

## ข้อกำหนดเบื้องต้น

### การออกแบบ สถานที่เลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

\*\*\*\*\*

#### 1. ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการออกแบบก่อสร้าง อาคารสถานที่เลี้ยงและใช้สัตว์เพื่อ งานทางวิทยาศาสตร์

1.1 ลักษณะสถานที่ตั้งของอาคารหรือสถานที่ (Location & Orientation) มีสิ่งที่ต้องคำนึง  
ประกอบการพิจารณาคือ

- ที่ตั้งของอาคารหรือสถานที่ ไม่ควรตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ชุมชน ที่มีการอยู่อาศัย  
หนาแน่น แต่ไม่ควรไปตั้งอยู่ในป่าเปลี่ยว ซึ่งไม่ปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน และอาจมีผู้บุกรุก  
เข้าไปได้
- ที่ตั้งของอาคารหรือสถานที่ ไม่ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ลุ่มและมีน้ำท่วมถึง
- ที่ตั้งของอาคารหรือสถานที่ ไม่ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีมลภาวะทั้งทาง น้ำ อากาศ และ  
เสียง หรือเป็นบริเวณที่เป็นแหล่งสะสมและนำพาของเชื้อโรค หรือสารพิษ
- บริเวณโดยรอบที่ตั้งอาคารควรมีแนวต้นไม้เป็นแนวบังลมและช่วยกรองฝุ่นละอองที่จะ  
เข้ามาในอาคารหรือสถานที่ได้ แต่ต้องมีระยะห่างจากอาคารพอสมควร และต้องไม่มี  
พุ่มไม้ที่จะเป็นที่หลบซ่อนอาศัยของสัตว์ต่างๆ
- อาคารหรือสถานที่ ไม่ควรตั้งอยู่บริเวณทางด้านใต้ของลม เพราะอาจจะเป็นสาเหตุให้  
อาคารรับเชื้อโรคและฝุ่นละออง จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงกิจกรรมของอาคารหรือ  
สถานที่ที่แวดล้อมอยู่ในบริเวณนั้น ด้วย
- ที่ตั้งของสถานที่ หากจำเป็นต้องใช้พื้นที่ร่วมกับกิจกรรมอื่นในอาคารนั้น ต้องมีพื้นที่ที่  
แยกจากกิจกรรมอื่น ๆ โดยเด็ดขาด ไม่ปะปนกับกิจกรรมอื่น และควรตั้งอยู่ที่ชั้นหนึ่งของ  
อาคารนั้น ต้องไม่ตั้งอยู่ชั้นใต้ดิน หรือชั้นดาดฟ้า
- ควรคำนึงถึงพื้นที่ที่จะเป็นที่ตั้งของงานระบบต่างๆ เช่น ระบบอากาศ ระบบไฟฟ้า เครื่อง  
ปั่นไฟฟ้าสำรอง Boiler เป็นต้น ซึ่งต้องแยกไปจากพื้นที่เลี้ยงและใช้สัตว์ เพื่อความ  
สะดวกในการซ่อมบำรุง โดยไม่ต้องเข้าไปรบกวนพื้นที่เลี้ยงหรือใช้สัตว์ และต้องป้องกันการ  
การสัมผัสเทียนของอาคาร
- ที่ตั้งอาคารหรือสถานที่ มีความพร้อมในเรื่องของระบบสาธารณูปโภคและ  
สาธารณูปการ เช่น งานระบบไฟฟ้า, งานระบบน้ำใช้, งานระบบติดต่อ - สื่อสาร และ  
อื่น ๆ
- พื้นที่ตั้งอาคารหรือสถานที่นั้น ไม่ควรอยู่ใกล้ที่จอดรถ
- ควรคำนึงถึงพื้นที่ที่จะใช้สำหรับการขยายอาคาร สถานที่ ไร่ด้วย ในกรณีที่มีการเลี้ยง  
และใช้สัตว์เพิ่มมากขึ้น

## 1.2 ลักษณะทางเข้าสู่อาคาร สถานที่ (Accessibility & Facility) มีสิ่งที่ต้องคำนึงประกอบการพิจารณา คือ

- การเข้าถึงที่ตั้งอาคารหรือสถานที่ มีถนนสัญจรหลักที่สามารถเข้าถึงได้โดยง่ายและสะดวก
- สภาพของทางสัญจรเพื่อเข้าถึงที่ตั้งอาคารหรือสถานที่ มีสภาพที่เหมาะสมและสะดวกต่อการเข้าถึง เช่น มีลักษณะเส้นทางสัญจรที่สะดวก พื้นผิวการจราจรไม่ขรุขระ ฯลฯ
- มีพื้นที่สำหรับจอดรถ และเส้นทางเดินที่จะไปสู่อาคารได้โดยสะดวก
- กรณีที่ตั้งของสถานที่ อยู่ในอาคารที่มีกิจกรรมอื่นร่วมด้วย นั้นต้องมีทางเข้าออกสถานที่เลี้ยงสัตว์ฯ ของบุคลากร แยกจากกิจกรรมอื่นนั้นโดยเด็ดขาด และต้องมีพื้นที่ที่จะเป็นทางเข้าออกของสัตว์ และวัสดุเลี้ยงสัตว์ที่แยกจากบุคลากรและกิจกรรมอื่น ๆ ด้วย
- กำหนดให้มีทางเข้าออกอาคาร/สถานที่ เพียงทางเดียว เพื่อความปลอดภัย

## 1.3 ลักษณะอาคาร (Building) มีสิ่งที่ต้องคำนึงประกอบการพิจารณา คือ

- ลักษณะอาคาร ควรเป็นอาคารที่เป็นอาคารปิด สามารถป้องกันสัตว์เลี้ยงจากภายในอาคารออกมา และป้องกันไม่ให้คน สัตว์ แมลงพาหะต่าง ๆ จากภายนอกเข้าไปได้
- ลักษณะอาคาร ควรเป็นอาคารที่สามารถควบคุมแสงได้โดยสะดวก
- ลักษณะอาคาร ควรเป็นอาคารที่สามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ภายในอาคาร เช่น อุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ ความดันอากาศ แสง เสียง แก๊ส กลิ่น ฯลฯ ให้คงที่ได้ตามที่กำหนด
- ลักษณะอาคาร ควรเป็นอาคารที่มีพื้นที่สำหรับติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ในการควบคุมสภาพแวดล้อม การป้องกันการติดเชื้อ การระบายอากาศ ระบบไฟฟ้า เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง ที่แยกออกไปจากบริเวณที่เลี้ยงและใช้สัตว์ฯ และมีทางเข้าไปซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก โดยไม่ต้องเข้าไปในบริเวณเลี้ยงและใช้สัตว์
- รูปแบบและวัสดุอุปกรณ์ที่เลือกใช้ในการก่อสร้าง มีรูปแบบและคุณสมบัติที่ไม่ทำให้เกิดการสะสมของเชื้อโรคสะดวกต่อการทำความสะอาด ทนทานต่อแรงกระแทก น้ำยาทำความสะอาด น้ำยา/สารฆ่าเชื้อโรค
- ผนังอาคาร ต้องเรียบ ไม่มีรอยต่อ หรือขอบยื่นออกมา เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นที่ฝังตัวของฝุ่นละอองและเชื้อโรค
- ภายในอาคาร ต้องจัดแบ่งเป็นพื้นที่สะอาด และพื้นที่สกปรก และกำหนดเส้นทางเดินหรือเส้นทางการเคลื่อนย้ายของสิ่งต่าง ๆ (traffic) ในอาคารที่ชัดเจน เพื่อป้องกันการติดเชื้อ และการแพร่กระจายของเชื้อ โดยกำหนดให้ มีทางเดินสะอาดเป็นเส้นทางเดินไปสู่ห้องเลี้ยงสัตว์ และทางเดินสกปรกเป็นเส้นทางเดินจากห้องเลี้ยงสัตว์ไปสู่ห้องล้าง
- มี Receiving dock สำหรับรับสัตว์, อาหารสัตว์, วัสดุรองนอน จากภายนอก แต่ต้องป้องกันไม่ให้เป็นที่นอนหรือที่อาศัยของสัตว์อื่น ๆ ภายนอกอาคาร

- หากเป็นอาคารหลายชั้นและมีสถานที่เลี้ยงสัตว์อยู่ชั้นบน ต้องจัดให้มีลิฟต์ อยู่ใกล้กับพื้นที่รับสัตว์นี้ เพื่อใช้สำหรับขนส่งสัตว์โดยเฉพาะ แยกจากลิฟต์สำหรับใช้ในกิจกรรมอื่น และต้องมีลิฟต์แยกสำหรับขนส่งของเสียจากการเลี้ยงและการใช้สัตว์ด้วย

## 2. พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ (Area Requirement)

### 2.1 พื้นที่เพื่อการเลี้ยงสัตว์และการสนับสนุนเพื่อการเลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วยพื้นที่

#### 2.1.1 พื้นที่เพื่อการเลี้ยงและใช้สัตว์

- ห้องเลี้ยงสัตว์ (*Animal Housing Rooms, AHRs*) อาจจัดทำให้เป็นห้องเดี่ยว มีทางเข้าออกตามระบบทางเดิน หรืออาจทำเป็นห้องชุดที่สามารถจะใช้สัตว์ได้ในกลุ่มของห้องชุดนั้น ห้องเลี้ยงสัตว์จะใช้เลี้ยงสัตว์แยกตาม ชนิดของสัตว์ โดยไม่เลี้ยงปะปนกันในห้องเดียวกัน
- ห้องพักสัตว์ (*conditioning room*) เป็นห้องที่ใช้เลี้ยงสัตว์และตรวจสอบคุณภาพของสัตว์เมื่อรับสัตว์มาจากแหล่งผลิตสัตว์ สัตว์จะอยู่ในห้องนี้ประมาณ ๓-๕ วัน เพื่อให้สัตว์ได้ปรับตัวหลังจากการเดินทางและมีการตรวจสอบสุขภาพของสัตว์ ก่อนที่จะนำเข้าสู่ห้องเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้ในโครงการต่อไป ในบางครั้งห้องพักสัตว์และห้องกักกันสัตว์อาจเป็นห้องเดียวกันก็ได้
- ห้องกักกันสัตว์ (*Quarantine Room*) เป็นห้องเลี้ยงสัตว์ที่แยกออกไปเฉพาะสำหรับเลี้ยงสัตว์ที่นำเข้ามาจากแหล่งที่ไม่มีการควบคุมคุณภาพสุขภาพ หรือสัตว์ที่สงสัยว่าอาจจะมีเชื้อโรคติดมาด้วย ของที่นำออกจากห้องนี้ควรมีการฆ่าเชื้อก่อนนำไปกำจัด
- ห้องใช้สัตว์หรือห้องปฏิบัติการกับสัตว์ (*Procedure Rooms*) มีลักษณะใกล้เคียงกับ ห้องเลี้ยงสัตว์ และสามารถปรับเปลี่ยนใช้แทนกันได้ แต่โดยหลักการห้องนี้มีไว้สำหรับการปฏิบัติการกับสัตว์ กำหนดกฎเกณฑ์ที่อนุญาตให้นักวิจัยเข้ามาปฏิบัติการนั้นเป็นเรื่องที่ต้องกำหนดอย่างเคร่งครัด
- ห้องเลี้ยงสัตว์ที่ใช้เชื้อโรค (*Biohazard room*) เป็นห้องสำหรับเลี้ยงและใช้สัตว์ที่มีการนำเอาเชื้อโรคเข้ามาใช้ร่วม ของที่นำเข้าสู่ห้องนี้มักมีการฆ่าเชื้อก่อนนำเข้ามาใช้ และของที่นำออกจากห้องนี้ต้องจัดการฆ่าเชื้อก่อนนำออกไปกำจัด ต้องมีพื้นที่เพื่อการเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนและหลังเข้าไปปฏิบัติการในส่วนนี้ บุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติการในห้องนี้ต้องมีการป้องกันไม่ให้ได้รับเชื้อและป้องกันไม่ให้นำเชื้อไปแพร่ภายนอกห้อง มีการแยกทางเข้าของคนและของที่จะนำเข้าไปในห้องนี้ออกจากกัน ภายในห้องต้องมีอุปกรณ์เพื่อการป้องกันไม่ให้เชื้อโรคแพร่กระจายออกไปในขณะที่ปฏิบัติการกับสัตว์ หรือจากสัตว์ที่ได้รับเชื้อ และต้องมี airlock กันระหว่างพื้นที่นี้กับพื้นที่อื่น เป็นพื้นที่ที่ต้องการความดันอากาศต่ำ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคสู่ภายนอก

- ห้องเลี้ยงสัตว์ที่ใช้สารกัมมันตรังสี ต้องมีอุปกรณ์เพื่อใช้ป้องกันการแพร่กระจายของสารกัมมันตรังสี และต้องมีวิธีการกำจัดสารกัมมันตรังสีที่ใช้ อย่างถูกต้องตามวิธีการที่กำหนด

