensbildes, teilweise mit Befeuern.
- Erstellung von Kleinreparaturen bei lokalen Schäden (Längskantenbruch, Längsrissausbruch).
- Sanierung von neuen und best. Rissen.
- Ersatz von defekten Rinnenelementen.

Der Umfang der Instandhaltungsmassnahmen variiert vom Jahr zu Jahr und hängt vom jeweiligen Ausgangszustand, nicht zuletzt auch nach den klimatischen Bedingungen während der kalten Jahreszeit ab. Der überwiegende Teil betrifft dabei die Pisten, die in Bezug auf die Betriebssicherheit höchste Priorität aufweisen. Jährlich werden rund 1 bis 2 Mio. CHF in die erhöhte Instandhaltung der Flugbetriebsflächen investiert. So wurden z.B. im Jahr 2020 über 400 Kleinreparaturen, 1'200 m Rissverguss und 25 Platten mit Schnellbeton ausgeführt.

Alle Arbeiten wurden aus betrieblichen Gründen ausschliesslich in der Nacht zwischen 23:30-05:00 Uhr umgesetzt. Die Arbeitszeiten auf die jeweiligen Pisten werden im Pistenbelegungsplan festgelegt.

Durch die Reparatur soll eine weitere interventionsfreie Betriebsdauer der reparierten Flächen von rund 10 Jahren gewährleistet werden.

# B2 Projekt- und Leistungsbeschreibung

## 1. Jährlicher Instandhaltungszyklus

Aufgrund der Tatsache, dass die Instandhaltungsarbeiten jährlich und witterungsbedingt jeweils in den warmen Sommermonaten erfolgen, durchläuft die Planung und Ausführung der Instandhaltung einen typischen jährlichen Zyklus (die unteren Punkte sind nicht abschliessend):

- Vorbereitung der Massnahmen bis März
- Erfassung Zustand und Festlegung der Massnahmen anhand eines standardisierten Massnahmenkatalogs in den Monaten April bis Mai (nachts vor Ort)
- Beauftragung der auszuführenden Arbeiten an beauftragte Bauunternehmung im Mai
- Begleitung der Massnahmenumsetzung in den Monaten Juni bis Oktober (ausschliesslich nachts vor Ort)
  - Die BL übernimmt die Koordination und fachliche Klärung/Begleitung der erforderlichen Aufgaben mit allen intern betroffenen Stellen
  - Die BL erstellt und verschickt jeweils am Freitag einen Plan mit dem Stand der Arbeiten und den geplanten Arbeiten der kommenden Woche, Verteiler wird zu einem späteren Zeitpunkt definiert.
  - Die BL erstellt und verschickt jeweils am Freitag einen Plan mit den fehlenden Markierungen an OMB/M und OMTB.
  - Die BL erstellt und verteilt wöchentlich einen Soll/Ist-Kostenvergleich
  - Die BL plant und koordiniert den Rinnenersatz auf den FBF
  - Die BL plant und koordiniert der Ausführung der Bauarbeiten mit den laufenden Projekten der FZAG
  - Nach Rücksprache mit der FZAG plant und koordiniert die Bauleitung die QS der einzusetzenden Materialien mit dem Bauherrenlabor
- Abschluss/Abrechnung bis Dezember
- Auswertung der abgeschlossenen Massnahmen sowie Unterstützung bei der Budgetplanung bis Januar

Für die Erfassung des Zustands, die Festlegung der Massnahmen und die Begleitung der Massnahmenumsetzung (Erfassung des effektiven Ausmasses durch die Bauunternehmung, Kontrolle/Bestätigung durch die Bauleitung) erfolgt vollumfänglich digitalisiert ab. Dazu steht eine flughafeneigene Applikation zur Verfügung, mit welcher vor Ort die entsprechenden Erkenntnisse bzw. Festlegungen eingegeben werden können. Der Flughafen Zürich stellt die Tablets zur Verfügung. Die GIS-basierten Daten werden auf die Applikation gespielt und von dieser wieder heruntergeladen. Dem Bauunternehmen werden keine Papierpläne für die Ausführung abgegeben. Die Ausführungspläne werden ihm ebenfalls per Tablet zur Verfügung gestellt. Das Datenhandling erfolgt durch die FZAG. Nachfolgend sind zur Veranschaulichung Screenshots der Applikation am Beispiel einer Betonplatte abgebildet.