### 2.1.2 พื้นที่สนับสนุนการเลี้ยงและการใช้สัตว์

- พื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อการป้องกันการติดเชื้อ (*Barrier Elements*) ประกอบด้วย Airlocks, lockers, pass-through autoclaves, pass box ซึ่งเป็นบริเวณที่ใช้สำหรับการป้องกันเบื้องต้นและควบคุมทางเข้า ซึ่งเป็นส่วนแยกบริเวณเลี้ยงและใช้สัตว์ออกจากส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- พื้นที่ล้าง (*Cage wash*) เป็นบริเวณรวมกิจกรรมสำหรับ การล้าง ทำความสะอาด กรง ขวด ชั้นวางกรง ฯลฯ พื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่จะเป็นที่ตั้งของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทำให้เกิดความร้อนและความชื้นขึ้นมาก อุปกรณ์เครื่องมือที่ติดตั้งในบริเวณนี้ เช่น อ่างแช่กรง, steam gun, pass-through rackwashers, tunnelwashers, pass-through autoclaves, bedding dispensers and dump stations, bottle washing and filling stations และต้องคำนึงถึงพื้นที่ตั้งกรงที่ใช้แล้วและเก็บรวบรวมมาเพื่อรอล้างทำความสะอาด รวมทั้งพื้นที่วางกรงที่ล้างแล้วและรอให้แห้งเพื่อนำเข้าอบฆ่าเชื้อด้วย
- ห้องซักทำความสะอาดเสื้อผ้า เป็นพื้นที่เพื่อกิจกรรม ซักทำความสะอาดอบแห้ง เสื้อกาวน์ที่ใช้ในหน่วยเลี้ยงสัตว์ อาจตั้งอยู่ติดกับพื้นที่ล้างเพื่อส่งเข้าไปอบฆ่าเชื้อต่อไป ก่อนนำไปใช้อีก
- พื้นที่เก็บซากสัตว์ เป็นพื้นที่ตั้งตู้แช่แข็งซากสัตว์เพื่อรอการนำไปกำจัดทำลาย
- พื้นที่เก็บกรง (*Cage storage*) เป็นพื้นที่ที่จำเป็นสำหรับการเก็บกรง การกำหนดพื้นที่นี้ต้องคำนึงถึงปริมาณของกรง พื้นที่เก็บกรงสะอาดต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องของเส้นทางการเคลื่อนย้ายจากห้องล้าง อบฆ่าเชื้อมายังห้องนี้เพื่อเก็บรอการใช้ และเส้นทางที่จะนำไปใช้ สำหรับพื้นที่เก็บกรงที่ยังไม่ใช้ ไม่ต้องอยู่ในพื้นที่สะอาดแต่ต้องมีเส้นทางเดินไปสู่ห้องล้างทำความสะอาด
- พื้นที่เก็บอาหารสัตว์ วัสดุรองนอน (*Feed, bedding storage*) เป็นพื้นที่ที่จำเป็น สำหรับการเก็บอาหาร และวัสดุรองนอน โดยต้องเป็นห้องที่แยกจากกัน การกำหนดพื้นที่นี้ต้องคำนึงถึงปริมาณของอาหารสัตว์ และวัสดุรองนอนที่จะเก็บ และความต่อเนื่องของเส้นทางการเคลื่อนย้ายของของตั้งแต่การนำเข้า และการนำไปใช้ รวมทั้งต้องคำนึงถึงเรื่องของการฆ่าเชื้ออาหาร และวัสดุรองนอนด้วย หากต้องการ
- พื้นที่รับอาหารสัตว์และวัสดุรองนอน เพื่อใช้เป็นพื้นที่ถอดถุงบรรจุอาหารสัตว์หรือวัสดุรองนอน ชั้นนอกออกไป ก่อนที่จะนำเข้าสู่พื้นที่เก็บ
- พื้นที่บรรจุน้ำ เป็นพื้นที่สำหรับบรรจุน้ำใส่ขวดน้ำเพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์ เป็นพื้นที่ที่ติดตั้งเครื่องบรรจุน้ำลงขวด ซึ่งจะต่อท่อน้ำที่มีการ treat ตามระบบที่ต้องการ

ลงมาสู่พื้นที่นี้ และพื้นที่นี้ควรอยู่ต่อเนื่องกับบริเวณหรือห้องเก็บขวดน้ำที่ทำความสะอาดมาแล้ว

- **พื้นที่เตรียมอาหารและวัสดุรองนอน** ใส่กรง เพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์ เป็นพื้นที่ที่อยู่ต่อเนื่องหรือใกล้เคียงกับ พื้นที่เก็บกรงสะอาด และพื้นที่เก็บอาหารสัตว์ วัสดุรองนอน
- **พื้นที่รับสัตว์** เป็นพื้นที่สำหรับเปลี่ยนกล่องตรวจนับจำนวนสัตว์ก่อนนำเข้าสู่อุโมงค์พักสัตว์หรือห้องกักกันสัตว์ และติดต่อกับห้องพักสัตว์ โดยผ่านทาง pass box
- **ห้องเก็บรถเข็นในพื้นที่สะอาด และพื้นที่สกปรก และห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดพื้น ผนัง เพดาน (Janitor room)**
- **ทางเดิน (Corridors)** เป็นเส้นทางเดินเชื่อมต่อบริเวณต่าง ๆ เข้าด้วยกันต้องมีความกว้างเพียงพอสำหรับการเคลื่อนย้ายชั้นวางกรง กรง รถเข็น และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก (ความกว้างประมาณ (๒-๒.๕ เมตร) วัสดุพื้นผิวทางเดินต้องง่ายต่อการรักษาความสะอาด และทำความสะอาด ต้องมีวัสดุป้องกันการกระแทกจากการเคลื่อนย้ายของสิ่งของต่าง ๆ ติดไว้ด้วย ต้องการการออกแบบให้การเคลื่อนย้ายของคนและสิ่งของในทางเดินเป็นไปแบบเป็นวงจร ไม่มีการย้อนรอย โดยแบ่งเป็น
  - **ทางเดินสะอาด** เป็นเส้นทางจากห้องล้าง อบฆ่าเชื้อ พื้นที่เตรียมอาหารและวัสดุรองนอน ใส่กรง เพื่อนำไปเลี้ยงสัตว์ นำไปสู่ห้องเลี้ยงสัตว์ หรือห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ไปสู่ห้องเลี้ยงสัตว์ ทั้งนี้ พื้นที่ที่จะต้องต่อเนื่องเข้ามาสู่ทางเดินสะอาดนั้นจะต้อง มี Air lock room เพื่อช่วยป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคเข้ามาสู่พื้นที่สะอาด
  - **ทางเดินสกปรก** เป็นเส้นทางจากห้องเลี้ยงสัตว์ ไปสู่ห้องล้าง อบฆ่าเชื้อ หรือห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า พื้นที่รับสัตว์ เป็นพื้นที่สำหรับเปลี่ยนกล่องตรวจนับจำนวนสัตว์ก่อนนำเข้าสู่อุโมงค์พักสัตว์หรือห้องกักกันสัตว์ และติดต่อกับห้องพักสัตว์ โดยผ่านทาง pass box
- **ห้อง Necropsy/Perfusion** เป็นพื้นที่สนับสนุนที่สำคัญสำหรับการผ่าพิสูจน์ซากสัตว์ พื้นที่นี้ควรตั้งอยู่ในพื้นที่ส่วนสกปรก ไม่ควรอยู่ในพื้นที่สะอาด
- **Diagnostic labs** (Clinical pathology, Histopathology, Microbiology, etc). เป็นพื้นที่สำหรับห้องปฏิบัติการเพื่อการผ่าตัด การตรวจสอบทางเคมี หรือการตรวจสอบเนื้อเยื่อ เป็นต้น
- **ห้องผ่าตัด** เป็นพื้นที่สำหรับห้องปฏิบัติการเพื่อการผ่าตัด โดยจะประกอบด้วยห้องเตรียมการผ่าตัด ห้องผ่าตัด และห้องดูแลสัตว์หลังการผ่าตัด

## 2.2 พื้นที่นอกเหนือจากการเลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วยพื้นที่

- พื้นที่เปลี่ยนรองเท้าก่อนเข้าอาคาร
- พื้นที่ห้องธุรการ และห้องพักพนักงาน

- พื้นที่ห้องหัวหน้าหน่วยสัตว์ทดลอง
- ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนเข้าสู่พื้นที่เลี้ยงสัตว์ พื้นที่นี้แยกออกเป็น 2 เพศ ชาย- หญิง ประกอบด้วยห้องต่างๆ toilet- lockers- changing cloths- shower- changing cloths- airlock
- Monitoring room
- ห้องปฐมพยาบาล
- ห้องเก็บสารเคมี น้ำยาทำความสะอาด น้ำยาฆ่าเชื้อโรค

### 2.3 พื้นที่อื่น ๆ ที่จำเป็น ประกอบด้วยพื้นที่

- พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักร และอุปกรณ์ระบบไฟ (*Mechanical/Electrical Equipment Spaces*) พื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องมือต่างๆ เช่น Mechanical equipment rooms, electrical and telecom closets, rooms for terminal trim devices such as dampers, coils, humidifiers and controls, HVAC, distribution shafts, and mechanical penthouses เป็นต้น มีหลักการสำคัญคือ พื้นที่เหล่านี้จะต้องตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สะดวกต่อการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆนั้น โดยไม่จำเป็นต้องเข้าไปในพื้นที่เลี้ยงสัตว์
- พื้นที่ตั้งระบบทำน้ำสะอาด (RO, Chlorinated, Filtration, acidification) ที่สามารถต่อท่อไปยังพื้นที่บรรจุน้ำได้
- พื้นที่เก็บรวบรวมของเสียก่อนนำไปกำจัด หรือพื้นที่สำหรับติดตั้ง incinerator / digester
- พื้นที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ เป็นพื้นที่เพื่อการซ่อมแซมกรง ชั้นวางกรง หรืออุปกรณ์ที่เสียหายที่สามารถจะซ่อมแซมนำมาใช้ใหม่ได้

## 3. แนวทางในการออกแบบ (Design Criteria)

### 3.1 งานสถาปัตยกรรม

#### 3.1.1 แนวทางการออกแบบพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยและแนวสัณฐาน

- การออกแบบอาคารให้ตอบสนองการใช้สอยหลักอย่างเต็มที่
- ขนาดพื้นที่ใช้สอยเพียงพอเหมาะสมต่อกิจกรรมของโครงการ
- แนวสัณฐานภายในอาคารระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ควรสะดวกชัดเจนไม่สับสน และรักษาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ใช้งานแต่ละส่วน ง่ายต่อการจัดการระบบรักษาความปลอดภัย
- การรับประโยชน์และป้องกันปัญหาจากสภาพแดด ลม ฝน คำนึงถึงสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่นในพื้นที่ตั้งโครงการ, ความชื้น และการระบายอากาศ
- มีความสะดวก ปลอดภัย ในการใช้สอย



- คำนึงถึงการจัดกลุ่มพื้นที่ใช้สอยให้มีความต่อเนื่องของกิจกรรม และแบ่งกลุ่มการใช้สอยที่ชัดเจน
- มีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องจักร เครื่องกล ระบบไฟ และระบบต่างๆที่จะช่วยไม่ให้เป็นการรบกวนการเลี้ยงและใช้สัตว์ฯ

### 3.1.2 แนวทางการออกแบบลักษณะ, รูปแบบ, เอกลักษณะและขนาดสัดส่วนของอาคาร มีสิ่งที่ต้องคำนึงประกอบการพิจารณาคือ

- ลักษณะอาคารควรเป็นอาคารที่เป็นอาคารปิด สามารถป้องกันคน สัตว์ แมลง และพาหะจากภายนอกได้
- เป็นอาคารหรือพื้นที่ที่แยกทางเข้าออกเป็นสัดส่วนจากบริเวณอื่นๆโดยเด็ดขาด
- เป็นอาคารที่สามารถควบคุมสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ได้ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ แสง เสียง กลิ่น ฯลฯ
- เป็นอาคารที่มีลักษณะสำคัญ คือเป็นอาคารที่ช่วยป้องกันการติดเชื้อ และการควบคุมสภาพสิ่งแวดล้อมในอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เป็นอาคารที่ไม่ต้องการให้มีหน้าต่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่มีการเลี้ยงและใช้สัตว์ หากในบริเวณห้องธุรการ ต้องการให้มีหน้าต่างไม่ควรเป็นหน้าต่างที่เปิดได้ แต่เป็นช่องหน้าต่างที่ให้แสงเท่านั้น
- ขนาดสัดส่วนของรูปลักษณะภายนอกอาคาร สะท้อนถึงประโยชน์ใช้สอยภายใน และมีขนาดตามลักษณะกิจกรรม
- อาคารที่เป็นอาคารชั้นเดียว จะมีความเหมาะสมกับการดำเนินการเพื่อการป้องกันการติดเชื้อภายในอาคารได้เป็นอย่างดี
- แสดงลำดับความสำคัญของอาคารต่าง ๆ ทั้งภายในกลุ่มอาคารเดียวกัน และภาพรวมของทั้งโครงการ โดยแสดงออกด้วยขนาด สัดส่วน รูปแบบ และลักษณะ (Mass, Form, Proportion, Style & Character) ของอาคารต่าง ๆ กัน
- เป็นอาคารที่มีพื้นที่สำหรับติดตั้งและซ่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์ในการควบคุมสภาพแวดล้อม การป้องกันการติดเชื้อ การระบายอากาศ
- รูปแบบและวัสดุอุปกรณ์ที่เลือกใช้ในก่อสร้าง ต้องไม่เอื้อต่อการนำพาและการสะสมของเชื้อโรค แต่เอื้ออำนวยต่อการทำความสะอาด การป้องกันการติดเชื้อ และการฆ่าเชื้อ

### 3.1.3 แนวทางการออกแบบและการเลือกใช้ระบบก่อสร้าง

- เลือกใช้ระบบก่อสร้างที่สะดวก รวดเร็ว ประหยัดและคงทน
- ตอบสนองต่อลักษณะการใช้สอยและความปลอดภัยของสัตว์ที่เลี้ยงในอาคาร และผู้ใช้อาคาร
- เป็นอาคารปิด ที่ต้องมีโครงสร้างแข็งแรงรองรับเครื่องมือหนัก ๆ ได้ดี ทนต่อแรงดันอากาศได้ดี

- วัสดุที่ใช้ก่อสร้างมีความทนทานต่อการชะล้างด้วยน้ำ สารเคมี และน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ง่ายต่อการดูแลรักษาและซ่อมบำรุง เป็นวัสดุที่ป้องกันไม่ให้เกิดเสียงดังหรือเกิดการสั่นสะเทือน
- ออกแบบให้เป็นอาคารที่มีการควบคุมระบบอากาศและป้องกันการติดเชื้อ และป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้ดี
- เทคโนโลยีที่เหมาะสมปลอดภัย และประหยัดพลังงาน
- เป็นอาคารที่มีพื้นที่สำหรับการเข้าไปซ่อมบำรุง ระบบไฟฟ้า (เหนือฝ้าเพดาน) รวมถึงการเปลี่ยนหลอดไฟที่ให้แสงสว่างในห้องก็ต้องเปลี่ยนที่บริเวณเหนือฝ้าเพดาน และท่อประปา ท่อน้ำทิ้งต่างๆ (ใต้พื้น) ได้ตลอดเวลา โดยไม่เข้าไปรบกวนในห้องหรือพื้นที่เลี้ยงสัตว์
- เป็นอาคารที่บริเวณรอยต่อทุกจุดที่ต้องมีการ seal ให้แนบสนิท ไม่ให้มีการรั่วไหลของอากาศจากบริเวณนั้นไปสู่บริเวณอื่นได้
- มาตรฐานวัสดุ กำหนดให้วัสดุที่ใช้ ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และใช้วัสดุที่มีความคงทนถาวรแข็งแรงเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน และเป็นไปตามบัญญัติกฎหมายควบคุมที่เกี่ยวข้อง
- เป็นอาคารที่ต้องการเครื่องมืออุปกรณ์ขนาดใหญ่หลายชนิดติดตั้งในอาคาร การออกแบบก่อสร้างจึงต้องออกแบบและกำหนดพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆนั้นให้ชัดเจน และการก่อสร้างต้องคำนึงถึงการติดตั้งเครื่องมือเหล่านั้นพร้อมการก่อสร้าง
- การออกแบบก่อสร้างต้องคำนึงถึงการติดตั้งและจัดแบ่งพื้นที่ในการควบคุมระบบสิ่งแวดล้อมในอาคาร (HVAC) ซึ่งต้องดำเนินการวางท่อร้อยสายไว้ในช่วงการก่อสร้างอาคาร

#### 3.1.4 แนวทางการออกแบบโดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน

- ออกแบบให้มีรายละเอียดอาคารที่ช่วยควบคุมอุณหภูมิ แสงสว่างและการระบายอากาศเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน
- ใช้วัสดุที่ช่วยในการประหยัดพลังงาน เช่น ผนังอิฐมวลเบา กระจกตัดแสง ฉนวนกันความร้อน
- มีการใช้ฉนวนป้องกันความร้อนบริเวณใต้หลังคาอาคาร
- คำนึงถึงความต้องการใช้พลังงานเพื่อการควบคุมสภาพแวดล้อม เพื่อการล้างทำความสะอาด และเพื่อการอบฆ่าเชื้อด้วยเครื่องอบนึ่งแรงดันสูง (autoclave)
- กำหนดค่า

$$OTTV \ 38 - 45 \ w / m^2$$

$$RTTV \ 18 - 25 \ w / m^2$$

OTTV (Overall Thermal Transfer Value) หมายถึง ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร

RTTV (Roof Thermal Transfer Value) หมายถึง ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาของอาคาร



### 3.1.5 แนวทางในการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุ

- การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุบุผิวพื้น

**พื้นห้อง** หากมีท่อระบายน้ำ พื้นควรมีความลาดเอียงเล็กน้อย เพื่อช่วยการไหลของน้ำ แต่ต้องคำนึงถึงความมั่นคงของชั้นวางกรงที่ตั้งไว้ด้วย ท่อระบายน้ำต้องไม่เป็นท่อระบายน้ำแบบเปิด แต่ต้องมีฝาปิดมิดชิด เปิดใช้เฉพาะเมื่อต้องการล้างห้อง ท่อระบายน้ำต้องมีคอกันป้องกันกลิ่นและของเสียย้อนกลับเข้ามาในห้อง รวมทั้งต้องป้องกันไม่ให้สัตว์หรือแมลงใด ๆ เล็ดลอดเข้ามาได้ ภายในคอกันต้องมีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่ตลอดเวลา

วัสดุที่ใช้ทำวัสดุผิวพื้นต้องเป็นวัสดุที่มีผิวเรียบ ไม่ลื่น ไม่มีรอยต่อ ไม่ซึมซับน้ำ ทนต่อสารเคมีและน้ำยาฆ่าเชื้อได้ดี ทำความสะอาดได้ง่าย สามารถรองรับน้ำหนักและแรงกระแทกได้ดี ไม่มีเสียงก้องหรือเสียงสะท้อนเมื่อของตกกระทบ ทนทานต่อการรองรับน้ำหนักของหนัก และการชูด่วนจากการเคลื่อนย้ายหรือการกระทบกระแทก

ผิวพื้นถ้าเป็น Epoxy ควรเป็น แบบ High solid มีความหนา 1/8 – 3/16 นิ้ว หรือถ้าเป็น Methylmethacrylate หรือ Seamless vinyl หนา 1/8 นิ้ว หากทำผิวพื้นด้วย Epoxy ต้องป้องกันความชื้นจากพื้นที่จะทำให้ Epoxy ปูดบวม

- การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุบุผิวผนัง

**ผนังห้อง/อาคาร** ผนังห้อง/อาคาร ก่อด้วยอิฐฉาบปูน สามารถป้องกันเสียงจากภายนอกได้ ดีไม่มีเสียงก้อง วัสดุที่ใช้ทำวัสดุผนังต้องเป็นวัสดุที่มีผิวเรียบ ไม่มีรอยต่อ ไม่ซึมซับน้ำ ทนต่อสารเคมีและน้ำยาฆ่าเชื้อได้ดี และทนต่อแรงกระแทกได้ดี ทำความสะอาดได้ง่าย สามารถกันเสียงจากภายนอกเข้ามาสู่ภายในได้ ที่ผนังริมทางเดิน มี แนวกันกระแทกที่ทำด้วยวัสดุที่มีผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม และทนต่อแรงกระแทก

- การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุบุผิวฝ้าเพดาน

**ความสูงของฝ้าเพดานจากพื้นห้อง** ควรมีความสูงประมาณ 3 เมตร  
วัสดุที่ใช้ทำวัสดุฝ้าเพดานต้องเป็นวัสดุที่มีผิวเรียบ ไม่มีรอยต่อ ไม่ซึมซับน้ำ ทนต่อสารเคมีและน้ำยาฆ่าเชื้อได้ดี ทำความสะอาดได้ง่าย และป้องกันการแพร่กระจายของกาซออกไปภายนอกได้ดี และมีความแข็งแรงเพียงพอที่ช่างซ่อมบำรุงจะเข้าไปซ่อมบำรุงระบบต่าง ๆ เหนือฝ้าเพดานได้

- การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุเชื่อมต่อระหว่างพื้น-ผนัง, ผนัง-ฝ้าเพดาน

ต้องเป็นวัสดุที่สามารถเชื่อมต่อระหว่างผิวทั้ง 2 ชนิดได้แนบสนิท ระหว่างรอยต่อปิดเชื่อมด้วยวัสดุบุผิวพื้นที่มีความโค้งและติดได้แนบสนิท วัสดุบุผิวพื้นเชื่อมต่อระหว่างพื้นกับผนังควรแผ่ขึ้นไปบนผนังห้องความสูงอย่างน้อย 1.5 ซม. และวัสดุบุผิวผนัง

ห้องเชื่อมต่อระหว่างผนังห้องกับฝ้าเพดาน ควรแผ่ไปบนเพดานไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. เช่นกัน

- การออกแบบและการเลือกใช้ประตู กรอบประตู และอุปกรณ์ประตู สำหรับห้องเลี้ยงสัตว์

- ประตูต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร สูงประมาณ 2.10 เมตร
- ทำด้วยวัสดุผิวเรียบ มีน้ำหนักทนต่อแรงดันอากาศและการกระแทกได้
- วัสดุที่ใช้ทำบานประตูทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ไม่ซึมซับน้ำ ทนทานต่อการทำความสะอาด ด้วยน้ำ น้ำยาฆ่าเชื้อโรค เช่น Fiberglass Reinforced Polyester (FRP) ที่มีผิวหน้าแต่ละด้านหนาประมาณ 3.05 มม. ช่องตรงกลางเติมเต็มด้วย polyurethane (Chlorofluorocarbon free)
- กรอบประตูทำด้วยวัสดุเดียวกับประตู และติดตั้งแนบสนิทติดกับผนังห้องและบานประตูด้านล่างและด้านบนปิดเข้ากับกรอบได้แนบสนิทไม่มีร่องหรือช่องใด ๆ
- บานประตูต้องไม่มีช่อง หรือรูใด ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงหรือสัตว์ใด ๆ เข้าไปอยู่อาศัย
- มีราวกันกระแทกติดทางด้านทางเดิน
- มีช่องมอง (view port) ที่มีฝาปิด
- มี surface mounted automatic drop sill or sweep ไม่ให้มีช่องว่างระหว่างพื้นกับประตู
- มี self- closing and hold open device
- ไม่มีธรณีประตู และช่องลม
- ทิศทางการเปิดของประตูจากทางเดินสะอาด เปิดเข้าสู่ภายในห้อง และเปิดออกสู่ทางเดินสกปรก

- การออกแบบและการเลือกใช้สุขภัณฑ์

อ่างล้างมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการกับสัตว์ ควรทำด้วย Stainless Steel ที่ทนน้ำทิ้งมีคอห่าน การติดตั้งอ่างล้างมือไม่ควรติดแนบกับฝาผนัง ควรติดตั้งแบบยึดลอยเพื่อให้สามารถทำความสะอาดทุกส่วนได้ง่าย ก๊อกน้ำที่อ่างล้างมือ ควรเป็นแบบเปิดอัตโนมัติ หรือ ใช้ข้อศอก เท้า เปิด

- การออกแบบและการเลือกใช้สี

สีที่ใช้เป็นสีที่ทนทานต่อการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ ความร้อน และน้ำยาฆ่าเชื้อโรค สีที่ใช้ควรเป็นสีเรียบ อ่อน เพื่อให้มองเห็นรอยคราบสกปรกได้ง่าย

- การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุประกอบอื่น ๆ

วัสดุต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ประกอบในอาคาร ควรเป็นวัสดุที่ไม่ซึมซับน้ำ ทนต่อการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ น้ำยาทำความสะอาด น้ำยาฆ่าเชื้อ และความร้อน ทนทานต่อ

การรับน้ำหนักบรรทุกหรือแรงกระแทก ทนต่อแรงดัน ง่ายและสะดวกต่อการทำความสะอาด ท่อระบายน้ำทุกแห่งต้องมีฝาปิดได้สนิท มีอุปกรณ์กันการย้อนกลับของก๊าซ และของเสีย ขนาดของท่อระบายน้ำที่พื้นต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 3 นิ้ว และมีฝาปิดแนบสนิท

อุปกรณ์ไฟฟ้า ทำด้วยวัสดุที่ทนทาน มีรูปร่างที่เหมาะสม ไม่มีส่วนใดที่จะเป็นที่สะสมของฝุ่นและเชื้อโรค และง่ายต่อการทำความสะอาด ปลั๊กและหลอดไฟต้องมีฝาครอบที่แนบสนิท

- การป้องกันการเข้ามาของสัตว์ หรือแมลงจากภายนอก

- ปิดหรืออุดรู ช่องต่าง ๆ ด้วย Pure silicone rubber
- Pre-treatment for vermin control ด้วย Boric acid หรือ amorphous silica ในอัตรา 5 กรัม/ ตารางเมตร (แต่ต้องระวังไม่ใช่ ในพื้นที่ที่เป็น sensitive to electrical charges
- ต้องระวังไม่ให้มีการกินอาหารหรือเครื่องดื่มในพื้นที่ที่เป็น animal area ในระหว่างการก่อสร้าง
- หลังคาและ รูปแบบอาคาร ต้องไม่มีช่องหรือรู หรือที่พักใด ๆ ที่จะเป็นที่อาศัยของสัตว์ทุกชนิด

- การออกแบบทางเดิน (Corridor)

มีความกว้างประมาณ 2 เมตร ใช้วัสดุก่อสร้างที่ทนทาน แข็งแรง ทนต่อน้ำหนัก และแรงกระแทก ผนังข้างทางเดินทั้งสองด้านติดตั้งวัสดุกันกระแทก บริเวณมุมทางเดินต้องบุด้วยวัสดุกันกระแทกเช่นกัน และต้องแยกทางเดินสะอาด และทางเดินสกปรกให้ชัดเจน ไม่มีส่วนที่ซ้ำซ้อนกัน

- ทางเดินสะอาด เป็นทางเดินนำไปสู่ห้องเลี้ยงสัตว์
- ทางเดินสกปรกเป็นทางเดินที่ออกจากห้องเลี้ยงสัตว์ไปสู่ห้องล้างทำความสะอาด