Abbrechen Betonplatte Speichern

Nummer: 16.113.411.0 Empf.klasse: 1  
Einbaujahr: 1948 Fläche: 38.51 m<sup>2</sup>

Ausgegossene Risse:  Flicke:

Schäden	Schwere	Ausmass	Kommentar
Abnutzung	1 2 3	1 2 3	
Schwindrisse	1 2 3	1 2 3	
Längsrisse	1 2 3	1 2 3	
Eckrisse	1 2 3	1 2 3	
Ausbrüche	1 2 3	1 2 3	
Setzungen	1 2 3	- - 3	
Pumpen	1 2 3	- - 3	

Zustandskategorie: 4

Massnahme:

	Länge	Breite	Bemerkungen
Rissverguss	1.0		
Instandsetzung	1.0	1.0	
Teil-/Plattensatz	0.0	0.0	

Schneiden Fotos Zusammenfügen

Abbrechen Betonplatte Speichern

Nummer: 16.113.411.0 Empf.klasse: 1 ZK: 4  
Einbaujahr: 1948 Fläche: 38.51 m<sup>2</sup>

Massnahmen:

	Länge	Breite	
<b>RISSVERGUSS</b>	1.0 m		<input checked="" type="checkbox"/>
Bemerkungen			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>INSTANDSETZUNG</b>	1.0 m	1.0 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Bemerkungen			<input checked="" type="checkbox"/>

Bearbeiten

Fotos

Abb. links: Eingabe Zustand und Massnahmenvorschlag

Abb. rechts: Eingabe Beauftragung

Abbrechen Betonplatte Speichern

Nummer: 16.113.401.1 Empf.klasse: 1 ZK: 3  
Einbaujahr: 1948 Fläche: 35.78 m<sup>2</sup>

Instandsetzung Teil- / Plattensatz Riss- / Fugenverguss

Länge  m Breite  m Tiefe  m

Schnittlänge:  m

Anker gebohrt:  Stk.  
Anker frei:  Stk.  
Dübel gebohrt:  Stk.  
Dübel frei:  Stk.

Bestehende reparation?

Aufräumen:  m<sup>2</sup>  
Airex:  m

Fotos

Abb.: Eingabe Ausmass

Der Zuschlagsempfänger wird in der Anwendung der Applikation einmalig geschult. Dieser Aufwand wird vergütet.

## 2. Beschaffungsgegenstand / Leistungsumfang

Für die mit dem jährlichen Zyklus der Instandhaltung zusammenhängenden Planungs- und Bauleistungsleistungen soll ab 2023 und für fünf Jahre, d.h. bis 2027, ein Planer beschafft werden. Aus Erfahrung fallen aufgrund der unterschiedlichen Schadensentwicklung oder Kreditgenehmigung pro Jahr zwischen 500 bis 1'000 Stunden an. Bei jährlich 1'000 Stunden teilen sich diese auf je rund 450 Std. auf den PL/BL und dessen Stellvertreter sowie zu rund 100 Stunden auf weitere, im Hintergrund unterstützende Mitarbeiter, auf.

Für die Bauleistungen wird ein i.d.R. zweijähriger Werkvertrag vergeben. In der Vertragszeit des vorliegend zu beschaffenden Planers werden folglich sicher zwei, ggf. eine dritte Bauleistungs-Beschaffung durchzuführen sein. Dafür fallen zusätzlich rund 200 Stunden an.

Über die fünf Jahre hochgerechnet, fallen somit insgesamt 5'200 Stunden an. Das totale Stundenvolumen und die Zuweisung der Stunden auf die beiden Schlüsselpersonen (PL/BL und dessen Stv.) wird vom Flughafen Zürich vorgegeben.