- งานอื่น ๆ (ถ้ามี)

- ท่อระบายน้ำ ทำด้วยวัสดุทนต่อความร้อน สารเคมีและน้ำยาฆ่าเชื้อ ต้องมีการ label ท่อระบายน้ำทุกท่อ ขนาดของท่อระบายน้ำต้องใหญ่พอที่จะระบายน้ำได้โดยเร็ว ต้องมีการป้องกันไม่ให้มีการย้อนกลับของของเสียและก๊าซขึ้นมา รวมทั้งมีฝาปิดป้องกันไม่ให้สัตว์อื่น ๆ แมลงพาหะต่าง ๆ เข้ามาได้
- บริเวณห้องโถงทางเข้าอาคาร และทุกชั้น(หากมีหลายชั้น) ควรมีแผนผังอาคารติดตั้งให้ชัดเจน
- ถังดับเพลิงหรือท่อที่จะติดตั้งบริเวณผนังทางเดิน ต้องไม่ติดตั้งให้ลอยออกมานอกผนัง แต่ควรทำเป็นช่องเว้าเข้าไปผนัง และปิดด้วยกระจกให้แนบสนิท

### 3.2 งานวิศวกรรม

- **งานวิศวกรรมโครงสร้าง** ในการออกแบบควรใช้วัสดุก่อสร้างที่ต้องการการบำรุงรักษาน้อยที่สุด เลือกระบบโครงสร้างที่มี Stiffness สูงพอที่จะไม่มีปัญหาเรื่องการสั่นสะเทือนจากยานพาหนะขนาดใหญ่ที่อาจวิ่งผ่านอาคาร หลีกเลี่ยงรอยต่อของโครงสร้างและส่วนของเสาที่ยื่นพ้นกำแพงเพราะอาจเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค
  - ระบบโครงสร้างหลักทั่วไปของอาคาร ต้องมีความสามารถในการรับน้ำหนักต่างๆที่จะเกิดขึ้นได้ ซึ่งในส่วนนี้ต้องได้รับข้อมูลโดยละเอียดของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้งานจริงจากผู้ใช้อาคาร เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบและการจัดเตรียมตำแหน่ง Shaft และ Sleeve ต่างๆได้ รวมถึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ระบบสำเร็จรูป (Pre-cast) เช่น พื้นหรือผนังสำเร็จรูป เพื่อไม่ให้มีรอยต่อที่อาจเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค
  - ระบบเสา เสาควรจะมีลักษณะแบนและซ่อนอยู่ในผนัง
  - ระบบพื้น ควรใช้ระบบ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กไร้คาน ( RC Flat Slab) เพื่อให้ระบบท่อของงานระบบอาคารวิ่งผ่านได้โดยสะดวกและไม่ควรใช้ระบบพื้นคอนกรีตอัดแรงภายหลัง (Post-tensioned Slab) เพื่อลดปัญหาเรื่องการสั่นสะเทือนที่อาจจะเกิดขึ้น
  - ควรคำนึงถึงแนวทางการขยายหรือต่อเติมอาคาร โดยไม่รบกวนการทำงานในอาคารเดิม
  - การออกแบบโครงสร้างอาคาร ผนังกำแพงต้องเรียบ ไม่มีส่วนยื่นของเสา หรือขอบได้หน้าต่าง
  - ช่องหน้าต่างบริเวณห้องโถง หรือส่วน office หากจำเป็นต้องมี ต้องเป็นช่องหน้าต่างที่ปิดด้วยบานกระจกที่ติดแนบสนิท ไม่สามารถเปิดได้โดยวิธีปกติ
  - ต้องไม่มีระเบียงเปิดโดยรอบอาคาร
  - ควรคำนึงถึงการลดพลังงานในอาคาร เนื่องจากเป็นอาคารปิดที่ต้องควบคุมอุณหภูมิและระบบอากาศ รวมทั้งมีกิจกรรมที่จะเกิดความร้อน ความชื้นอยู่ด้วย
  - ห้องเลี้ยงสัตว์และห้องที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์ หากมีฝ้าเพดาน ควรจัดให้มี Interstitial Space ให้เป็นพื้นที่ที่สามารถจะเดินระบบร้อยสายไฟ และท่อต่างๆ โดยมีความสูงขนาดที่ช่างซ่อมสามารถเข้าไปซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก
  - หากใช้พื้นที่ของชั้นที่ชั้นบน เหนือฝ้าเพดานขึ้นไปเป็นพื้นที่เพื่อที่จะใช้วางเครื่องจักรเครื่องมือต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบอากาศ ระบบไฟ ต่างๆ ต้องคำนึงถึงการรับน้ำหนัก แรงสั่นสะเทือน และเสียงของเครื่องจักร เครื่องมือที่ติดตั้งอยู่บนนั้นด้วย
  - ตำแหน่งของ SHAFT และ SLEEVE ต้องไม่อยู่ในพื้นที่เลี้ยงสัตว์ เพื่อความสะดวกในการเข้าไปซ่อมบำรุงโดยไม่รบกวนภายในบริเวณที่เลี้ยงและใช้สัตว์

- ระบบหลังคา โครงสร้างหลังคาต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะไม่สั่นสะเทือนเมื่อเครื่องจักรเครื่องมือต่าง ๆ ทำงาน หลังคาทำด้วยวัสดุที่ไม่ซับน้ำ ทนไฟแข็งแรง และทนทาน หากเป็นหลังคาเอียง ต้องมีความลาดเอียงเพียงพอที่จะให้น้ำไหลลงสู่ทางระบายน้ำทิ้งได้โดยสะดวก ลักษณะของหลังคาที่เลือกใช้ ต้องเลือกหลังคาที่มีรูปลักษณะที่ไม่มีช่อง หรือรูใด ๆ ที่อาจเป็นทางเข้าหรือเป็นที่อาศัยของ สัตว์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น นก หนู หรือแมลง ได้
- ผนังด้านนอกอาคาร ควรเป็นพื้นผิวเรียบ ไม่มีช่อง รู หรือรอยแยกรอยแตกใด ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น นก หนู หรือแมลงเข้าไปอาศัยหรือเข้าไปสู่อาคารได้

● งานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร

- งานวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากระแส (ปลั๊ก, สวิตช์ และดวงโคม)
  - ระบบท่อร้อยสายไฟจากเพดาน มีเต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ชนิดกันน้ำและมีฝาปิด 1 จุดในทุก cubicle และ 1 จุดในทางเดิน หรือ ถ้าห้องไม่เป็น cubicle ให้มีอย่างน้อย 1 จุดในตำแหน่งที่สูงจากพื้นประมาณ 180 ซม. ทูบวงจรควรติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟดูดหรือเครื่องตัดไฟรั่ว
- งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
  - ดวงโคม สำหรับห้องกักกันสัตว์, ห้องพักสัตว์และห้องเลี้ยงสัตว์ (Quarantine , Small-Rodent Room and General-Purpose Small-Animal Room) ในห้องเลี้ยงสัตว์และห้องปฏิบัติการกับสัตว์ แสงสว่างควรปรับได้ในระดับประมาณ 300 ลักซ์ ถึง 800 ลักซ์ได้ โดยมีสวิตช์เปิดปิดแยกต่างหาก และเปิดใช้งาน เฉพาะเมื่อมีคนทำงานในห้อง แต่สำหรับห้องพักสัตว์หรือห้องเลี้ยงสัตว์ ที่มีสัตว์จำพวกสัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) ควรจะต้องเลือกใช้ดวงโคมชนิดที่มีค่า UV สูง และสำหรับห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการกรณีพิเศษ (Treatment and Intensive Care Room) นั้น จะต้องมีการติดตั้งโคมไฟเพิ่มเติมเหนือโต๊ะตรวจในบริเวณที่มีการทดลองและการผ่าตัด

Function/Space	Lighting Levels (lux)
Animal facilities	270 – 800 variable through dimming
Offices	525 – 800
Corridors	325 – 525
Stairwells	200 – 325
General storage	200 – 325
Mechanical/electrical room	325 – 525

Ref: ORF-NIH Design Policy and Guidelines

- สวิตช์เปิดปิดดวงโคม ควรอยู่ที่ทางเดินนอกห้องตำแหน่งใกล้เคียงกับประตู ควรมีการป้องกันไม่ให้กรงสัตว์กระแทกเสียหายขณะที่เซ็นในบริเวณทางเดิน หรือควรติดตั้งสูงกว่าระดับกรงสัตว์ที่เซ็นผ่านทางเดิน และควรเป็นสวิตช์ชนิดที่มีไฟบอกแสดงการเปิดปิดในตัว
- งานระบบไฟฟ้ากระแส
  - ในทุกๆพื้นที่ห้องเลี้ยงสัตว์และพื้นที่ห้องปฏิบัติการ จะต้องมีการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ชนิดกันน้ำอย่างน้อย 2 จุด ในตำแหน่งที่สามารถใช้งานได้สะดวก
  - หากในพื้นที่ห้องเลี้ยงสัตว์และพื้นที่ห้องปฏิบัติการนั้น มีการแบ่งและกั้นพื้นที่เอาไว้ ในพื้นที่ที่แบ่งและกั้นไว้จะต้องมีการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ชนิดกันน้ำอีก 1 จุดในทุกๆพื้นที่ที่แบ่งและกั้นไว้ และอีก 1 จุดสำหรับบริเวณทางเดิน
  - หากพื้นที่ห้องเลี้ยงสัตว์และพื้นที่ห้องปฏิบัติการนั้น มีการแบ่งพื้นที่การใช้สอยออกเป็นชั้นๆ ควรมีเต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ชนิดกันน้ำในทุกๆชั้นนั้นด้วย
  - ในห้องปฏิบัติการพิเศษ ควรมีการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าแบบคู่บริเวณฝ้าเพดานเหนือโต๊ะปฏิบัติการ
  - ควรติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าดูดหรือเครื่องตัดไฟรั่ว
- งานวิศวกรรมระบบไฟฟ้าสัญญาณ
  - ในทุกๆพื้นที่ห้องเลี้ยงสัตว์และพื้นที่ห้องปฏิบัติการ เต้ารับคอมพิวเตอร์ และ มีการติดตั้ง 2-way Intercom, เต้ารับสำหรับโทรศัพท์ ในห้องปฏิบัติการและบริเวณทางเดิน
  - ต้องการระบบควบคุมการเข้าออกของบุคลากร
  - ต้องการระบบควบคุมการทำงานของระบบ AHU พร้อมทั้งระบบแจ้งเตือนกรณีเกิดการล้มเหลวของระบบเกิดขึ้น
  - ระบบควบคุมและบันทึกข้อมูลการควบคุมระบบอากาศ (HVAC) ด้วยระบบ digital ในห้องเลี้ยงสัตว์และห้องปฏิบัติการกับสัตว์ พร้อมทั้งพื้นที่ต่างๆที่มีการควบคุมระบบอากาศ และที่ศูนย์ควบคุม พร้อมทั้งระบบแจ้งเตือนกรณีเกิดการล้มเหลวของระบบเกิดขึ้น
- งานวิศวกรรมระบบไฟฟ้าสำรอง

ต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ซึ่งสามารถทดแทนไฟฟ้าหลักได้ภายใน 2 นาที กรณีไฟฟ้าดับฉุกเฉิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ในบริเวณห้องเลี้ยงสัตว์



- งานวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล

- ในทุก ๆ พื้นที่ที่ห้องสัตว์และห้องปฏิบัติการ จะต้องมีการติดตั้งอ่างล้างพร้อมก๊อกน้ำที่ระดับสูงจากพื้น 0.60 ม.
- สำหรับห้องกักกันสัตว์และห้องปฏิบัติการพิเศษ ที่มีการแบ่งและกั้นพื้นที่ไว้ในแต่ละพื้นที่ที่แบ่งและกั้นไว้จะต้องมีการติดตั้ง Automatic Watering Manifold ในตำแหน่งที่สามารถใช้งานได้สะดวก
- หากพื้นที่ปฏิบัติการนั้น มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็นชั้น ๆ ควรจะมีการติดตั้ง Automatic Watering Manifold สำหรับในทุก ๆ ชั้นนั้นด้วย
- การติดตั้ง Floor Drain สำหรับห้องเลี้ยงสัตว์ (General-Purpose Small-Animal Room) รางระบายน้ำที่มีฝาตะแกรงปิด Floor Drain ควรจะมีขนาด 150 mm ติดตั้งพร้อมปลั๊กวาล์ว ต่อเชื่อมกับท่อระบายน้ำทั้งหมดอย่างน้อย 150 mm
- แต่สำหรับห้องพักสัตว์เล็ก (Small-Rodent Room) ไม่จำเป็นต้องมีการติดตั้ง Floor Drain
- ในห้องปฏิบัติการพิเศษ ควรจะมีการติดตั้งระบบ Air, Vacuum, Oxygen ที่ Work bench และ ในตำแหน่งที่สามารถใช้งานได้สะดวกใกล้กับพื้นที่ที่กั้นไว้

- งานวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล (น้ำดี)

ในพื้นที่ห้องล้าง ต้องการน้ำในการทำความสะอาดเป็นปริมาณมากในแต่ละวัน นอกจากนี้ยังต้องการระบบบำบัดน้ำให้สะอาดปราศจากเชื้อ สำหรับใช้ในการเลี้ยงสัตว์ด้วย โดยอาจใช้ระบบ RO พร้อมระบบกรองและการใส่ chlorine เข้ามาใช้ และต่อท่อไปยังบริเวณที่จะใช้เติมขวดน้ำสำหรับสัตว์

- งานวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล (น้ำเสีย)

ต้องมีการจัดการน้ำเสียจากการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อต่างๆที่ใช้ในการทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะมาจากห้องล้าง และการจัดการน้ำเสียจากของเสียที่ปลดปล่อยออกจากสัตว์ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะมาจากห้องเลี้ยงสัตว์ ท่อระบายน้ำเสียจากแหล่งต่างๆต้องเขียนรายละเอียดที่มาให้ชัดเจน

- งานระบบระบายน้ำทิ้งและระบบบำบัดน้ำเสีย

ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียจากการใช้น้ำยาฆ่าเชื้อต่างๆในการทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์ และระบบบำบัดน้ำเสียจากของเสียที่ปลดปล่อยออกจากสัตว์ ก่อนที่จะระบายออกสู่ระบบน้ำทิ้งภายนอก

- **งานวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ**

ต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่ห้องเครื่องนอกพื้นที่เลี้ยงสัตว์ สำหรับเป็นพื้นที่ติดตั้งระบบ HVAC (Humidity Ventilation Air condition system) ติดตั้ง AHU (Air Handling Unit) และ exhaust fan เป็นระบบการปล่อยอากาศเข้าและดึงอากาศออก และการกรองอากาศ โดยมีคุณสมบัติในการกรองและการปล่อยอากาศเข้าดึงอากาศออกให้เป็นอากาศที่สะอาดและปราศจากเชื้อโรค โดยการติดตั้งที่กรองอากาศเป็นชั้นๆ (pre filter, High Energy Particulate Arresting-HEPA filter) เพื่อให้ที่สามารถกรองได้ขนาด 0.3 microns เพื่อให้อากาศภายในอาคารสะอาดปราศจากเชื้อโรค และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคสู่สิ่งแวดล้อม บริเวณที่ตั้ง AHU ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่แยกออกจากพื้นที่เลี้ยงและสัตว์ และมีช่องทางให้ช่างซ่อมบำรุงเข้าไปซ่อม บำรุง และเปลี่ยน filter ได้โดยสะดวก โดยไม่ต้องเข้าไปรบกวนพื้นที่เลี้ยงและใช้สัตว์ และมีความสูงของพื้นที่เพียงพอที่ช่างซ่อมบำรุงสามารถจะทำงานได้โดยสะดวก

การติดตั้งระบบ HVAC ของอาคารเลี้ยงและใช้สัตว์ ต้องติดตั้งแยกจากระบบ HVAC ของอาคารหรือกิจกรรมอื่นต้องคำนึงถึงเสียงและความสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้นจากการดูดอากาศเข้าและการปล่อยอากาศออกแต่ละครั้ง ระบบ HVAC ต้องคำนึงถึงการป้องกันการย้อนกลับของอากาศเสีย กรณีที่ไฟฟ้าดับ และวิธีการทำความสะอาดท่อกรณีมีการย้อนกลับของอากาศเสีย ระบบ HVAC ต้องเป็นระบบที่เชื่อถือได้มีระบบสำรอง และสามารถทำงานได้โดยไม่ติดขัด

การจัดการระบบอากาศ HVAC ควรจัดทำแบบ central system โดยแบ่งออกเป็น Zone เพื่อให้มีการจัดการได้โดยสะดวก เนื่องจากบางพื้นที่ต้องการความดันอากาศต่ำ บางพื้นที่ต้องการความดันอากาศสูง บางพื้นที่อาจต้องการการระบายอากาศที่สูงกว่าพื้นที่อื่นๆ แต่ไม่ต้องการการควบคุมอุณหภูมิ เช่น บริเวณพื้นที่ล้าง เป็นต้น หรือพื้นที่บางพื้นที่อาจต้องการอากาศเข้า 100% fresh air

การจัดการระบบอากาศต้องพิจารณาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ชนิดของสัตว์ และปริมาณความหนาแน่นของสัตว์
2. อัตราการระบายอากาศขั้นต่ำสุดที่ต้องการ
3. ความร้อนที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และความร้อนที่เกิดขึ้นจากสัตว์
4. อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมสำหรับสัตว์แต่ละชนิด

## **หลักการเบื้องต้นในการออกแบบระบบควบคุมและจัดการระบบอากาศ ประกอบด้วย**

- **การจัดการและควบคุมอุณหภูมิ**

การจัดการอุณหภูมิภายในห้องเลี้ยงสัตว์และปฏิบัติการกับสัตว์ ต้องจัดการให้มีอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับสัตว์แต่ละชนิด โดยต้องควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ตลอดเวลา หรืออาจมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ภายในช่วง  $\pm 1$  °c เท่านั้น โดยต้องควบคุมไม่ให้เกิดความแปรปรวนเกิดขึ้นตลอดเวลา

■ **การจัดการและควบคุมความชื้นสัมพัทธ์**

การจัดการความชื้นภายในห้องเลี้ยงสัตว์และปฏิบัติการกับสัตว์ ต้องจัดการให้ความชื้นสัมพัทธ์ให้อยู่ในช่วง 40%– 70 % และควบคุมให้คงที่ตลอดเวลา ไม่มีความแปรปรวน โดยทั่วไปจะควบคุมให้ความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่  $50 \pm 5$  %

Table. Animal Species Design Conditions

Animal	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)
Mouse	18–26	40–70
Hamster	18–26	40–70
Guinea Pig	18–26	40–70
Rabbit*	16–22	40–70
Dog	18–29	30–70
Nonhuman primate	16–29	45–70
Chicken	16–27	45–70

■ **การระบายอากาศ**

การหมุนเวียนของอากาศเป็นเรื่องที่สำคัญมากสำหรับห้องเลี้ยงสัตว์และห้องปฏิบัติการกับสัตว์ รวมถึงห้องและบริเวณอื่นๆ เพื่อให้สัตว์และบุคลากรที่ทำงานภายในอาคารมีความสบาย ไม่มีความอึดอัด จากการที่อากาศไม่เพียงพอหรืออากาศไม่บริสุทธิ์ ช่วยระบายกลิ่นและก๊าซเสียที่เกิดขึ้น (เช่น แอมโมเนีย คาร์บอนไดออกไซด์) จากการปลดปล่อยของสัตว์ออกไป รวมทั้งช่วยระบายความร้อนที่เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น เครื่องล้างกรง เครื่องอบฆ่าเชื้อความดันสูง (autoclave) การระบายอากาศที่คงที่ในห้องเลี้ยงสัตว์และห้องปฏิบัติการกับสัตว์ ต้องการอัตราการระบายอากาศ ประมาณ 10 –15 Air change / hour การระบายอากาศนั้นต้องมีในทุกพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ที่มีความดันอากาศต่ำหรือความดันอากาศสูง

■ **การกระจายของอากาศ (Air distribution) ORF 57**

■ **ระบบกรองอากาศ**

ระบบกรองอากาศจะต้องติดตั้งไว้ทั้งด้านนำอากาศเข้า และดึงอากาศออก การเลือกใช้ค่าประสิทธิภาพของแผ่นกรองอากาศขึ้นอยู่กับระดับ Biological safety level (BSL) โดยทั่วไปมักติดตั้งแผงใส่แผ่นกรองอากาศเป็นสองระดับคือ prefilter และ HEPA filter (High efficiency Performance Air filter)

■ **การแยกระบบ HVAC ตามกิจกรรม**

การแบ่งแยกระบบตามกิจกรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากบริเวณหนึ่งไปสู่บริเวณหนึ่ง เพื่อความสะดวกในการจัดการระบบ และประหยัดพลังงาน

- **การสำรองระบบในกรณีฉุกเฉิน**  
ระบบอากาศของห้องเลี้ยงสัตว์และห้องปฏิบัติการกับสัตว์ ต้องมีระบบสำรองในกรณีที่ระบบมีปัญหา เพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมในห้องเลี้ยงสัตว์ หรือในห้องปฏิบัติการ ให้ได้ตามที่กำหนดตลอดเวลา ไม่ว่ามีเหตุการณ์ใดๆเกิดขึ้น
- **การจัดการความดันอากาศ**  
พื้นที่แต่ละพื้นที่ต้องการความดันอากาศแตกต่างกันตามลักษณะของกิจกรรมนั้น ๆ โดยปกติห้องเลี้ยงและห้องใช้สัตว์ (++) ต้องการความดันอากาศสูงกว่า clean corridor (+) ขณะที่ความดันอากาศบริเวณ clean corridor จะสูงกว่า dirty corridor (-)  
สำหรับห้องปฏิบัติการที่มีการใช้เชื้อ ต้องการความดันอากาศต่ำเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคออกสู่ภายนอก ขณะที่ห้อง surgery room ต้องการความดันอากาศสูงเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อเข้าสู่ห้องนั้น และห้องกักกันสัตว์ ต้องการความดันต่ำ
- **งานระบบเครื่องจักรกล** ประเด็นที่ต้องระวังคือเสียงและแรงสั่นสะเทือนที่จะเกิดขึ้นจากการทำงาน
  - AUTOMATIC CONTROL AND MONITORING SYSTEMS
  - FLOW MEASURING DEVICES
  - DUCTWORK
- **งานวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิง**  
ถังดับเพลิงหรือหัวสูบลเพื่อการป้องกันอัคคีภัย ควรติดตั้งที่ผนังอาคารโดยจัดทำเป็นตู้กระຈกฝงในผนังอาคาร ไม่ติดตั้งลอยออกจากผนัง ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องมี Sprinkler ติดตามทางเดิน
- **งานระบบกำจัดขยะ**  
ขยะที่เกิดขึ้นจากการเลี้ยงสัตว์โดยส่วนใหญ่จะเป็น วัสดุรองนอนที่ใช้แล้ว ซากสัตว์ และอาจมีขยะอื่นๆที่เกิดจากห้องปฏิบัติการ ซึ่งต้องการพื้นที่สำหรับการเก็บรวบรวมขยะเพื่อรอการกำจัด ซึ่งต้องการพื้นที่ที่มีดัดจริตปลอดภัยจากการเข้าคั่นค้ำของสัตว์ แมลงพาหะ และต้องป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค  
ในการกำจัดวัสดุรองนอนที่ใช้แล้วนั้น อาจทำได้โดยใช้ Bedding disposal ดูดออกไปกำจัดภายนอก  
การกำจัดซากสัตว์ อาจทำได้โดยใช้ Incinerator หรือ Digester
- **งานระบบรักษาความปลอดภัย**  
ต้องมีการติดตั้ง STANDBY / EMERGENCY POWER SYSTEM  
ควรมีการติดตั้งระบบควบคุมการเข้าออกของบุคลากร ที่บริเวณทางเข้าอาคาร

ควรมีการติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV-Close Circuit Television) ภายในอาคาร เพื่อที่จะ monitor ได้ในทุกจุด

ควรมีการติดตั้ง FIRE ALARM SYSTEM

ควรมีการติดตั้ง LIGHTNING PROTECTION SYSTEMS

● **Building management system**

- Monitor temperature and humidity with an accuracy of  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  and  $\pm 5\% \text{RH}$
- Control temperature and humidity within  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  and  $\pm 5\% \text{RH}$  of set point
- Monitor and control air flow with an accuracy of  $\pm 10\%$
- Monitor and control pressure relationship relative to corridor and adjacent space (derived from summing supply / exhaust air flow)
- Monitor and control card reader
- Control animal level lighting on an adjustable time and duration schedule
- Monitor animal level lighting state (on or off) with a photocell.

● **Central control**

- PC based system
- Set high/low warning and emergency alarm limits for selected parameters
- Set time and duration of animal level lighting.
- Set security codes and record room access for door with card reader.
- Provide written system log reports, daily environment reports, daily alarm reports, exports and selective historical reports.
- System monitored and controlled locally and remotely.
- System equip with a telephone and/or pager alarm system. System can be programmed to send selected alarm parameters of specific duration (condition is not corrected in a specified amount of time) to one or more telephone and/or pager numbers. Voice and/or digital pager read-out will state alarm parameter and room number ( i.e.: “High temperature, Room 104”).
- All system parameter and formats (displays, alarm, reports) to be coordinated with staff. The Central Control for the Animal Facility will only control and monitor the Animal Facility, not entire building.
- Deactivated sensors when room cleaning is in progress.