**Der Auftrag weist Besonderheiten auf:** die Leistungen vor Ort werden ausschliesslich auf der Luftseite des Flughafens erbracht. Sowohl die Erfassung des Zustands (April bis Mai), insbesondere jedoch die Begleitung der Bauarbeiten finden in konzentrierten Zeiträumen (Juni bis Oktober) ausschliesslich nachts statt. Die Schlüsselpersonen müssen in diesen Perioden im Sinn einer Co-Leitung zwingend verfügbar sein. Zudem ist es von grosser Bedeutung, wenn die Kontinuität über die gesamte Vertragsdauer sichergestellt werden kann. Von den beiden Schlüsselpersonen wird eine grosse Kompetenz (Erfahrung) bei der Erfassung des Zustands von Beton- und Bitumenbelägen, vorzugsweise von Flugbetriebsflächen, erwartet sowie bei der Begleitung der Bauarbeiten.

Der Flughafen Zürich erwartet ein Honorarangebot gemäss Honorarberechnungstabelle (Teil C3). Dabei soll der Anbieter neben den beiden Schlüsselpersonen seine weiteren eingesetzten Mitarbeiter, deren Aufwendungen (Verteilung Stunden) und die Stundenansätze auf der Basis von Kategorienansätzen angeben. Die Nachtzuschläge und Nebenkosten sind separat auszuweisen.

## B3 Vorgaben und Bestimmungen

B3.1 Vermessungsrichtlinien ZANIS / FLUGIS

B3.2 GEK Anweisung Fachpersonen

B3.3 GEK Leitfaden Bauprojektleiter

# B3 Vorgaben und Bestimmungen

## Beilage 3.1

### Vermessungsrichtlinien ZANIS / FLUGIS

# B3 Vorgaben und Bestimmungen

Beilage 3.2

GEK Anweisung Fachpersonen

# B3 Vorgaben und Bestimmungen

Beilage 3.3

GEK Leitfaden Bauprojektleiter

# B4 Anhänge

Anhang 1 Zuständigkeiten Datenaustausch

## B4 Anhänge

### Anhang 1

#### Zuständigkeiten Datenaustausch

Der Datenaustausch zwischen der FZAG und dem Planer (Anbieter) ist wie folgt geregelt:

Grundlage sind die CAD-Richtlinien der FZAG.

Im Angebot sind die externen und internen CAD-Koordinatoren namentlich festgelegt.

Die Kommunikation erfolgt nur zwischen den im Angebot definierten **Hauptverantwortlichen**. Andere Kommunikationskanäle sind zu unterbinden.

#### **Externe Datenaustausch-Koordination**

Der Planer legt eine hauptverantwortliche Person als CAD-Koordinator fest.

Sie ist für das gesamte Planerteam verantwortlich für:

- die Einhaltung der Vorgaben des Datenaustauschs
- die inhaltlich korrekte Abgabe der Gebäudedaten
- die termingerechte Abgabe der Gebäudedaten
- die Vollständigkeit der abgegebenen Gebäudedaten

#### **FZAG-interne Datenaustausch-Koordination**

Der **Projektleiter** ist verantwortlich für:

- die Beantwortung von fachtechnischen, projektspezifischen und planungsspezifischen Fragen während der Projektumsetzung
- die Kontrolle der Vollständigkeit der abgegebenen Gebäudedaten (Projekt- und Objektdokumentation)
- die inhaltliche Qualitätsprüfung der abgegebenen Gebäudedaten (Fach-, Projekt- und Planungsspezifikationen)

#### **FZAG-interne Revisionsstelle für die CAD-Koordination für Architektur inkl. Bauingenieur, HLKKS, Elektro, Brandschutz, ICT**

Der CAD-Koordinator der jeweiligen Revisionsstelle ist verantwortlich für:

- die Beantwortung von Fragen zu CAD-Konfigurationen
- die Überwachung der Einhaltung der vorliegenden Vorgaben
- die CAD-Qualitätsprüfung der abgegebenen Gebäudedaten