● **งานอื่นๆ (ตัวอย่างเช่น)**

ระบบขนส่งภายในอาคาร

- หากเป็นอาคารที่มีการเลี้ยงสัตว์สูงกว่าหนึ่งชั้น ต้องจัดให้มี Lift เพื่อการขนส่งสัตว์ Lift เพื่อการขนของสะอาด และ lift ขนของสกปรก แยกจากกันโดยเด็ดขาด

- วัสดุพื้นผิวภายใน Lift ต้องเป็นชนิดเดียวกับพื้นและผนัง เพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด และมี guard rail เพื่อป้องกันการกระแทกของรถเข็น
- หากมีบันไดเพื่อไปสู่กิจกรรมอื่น เช่นการซ่อมบำรุง ควรตั้งไว้อยู่นอกบริเวณพื้นที่เลี้ยงสัตว์

### 3.3 งานภายนอกอื่น ๆ

- **งานถนน**

ถนนทางเข้าสู่อาคารเป็นถนนลาดยางหรือคอนกรีต ที่เรียบ ไม่ขรุขระ สามารถใช้เป็นเส้นทางขนส่งสัตว์และวัสดุเลี้ยงสัตว์ได้สะดวก

ต้องไม่มีที่จอดรถยนต์และรถมอเตอร์ไซค์ อยู่ติดกับอาคาร ควรจัดแยกพื้นที่จอดรถออกไปนอกบริเวณอาคาร และควรอยู่ในบริเวณที่เป็นห้องทำงาน เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเสียงรบกวนสัตว์

- **งานประตูและรั้ว**

ประตูอาคารต้องปิดสนิทอยู่ตลอดเวลา มีการบันทึกการเข้า-ออกของทุกคน

- **งานป้ายและสัญลักษณ์**

ติดตั้งป้ายแสดงแผนผังอาคาร ไว้ที่ห้องโถงทางเข้าอาคาร และต้องมี ลูกศรแสดงทิศทางการเคลื่อนย้ายภายในอาคารอยู่ตลอดทุกเส้นทาง ห้องทุกห้องต้องมีสัญลักษณ์ที่แสดงถึงกิจกรรมของห้องนั้นให้ชัดเจน

- **พื้นที่ขนส่งสัตว์และวัสดุเลี้ยงสัตว์ (Ramp)**

- จัดให้มี Dock สำหรับการเคลื่อนย้ายขนส่งสัตว์ วัสดุเลี้ยงสัตว์ เข้าสู่ตัวอาคาร ได้โดยสะดวก และต้องจัดให้มีถนนเข้าถึง Dock นี้ได้โดยสะดวก
- บริเวณที่ตั้ง Dock ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมต่อการทำความสะอาด การเคลื่อนย้าย วัสดุที่ใช้ก่อสร้างต้องเป็นวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน และง่ายต่อการทำความสะอาด ประตูและขอบประตูต้องประกบกันได้แนบสนิท สามารถป้องกันสัตว์และแมลงจากภายนอกไม่ให้เข้าสู่ภายในได้ ที่ประตูของ loading dock นี้ ควรติดตั้ง air curtain หรืออุปกรณ์อื่นๆที่จะช่วยป้องกันไม่ให้แมลง ฝุ่นละอองต่างๆเข้าไปได้ขณะที่เปิดประตูของเข้าไป
- หากต้องการฆ่าเชื้อวัสดุรอกนอนก่อนนำเข้าไปเก็บในอาคาร ควรติดตั้ง large pass through autoclave ไว้ที่ loading dock นี้
- พื้นที่สำหรับฆ่าเชื้อกล่องบรรจุสัตว์ก่อนนำเข้าสู่อาคาร พื้นที่นี้อาจอยู่ที่ loading dock นี้ หรืออยู่ที่บริเวณที่รับสัตว์ก็ได้
- loading dock เป็นพื้นที่ไม่ควรจะออกแบบให้มีทางระบายน้ำที่พื้น แม้จะต้องมีการล้างทำความสะอาดบ่อยๆก็ตาม



- งานอื่น ๆ (เช่น)

บริเวณโดยรอบต้องจัดการให้สะอาด ไม่มีขยะมูลฝอย และแหล่งที่จะเป็นที่สะสมของสัตว์พาหะและเชื้อโรค

### 3.4 งานภูมิสถาปัตยกรรม

- บริเวณโดยรอบอาจปลูกต้นไม้ล้อมรอบเป็นแนวบังลมและช่วยกรองฝุ่นละอองที่จะเข้ามาในอาคารได้ แต่ต้องระวังไม่ให้ยู่ใกล้ชิดอาคารมาก ต้องระวังไม่ให้กิ่งไม้พาดไปสู่อาคารได้ เพื่อป้องกันไม่ให้กิ่งไม้หล่นลงบนหลังคา หรือมีสัตว์เลื้อยคลานเข้าไปได้ รวมทั้งต้องไม่มีสุมทุมพุ่มไม้อยู่ติดกับตัวอาคารเพราะอาจเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์พาหะได้ สนามโดยรอบต้องสะอาดปราศจากเศษใบไม้ และขยะ

## 4. มาตรฐานความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบอาคารควรจะเป็นไปตามกฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายอื่น ๆ ดังนี้

- ข้อกำหนดทางด้านกฎหมายควบคุมอาคารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และกฎกระทรวงต่าง ๆ
- การให้มีระบบโทรทัศนวงจรปิด และการควบคุมการเข้า-ออกของบุคคล สนับสนุนระบบรักษาความปลอดภัย
- กฎหมายควบคุมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุข

การยึดถือเกณฑ์ที่ใช้กับห้องปฏิบัติการทางเคมี ให้ยึดถือตามความเหมาะสมกับประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบบริการ ของสถาบันบริการสาธารณสุข (พ.บ.ส.) ได้พิจารณากำหนดเกณฑ์มาตรฐานของห้องปฏิบัติการทางสาธารณสุขไว้ โดยอ้างอิงได้จากเกณฑ์สากลจากหลายประเทศ เช่น ในประเทศอังกฤษ ได้แก่ The Code of Practice for Prevention of Infection in Clinical Laboratories and Post mortem Rooms (DHSS, 1978), The Advisory Committee on Dangerous Pathogens (ACDP, 1984), Health Services Advisory Committee (HSAC, 1985, 1986), และ Guidelines of work the virus (HIV) of AISD (ACDP, 1986) ในประเทศอเมริกา ได้แก่ OSHA Laboratory Standard (29CFR1910.1450)

\*\*\*\*\*



## ขั้นตอนการทำงานในการคัดเลือกบริษัทที่ปรึกษาออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง

### 1. ขั้นตอนเตรียมการคัดเลือก

- 1.1. จัดทำประกาศ และข้อกำหนดขอบเขตงานและเงื่อนไข (TOR) ในการคัดเลือกบริษัทที่ปรึกษาออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ตามเงื่อนไขการคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด
- 1.2. หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งคณะกรรมการรับซอง และคณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด
- 1.3. ติดประกาศ ณ ส่วนราชการ หรือ
- 1.4. เปิดให้ผู้สนใจเข้ารับเอกสาร (TOR)

### 2. ขั้นตอนการเสนองาน

- 2.1. บริษัทที่ปรึกษาฯ อย่างน้อย 2 ราย ยื่นเอกสารเสนองานตามข้อกำหนดใน TOR
- 2.2. คณะกรรมการรับซองรับเอกสารพร้อมลงบัญชีเป็นหลักฐาน ก่อนส่งให้คณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกพิจารณาต่อไป
- 2.3. คณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกพิจารณาเอกสารเพื่อคัดเลือกผู้ที่เหมาะสมจากนั้น จึงรายงานต่อหัวหน้าส่วนราชการพร้อมหลักฐาน
- 2.4. ประกาศชื่อผู้ที่ได้รับการคัดเลือก
- 2.5. เรียกบริษัทที่ปรึกษาฯ ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าทำสัญญากับมหาวิทยาลัย

### 3. ขั้นตอนการออกแบบ

- 3.1. หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานเพื่อตรวจรับมอบงานออกแบบตามวงงาน และแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางเพื่อกำหนดราคากลางและรายละเอียดการคำนวณราคากลาง
  - 3.2. บริษัทที่ปรึกษาฯ ดำเนินการออกแบบและเขียนแบบ พร้อมรายละเอียดประกอบแบบให้สอดคล้องกับแนวความคิดและข้อกำหนดของอาคาร
  - 3.3. คณะกรรมการตรวจและรับมอบงานตรวจรับมอบงานตามงวด
  - 3.4. บริษัทที่ปรึกษาฯ จัดทำราคากลางเพื่อใช้ในการคัดเลือกผู้รับจ้าง
  - 3.5. คณะกรรมการกำหนดราคากลางดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดราคาก่อนตรวจรับเพื่อนำไปใช้ในการคัดเลือกผู้รับจ้างต่อไป
  - 3.6. ส่งแบบก่อสร้างและรายละเอียดประกอบแบบพร้อมราคา ให้สำนักงบประมาณฯ พิจารณานุมัติ
4. ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับจ้าง (วิธีประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Auction สามารถเข้าไปดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th))

- 4.1. หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคา เพื่อจัดทำร่างเอกสารและนำออกเผยแพร่ทางเว็บไซต์ และแต่งตั้งคณะกรรมการประกวด

ราคาเพื่อคัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคา และตรวจสอบควบคุมการประกวดราคาให้เป็นไปอย่าง  
สุจริต ยุติธรรม

- 4.2. ผู้ที่สนใจเข้ารับเอกสารเพื่อจัดทำข้อเสนอเบื้องต้นสำหรับการคัดเลือกผู้เข้าร่วมประกวดราคา
- 4.3. คณะกรรมการประกวดราคาคัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคาอย่างน้อย 2 ราย
- 4.4. ผู้มีสิทธิเสนอราคาเข้าร่วมการประกวดราคาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 4.5. คณะกรรมการประกวดราคาประกาศผลการประกวดราคา
- 4.6. เรียกบริษัทที่ได้รับการคัดเลือกเข้าทำสัญญากับมหาวิทยาลัย

## 5. ขั้นตอนการก่อสร้าง

- 5.1. หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานเพื่อตรวจรับมอบงานควบคุมงาน  
ของบริษัทที่ปรึกษา และแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อตรวจรับมอบงานของผู้รับจ้าง
- 5.2. คณะกรรมการตรวจและรับมอบงานตรวจรับมอบงานควบคุมงานของบริษัทที่ปรึกษาฯ ตามงวด  
งานทุกเดือนตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ส่วนคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับมอบงาน  
ก่อสร้างของผู้รับจ้างตามงวดงาน

ในการดำเนินการจ้างออกแบบและควบคุมงานโดยวิธีการคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนดแต่ละครั้ง หัวหน้าส่วนราชการจะต้องแต่งตั้งคณะกรรมการ ดังนี้

1. **คณะกรรมการรับซอง** มีหน้าที่รับซองเสนองานและบันทึกไว้ที่หน้าซองว่าเป็นผู้ให้บริการรายใด แล้วลงบัญชีไว้เป็นหลักฐาน จากนั้นจึงส่งซองเสนองานให้กับคณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกต่อไป ซึ่งคณะกรรมการรับซองจะประกอบด้วย

1.1	ประธาน	
1.2	กรรมการ (ข้าราชการระดับ 3 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า)	
1.3	กรรมการ (ข้าราชการระดับ 3 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า)	

2. **คณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด** มีหน้าที่เปิดซองเสนองานและพิจารณาข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกผู้ที่เหมาะสม จากนั้นจึงรายงานต่อหัวหน้าส่วนราชการพร้อมด้วยหลักฐาน ซึ่งคณะกรรมการฯ จะประกอบด้วย

2.1	ประธาน	
2.2	กรรมการ (ข้าราชการระดับ 4 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า)	
2.3	กรรมการ (ข้าราชการระดับ 4 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า)	
2.4	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญ)	
2.5	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญ)	

3. **คณะกรรมการตรวจและรับมอบงาน** มีหน้าที่ตรวจและควบคุมงานออกแบบและก่อสร้างอาคารว่าถูกต้องตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในสัญญา ซึ่งคณะกรรมการฯ การจะประกอบด้วย

3.1	ประธาน	
3.2	กรรมการ (ข้าราชการระดับ 4 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า)	
3.3	กรรมการ (ข้าราชการระดับ 4 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า)	
3.4	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญ)	
3.5	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญ)	

4. **คณะกรรมการกำหนดราคากลาง** ทำหน้าที่กำหนดราคากลางและรายละเอียดการคำนวณราคากลาง ซึ่งจะประกอบด้วย

4.1	ประธาน	
4.2	กรรมการ	
4.3	กรรมการ	
4.4	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญ)	
4.5	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญ)	

แต่ในการดำเนินการประกวดราคาจ้างเหมาก่อสร้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หัวหน้าส่วนราชการ จะต้องแต่งตั้งคณะกรรมการเพิ่มเติมอีก 2 ชุด ดังนี้

1. **คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคา** มีหน้าที่จัดทำร่างเอกสารและนำออกเผยแพร่ทางเว็บไซต์ ซึ่งคณะกรรมการฯ จะประกอบด้วย

1.1	ประธาน	
1.2	กรรมการ (ข้าราชการระดับ 3 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า)	
1.3	กรรมการ (ข้าราชการระดับ 3 ขึ้นไปหรือเทียบเท่า)	

2. **คณะกรรมการประกวดราคา** มีหน้าที่พิจารณาคุณสมบัติเบื้องต้นเพื่อหาผู้มีสิทธิเสนอราคา และตรวจสอบควบคุมการประกวดราคาให้เป็นไปอย่างสุจริต ยุติธรรม ซึ่งคณะกรรมการฯ จะประกอบด้วย

2.1	ประธานกรรมการ (บุคลากรในหน่วยงาน)	
2.2	กรรมการและเลขานุการ (หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ)	
2.3	ผู้ช่วยเลขานุการ (เจ้าหน้าที่พัสดุ)	
2.4	กรรมการ (บุคคลที่ไม่ใช่ข้าราชการ มีตำแหน่งและเงินเดือนประจำ)	
2.5	กรรมการ	
2.6	กรรมการ	



**รายละเอียดเอกสารประกอบการจ้างที่ปรึกษาออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม**  
**“ สถานที่เลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ”**

ประกอบด้วย.....

เอกสารส่วนที่ 1

ประกาศ

เรื่อง จ้างออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม

เอกสารส่วนที่ 2

ข้อกำหนดขอบเขตและเงื่อนไขในการเสนองาน  
การจ้างออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม

เอกสารส่วนที่ 3

“ ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการออกแบบ  
สถานที่เลี้ยงสัตว์และการใช้สัตว์เพื่อการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ”

เอกสารส่วนที่ 4

ใบเสนองาน

จ้างที่ปรึกษาออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เอกสารส่วนที่ 5

(ตัวอย่าง) สัญญาจ้างที่ปรึกษาออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เอกสารส่วนที่ 6

แบบหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันซอง)

เอกสารส่วนที่ 7

แบบหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันสัญญา)

เอกสารส่วนที่ 1

ประกาศ.....

เรื่อง จ้างออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม

โครงการ.....

ด้วย.....(ผู้ว่าจ้าง).....มีความประสงค์จะดำเนินการว่าจ้าง  
ที่ปรึกษา.....(ชื่อโครงการ)..... จำนวน 1 งาน

ผู้ให้บริการที่มีสิทธิเข้าเสนองาน จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ประกอบธุรกิจบริการด้านการออกแบบ  
ซึ่งมีผลงานออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กประเภทอาคารพักสัตว์ทดลอง หรืออาคารปฏิบัติการ  
วิทยาศาสตร์ หรืออาคารโรงพยาบาล ประกอบด้วยงานระบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ ระบบไฟฟ้าและ  
สื่อสาร, ระบบสุขาภิบาล, ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ, ระบบป้องกันอัคคีภัย, ระบบแก๊สทาง  
การแพทย์ และระบบปรับอากาศห้องผ่าตัด วงเงินค่าก่อสร้างในสัญญาเดียวไม่ต่ำกว่า .....  
บาท (.....บาท) เป็นผลงานที่ดีและเสร็จเรียบร้อยมาแล้วเป็นระยะเวลาไม่เกิน 10 ปี  
(สิบปี) นับตั้งแต่ได้ออกแบบงานก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นซองเสนองาน และจะต้องเป็นผลงานที่ผู้  
ให้บริการเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือองค์การ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่  
มหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่าควรเชื่อถือได้ โดยต้องนำสัญญาฉบับ และหนังสือรับรองผลงานมาแสดง  
ด้วย และผู้ให้บริการต้องไม่เป็นผู้ถูกแจ้งเวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ

กำหนดการ ชี้แจงรายละเอียดในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น.ถึง.....น. ณ  
ห้องประชุม .....(สถานที่ชี้แจงรายละเอียด).....

กำหนดยื่นซองเสนองานในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น.ถึง.....น. ณ ห้อง  
ประชุม .....(สถานที่ชี้แจงรายละเอียด).....และกำหนดเปิดซอง  
เสนองานในวันที่ ..... ตั้งแต่เวลา.....น.เป็นต้นไป

ผู้ให้บริการที่สนใจจะเข้าเสนองาน ขอรับเอกสารรายละเอียดเสนองานได้ที่.....  
(สถานที่ขอรับเอกสาร).....ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....  
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข .....ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่.....

(.....)

.....

## ข้อกำหนดขอบเขตและเงื่อนไขในการเสนองาน

### การจ้างออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม

โครงการ.....

#### 1. รายละเอียดโครงการและขอบเขตงาน

ออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม โครงการ..... มีพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ.....ตารางเมตร จำนวน.....หลัง พร้อมวางผังครุภัณฑ์ประจำอาคาร และการปรับปรุงภูมิทัศน์โดยรอบอาคาร งบประมาณค่าก่อสร้างประมาณ..... บาท (.....) ในบริเวณที่ดินของ..... โดยประกอบด้วยพื้นที่ใช้สอยตามเอกสาร “รายละเอียดความต้องการและพื้นที่ใช้สอย”

#### 2. คุณสมบัติของผู้เสนองาน

2.1 เป็นนิติบุคคลที่ประกอบธุรกิจบริการด้านการออกแบบมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี และต้องไม่หยุดกิจการมาเกิน 1 ปี และเป็นนิติบุคคลที่มีผู้ถือหุ้นเป็นคนไทยเกินกว่าร้อยละ 50 ของทุนการจัดตั้งนิติบุคคลนั้น และต้องนำหลักฐานเอกสารดังต่อไปนี้ที่แสดงความเป็นจริงในปัจจุบันไปแสดงแก่มหาวิทยาลัยเมื่อยื่นซองเสนองานด้วย คือ

ก. หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรมทะเบียนการค้าที่แสดงชื่อและจำนวนผู้มีอำนาจทำการผูกพันนิติบุคคลนั้น ๆ ตลอดจนวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจ

ข. หนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล

ค. ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

ง. หนังสือบริคณห์สนธิ (กรณีเป็นบริษัท)

2.2 ต้องมีวิศวกร และสถาปนิกผู้ชำนาญงานอย่างน้อยในสาขาดังนี้ คือ วิศวกรโครงสร้าง วิศวกรเครื่องกล วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล และสถาปนิก โดยให้แสดงจำนวน คุณวุฒิ และประวัติการทำงานด้วย

2.3 วิศวกรและสถาปนิกตามข้อ 2.2 จะต้องมีวุฒิไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร หรือสามัญสถาปนิก และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี (ห้าปี)

2.4 ผู้ให้บริการต้องมีผลงานออกแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กประเภทอาคารพักสัตว์ทดลองหรืออาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หรืออาคารโรงพยาบาล ประกอบด้วยงานระบบต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร, ระบบสุขาภิบาล, ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ, ระบบป้องกันอัคคีภัย, ระบบแก๊สทางการแพทย์ และระบบปรับอากาศห้องผ่าตัด วงเงินค่าก่อสร้างในสัญญาเดียวไม่ต่ำกว่า..... บาท (.....บาท) เป็นผลงานที่ดีและเสร็จเรียบร้อยมาแล้วเป็นระยะเวลาไม่เกิน 10 ปี (สิบปี) นับตั้งแต่ได้ออกแบบงานก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นซองเสนองาน และจะต้องเป็นผลงานที่ผู้ให้บริการเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือองค์การ หรือรัฐวิสาหกิจ

หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่าควรเชื่อถือได้ โดยต้องนำสัญญาฉบับและหนังสือรับรองผลงานมาแสดงด้วย และผู้ให้บริการต้องไม่เป็นผู้ถูกแจ้งเวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ

2.5 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เข้าเสนองานจะได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.6 ไม่เป็นผู้เคยมีเจตนาหลีกเลี่ยงการชำระภาษีอากรให้แก่ทางราชการ หรือเป็นผู้มีรายชื่ออยู่ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการ

### 3. รายละเอียดการเสนองาน

ผู้เสนองานจะต้องยื่นข้อเสนองานให้ .....(ผู้ว่าจ้าง).....  
ซึ่งจะต้องมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ใบเสนองาน

3.2 แนวความคิดในการออกแบบ จัดทำบนกระดาษขนาด A3 จำนวน 4 แผ่น

3.3 หลักฐานแสดงคุณวุฒิ ประวัติการทำงาน จำนวนสถาปนิก และวิศวกร ที่เสนอใช้ในงานนี้

3.4 สำเนาหนังสือรับรองผลงานที่เคยปฏิบัติมาแล้วตามข้อ 2.4 พร้อมสำเนาสัญญาฉบับ

3.5 แผนการทำงาน

3.6 บัญชีเอกสารที่ยื่นพร้อมของเสนองาน

3.7 ค่าบริการวิชาชีพในการบริการออกแบบ โดยให้นำเสนอรายละเอียดค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทั้งค่าใช้จ่าย ค่าอำนวยความสะดวก ค่าวัสดุ ค่าจ้าง ซึ่งจะต้องแยกแยะรายละเอียดของค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ ที่ผู้เสนองานจำเป็นต้องใช้จ่ายในการบริการออกแบบครั้งนี้ เพื่อความสะดวกในการพิจารณาเพิ่มเติมหรือลดงาน บุคลากรหรือเวลาทำงานที่อาจเกิดขึ้นได้ (แยกซอง)

เอกสารดังกล่าวให้ใส่ซองปิดผนึก พร้อมจัดทำรายการหลักฐานที่เสนอไว้ด้วย กรณีเอกสารเป็นสำเนาให้รับรองสำเนาโดยผู้มีอำนาจทำการผูกพันนิติบุคคล หรือเป็นผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ที่มีอำนาจกระทำการผูกพันนิติบุคคลนั้น และนำเสนอคณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด ตามวัน เวลาที่กำหนด

### 4. การนำเสนองาน

การนำเสนองานให้เวลารายละเอียด 35 นาที และตอบข้อซักถาม 25 นาที และแบบที่นำเสนอจะต้องตรงกับเนื้อหาที่จัดส่ง โดยจะแจ้งกำหนดการให้ทราบในภายหลัง

### 5. กำหนดการ

5.1 รับฟังคำชี้แจงรายละเอียดของโครงการฯ ในวันที่ ..... เวลา.....น. ณ .....

5.2 ยื่นเอกสารเสนองานและข้อเสนออื่น ๆ ในวันที่.....เวลา.....น. ณ.....

5.3 นำเสนองานและตอบข้อซักถามต่อคณะกรรมการดำเนินการจ้างในวันที่..... ณ.....

5.4 ประกาศผลการคัดเลือกโดยตีประกาศ ณ .....วันที่.....  
เวลา.....น. เป็นต้นไป

**6. กำหนดระยะเวลาออกแบบ**

ผู้เสนองานที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องส่งมอบงานซึ่งแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาภายใน  
..... วัน

**7. การสงวนสิทธิ์**

7.1 ผู้เสนองานที่คณะฯ อนุมัติว่าจ้าง ต้องมาทำสัญญาภายใน 7 วัน นับแต่วันถัดจากวันที่ได้รับ  
หนังสือแจ้งจากคณะฯ พร้อมหลักประกันสัญญา หากผู้เสนองานไม่มาภายในเวลาที่กำหนด คณะฯ สงวน  
สิทธิ์ที่จะเรียกผู้เสนองานรายอื่นมาทำสัญญา

7.2 หากบริษัทที่ปรึกษาออกแบบส่งมอบงานล่าช้ากว่าวันแล้วเสร็จตามสัญญา คณะฯ จะปรับ  
เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาค่าจ้างตามสัญญา

**8. หลักประกันสัญญา**

เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติตามสัญญานี้ ที่ปรึกษาจะต้องนำหลักประกันสัญญาเป็นจำนวน  
เงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละห้า (5%) ของราคาค่าจ้างมอบไว้แก่ผู้  
ว่าจ้างในวันทำสัญญา

**9. ค่าบริการวิชาชีพออกแบบ**

ผู้ว่าจ้าง จะจ่ายค่าบริการวิชาชีพออกแบบให้แก่ที่ปรึกษาในอัตรา 1.75% ของงบประมาณค่า  
ก่อสร้าง

(.....)

.....

...../...../.....

(ตัวอย่างเอกสารประกอบการจ้างที่ปรึกษาออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม)

“ สถานที่เลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ”

เอกสารส่วนที่ 3

“ ข้อกำหนดเบื้องต้นสำหรับการออกแบบ  
สถานที่เลี้ยงสัตว์และการใช้สัตว์เพื่อการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ”

\*\*\*\*\*

หมายเหตุ : หน้า 1 - 21 ในเอกสารเล่มนี้

ใบเสนองาน

จ้างที่ปรึกษาออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

โครงการ.....

เขียนที่.....

วันที่.....

เรื่อง เสนอราคาค่าออกแบบ

อาคาร.....

เรียน .....

ข้อ 1. ข้าพเจ้า บริษัท ..... อยู่เลขที่ ..... ถนน

ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต ..... จังหวัด ..... โทรศัพท์

โดย ..... ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไข และตรวจเอกสารตาม ประกาศเรื่อง  
จ้างที่ปรึกษาออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม โครงการ

..... และได้ทราบข้อมูลต่างๆ เพื่อการเสนอราคาจนเป็นที่พอใจแล้วตกลงผูกพันตามเงื่อนไขในเอกสารข้อกำหนดขอบเขตของงานและเงื่อนไขการว่าจ้างบริการดังกล่าวทุกประการ

ข้อ 2. ข้าพเจ้าขอเสนอราคาค่าบริการงานออกแบบโครงการ

..... ตามประกาศเชิญชวนการว่าจ้างเป็นผู้ออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างอาคารฯ และเอกสารการจ้างฉบับลงวันที่ ..... เป็นเงิน ..... บาท (.....) ภาษีมูลค่าเพิ่ม ..... บาท (.....) รวมเป็นเงินค่าควบคุมการก่อสร้างทั้งสิ้น บาท (.....) รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบท้าย จำนวน ..... แผ่น โดยราคาดังกล่าวได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงระวังไว้ด้วยแล้ว

ข้อ 3. ข้าพเจ้าตกลงยืนยันราคาที่เสนอ มีกำหนด 60 วัน (หกสิบวัน) นับแต่วันเสนอราคาและมหาวิทยาลัย อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ยืดไปตามเหตุผลอันสมควรที่ผู้ว่าจ้างร้องขอ

ข้อ 4. ข้าพเจ้ารับรองจะดำเนินการตามสัญญาทันที หรือทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างว่าให้เริ่มทำงานตามสัญญา และจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาโดยครบถ้วนถูกต้อง

ข้อ 5. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ดำเนินการ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

5.1 ทำสัญญากับผู้ว่าจ้าง ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ไปทำสัญญา

5.2 มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาให้แก่ ผู้ว่าจ้าง ก่อนหรือ

ในขณะที่ได้ ลงนามในสัญญาเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายินดีชดใช้ค่าเสียหายใดๆ

ที่อาจมีแก่ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ได้รับคัดเลือกก็ได้

ข้อ 6. ข้าพเจ้ายอมรับว่าผู้ว่าจ้าง ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เขียนข้อเสนอนี้

ข้อ 7. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ และตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ

7.1 เงินสด จำนวน .....- บาท

7.2 เช็คของธนาคาร..... เลขที่ ..... วันที่ .....จำนวนเงิน .....- บาท (.....บาท) ซึ่งเป็นเช็คที่ธนาคารสั่งจ่าย (แคชเชียร์เช็ค) ของวันที่ยื่นข้อเสนอหรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ หรือ

7.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคาร ..... เลขที่ .....จำนวนเงิน .....- บาท (.....บาท)

เพื่อเป็นหลักประกันการยื่นข้อเสนอมาพร้อมกันนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทับตรา      ชื่อนิติบุคคล .....

ลงนาม .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

ลงนาม .....

(.....)

ตำแหน่ง .....



(ตัวอย่าง)

สัญญาจ้างที่ปรึกษาออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

โครงการ.....

สัญญาเลขที่ .....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....  
ระหว่าง.....โดย.....ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ.....ซึ่งจัด  
ทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ.....มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ปรากฏตามหนังสือรับรอง  
ของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....ลงวันที่.....(และหนังสือมอบอำนาจ  
วันที่.....)\* แนบท้ายสัญญานี้ (ในกรณีที่ที่ปรึกษาเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่ากับ.....อยู่  
บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....)\* ซึ่งต่อไปใน  
สัญญานี้จะเรียกว่า “ที่ปรึกษา” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำสัญญากันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและที่ปรึกษาดตกลงรับจ้างออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมสำหรับ  
โครงการ .....ตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง  
ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามหลักวิชาการทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม และ  
บทบัญญัติแห่งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 2 ที่ปรึกษาจะลงมือทำงานภายในวันที่.....และจะดำเนินการออกแบบ  
ตามสัญญานี้ให้แล้วเสร็จภายในวันที่.....

ข้อ 3 ผู้ว่าจ้างและที่ปรึกษาได้ตกลงราคาค่าจ้างออกแบบตามสัญญานี้ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น  
.....บาท (.....) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งภาษี  
อากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งปวงไว้ด้วยแล้ว

ข้อ 4 ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายค่าจ้างให้แก่ที่ปรึกษาเป็นงวด ๆ ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้ร้อยละ 20 ของค่าจ้างออกแบบทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้าง  
ดำเนินการวางเค้าโครงการออกแบบและจัดทำแบบร่างขั้นต้น โดยเสนอผ่านการ  
พิจารณาอนุมัติของคณะฯ ประกอบด้วย

1. แบบร่างผังบริเวณแสดงความสัมพันธ์ของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารกับ  
บริเวณข้างเคียง

2. แบบร่างตัวอาคารประกอบด้วย แบบแปลนทุกชั้น รูปด้าน และรูปตัด  
โดยสังเขป และเอกสารที่จำเป็นอื่น ๆ (ถ้ามี) เพื่อประกอบการพิจารณา

แล้วเสร็จภายในระยะเวลา.....วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งให้เริ่ม  
ดำเนินการ

งวดที่ 2 จ่ายให้ร้อยละ 20 ของค่าจ้างออกแบบทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำแบบร่างขั้นสุดท้ายฉบับสมบูรณ์ โดยเสนอผ่านการพิจารณาอนุมัติของคณะฯ ประกอบด้วย

1. แบบร่างผังบริเวณแสดงความสัมพันธ์ของอาคารหรือกลุ่มของอาคารกับบริเวณข้างเคียง ตลอดจนความสัมพันธ์ของระบบสาธารณูปโภคใกล้เคียงที่จำเป็น
2. แบบร่างตัวอาคาร ประกอบด้วยรายละเอียดของแบบแปลนทุกชั้น รูปด้าน รูปตัด และแบบอื่น ๆ ที่จำเป็น
3. แบบร่างการออกแบบวางผังครุภัณฑ์ประจำอาคาร.....
4. แบบร่างแสดงระบบวิศวกรรมทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง
5. รายละเอียดวัสดุและอุปกรณ์ รวมทั้งเอกสารอื่นที่จะใช้สำหรับงานก่อสร้างนี้ โดยสังเขป

แล้วเสร็จภายในระยะเวลา.....วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งให้เริ่มดำเนินการ

งวดที่ 3 จ่ายให้ร้อยละ 40 ของค่าจ้างออกแบบทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบแบบก่อสร้างฉบับสมบูรณ์พร้อมรายละเอียดฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เป็นเอกสารสัญญา ประกอบด้วย

1. แบบสถาปัตยกรรมทั้งหมด จำนวน.....ชุด ประกอบด้วย
  - 1.1. แบบแสดงผังบริเวณและระบบสาธารณูปโภคภายนอกอาคาร
  - 1.2. แบบแสดงแปลนทุกชั้น
  - 1.3. แบบแสดงรูปด้าน 4 ด้าน
  - 1.4. แบบแสดงรูปตัดอย่างน้อย 2 รูป
  - 1.5. แบบแสดงรายละเอียดและแบบขยายต่าง ๆ
  - 1.6. แบบรูปรายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ประจำอาคาร
2. แบบวิศวกรรมโครงสร้างพร้อมรายละเอียด จำนวน.....ชุด
3. แบบวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด จำนวน.....ชุด
4. รายการประกอบแบบก่อสร้างทั้งหมด จำนวน.....ชุด
5. ประมาณราคาก่อสร้าง โดยแสดงบัญชีแยกราคาวัสดุอุปกรณ์ทุกรายการที่เกี่ยวข้อง (B.O.Q.) พร้อม Blank Form จำนวน.....ชุด
6. การแบ่งงวดงานงวดเงินและแผนการดำเนินงาน
7. รายการคำนวณงานวิศวกรรมโครงสร้างและวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ (ถ้ามี) จำนวน 1 ชุด
8. ทุนจำลองของอาคาร มาตราส่วน.....จำนวน 1 ชุด

9. ไฟล์แบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม พร้อมรายละเอียดประกอบแบบ  
ทั้งหมด จำนวน 5 ชุด

งวดที่ 4 แล้วเสร็จภายในระยะเวลา.....วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งให้เริ่มดำเนินการ  
จ่ายให้ร้อยละ 40 ของค่าจ้างออกแบบทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ว่าจ้างได้  
ดำเนินการประกวดราคาและลงนามในสัญญาจ้างเหมาก่อสร้างอาคารเป็นที่  
เรียบร้อยแล้ว หรือภายใน 60 วันหลังผู้ว่าจ้างได้แจ้งการอนุมัติงานงวดที่ 3 เป็น  
หนังสือแก่ที่ปรึกษาแล้ว

งวดที่ 5 จ่ายให้ร้อยละ 10 ของค่าจ้างออกแบบทั้งหมดตามสัญญา ซึ่งจะชำระในช่วง  
ระยะเวลาการก่อสร้าง โดยแบ่งการชำระเงินออกเป็นงวดๆ งวดละเท่าๆ กัน  
ทุกๆ 3 เดือน ตามจำนวนเดือนของระยะเวลาการก่อสร้าง

ในกรณีที่เกิดการหยุดดำเนินการก่อสร้างหรือมีเหตุให้ล่าช้าจากแผนการดำเนินงาน ผู้ว่าจ้างจะ  
พิจารณาจ่ายค่าจ้างในงวดที่ 5 รวมทั้งคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ที่ปรึกษาในเวลาที่เหมาะสม เว้นแต่การ  
หยุดดำเนินการก่อสร้าง หรือผลสำเร็จของงานเสร็จสิ้นล่าช้าจากแผนดำเนินการที่เกิดจากความผิดหรือ  
ความบกพร่องในแบบรูปรายการละเอียดของที่ปรึกษา

ข้อ 5 ผู้ว่าจ้างเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ร่วมกับที่ปรึกษาในผลงานที่ที่ปรึกษาได้ออกแบบตามสัญญานี้  
และผู้ว่าจ้างและที่ปรึกษาจะนำผลงานและรายละเอียดของงานตามสัญญานี้ไปใช้หรือเผยแพร่ในกิจการ  
อื่นนอกเหนือจากที่ได้รับระบุไว้ในสัญญานี้ไม่ได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากทั้ง 2 ฝ่าย  
ก่อน

ข้อ 6 ในกรณีที่ผลงานของที่ปรึกษาบกพร่องหรือไม่เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง อัน  
เนื่องมาจากที่ปรึกษามีได้ดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการทางสถาปัตยกรรม และ/หรือวิศวกรรม ที่  
ปรึกษาต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อย โดยไม่คิดค่าบริการจากผู้ว่าจ้างอีก ถ้าที่ปรึกษาหลีกเลี่ยง  
หรือบิดพลิ้วไม่รีบจัดการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยในกำหนดเวลาที่ผู้ว่าจ้างแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ว่า  
จ้างมีสิทธิจ้างที่ปรึกษารายอื่นทำการแทน โดยที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเงินค่าจ้างในกรณีนี้  
แทนผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิง ซึ่งหมายความรวมทั้งความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยตรง และโดยส่วนที่เกี่ยวข้องกับ  
ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากงานบริการนี้ด้วย

ข้อ 7 ถ้าที่ปรึกษาไม่เริ่มปฏิบัติงานภายในกำหนด หรือมีเหตุให้ผู้ว่าจ้างเชื่อได้ว่าที่ปรึกษาไม่  
สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนด หรือล่วงเลยกำหนดเวลาแล้วเสร็จไปแล้ว หรือที่ปรึกษาทำผิด  
สัญญาข้อหนึ่งข้อใด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ และเมื่อบอกเลิกสัญญาแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับหรือ  
บังคับจากหลักประกันและมีสิทธิเรียกค่าเสียหายอื่น (ถ้ามี) จากที่ปรึกษาด้วย

ข้อ 8 เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

ภาคผนวก 1 ข้อกำหนดและเงื่อนไขในการเสนองาน และรายละเอียดความต้องการ  
พื้นที่ใช้สอย

ภาคผนวก 2 หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ภาคผนวก 3 เอกสารเสนองานและข้อเสนออื่น ๆ ของที่ปรึกษา

ความได้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้  
บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้  
ว่าจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความ โดยละเอียด  
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญ ต่อหน้าพยานและคู่สัญญา ต่าง  
ยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง  
(.....)

(ลงชื่อ).....ที่ปรึกษา  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

เอกสารส่วนที่ 6

แบบหนังสือค้ำประกัน  
(หลักประกันของ)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด

.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคารขอทำ

หนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อผู้ว่าจ้าง ดังมีข้อความต่อไปนี้

1. ตามที่.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ได้ยื่นขอเสนอราคาสำหรับการจ้างที่  
ปรึกษาออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม.....โครงการ

.....เอกสารจ้างเลขที่.....ลงวันที่

.....ซึ่งต้องวางหลักประกันของเงื่อนไขการจ้างต่อผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงิน.....บาท

(.....) เท่านั้น

ข้าพเจ้ายอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันชนิดเพิกถอนไม่ได้เช่นเดียวกับลูกหนี้ชั้นต้นในการ

ชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....)ในกรณี

(ชื่อผู้ให้บริการ).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการจ้าง อันเป็นเหตุให้ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิริบหลักประกันของเสนองาน

หรือให้ชดใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ได้ถอนใบเสนองาน

ของตนภายในระยะเวลาที่ใบเสนองานยังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญา หรือมิได้วาง

หลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารการจ้าง โดยข้าพเจ้าจะไม่อ้างสิทธิใดๆ เพื่อโต้แย้ง และผู้ว่าจ้าง

ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ชำระหนี้ก่อน

2. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่.....ถึง..... และ  
ข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

3. ถ้า.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ขยายกำหนดเวลายื่นราคาของการเสนองานออกไป  
ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลายื่นราคาที่ได้ขยายออกไปดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบหนังสือค้ำประกัน  
(หลักประกันสัญญา)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด

.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคารขอทำ

หนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อผู้ว่าจ้าง ดังมีข้อความต่อไปนี้

4. ตามที่.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้ทำสัญญา

จ้างที่ปรึกษาออกแบบงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรม โครงการ.....กับผู้ว่าจ้างตาม

สัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้

ว่าจ้างเป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 (ห้า) ของมูลค่า

ทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันชนิดเพิกถอนไม่ได้เช่นเดียวกับลูกหนี้ชั้นต้นในการ

ชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในกรณีที่ผู้รับจ้าง

ก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่

กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยข้าพเจ้าจะไม่อ้างสิทธิใดๆ เพื่อโต้แย้ง และผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้

ผู้รับจ้างชำระหนี้ก่อน

5. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง หรือยินยอมให้ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดแผกไปจากเงื่อนไข

ใดๆ ในสัญญา ให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้นด้วย

6. หนังสือค้ำประกันนี้ มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาจ้างดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่ภาระหน้าที่

ทั้งหลายของผู้รับจ้างจะได้ปฏิบัติให้สำเร็จลุล่วงไป และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการรับประกันไม่ว่ากรณีใดๆ ตราบ

เท่าที่ผู้รับจ้างยังต้องรับผิดชอบต่อผู้ว่าจ้างตามสัญญาจ้างอยู่

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

ตำแหน่ง.....

(ตัวอย่างเอกสารประกอบการจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง)

“ สถานที่เลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ”

**รายละเอียดเอกสารประกอบการจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง**

**“ สถานที่เลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ ”**

ประกอบด้วย.....

เอกสารส่วนที่ 1

**ประกาศ**

**เรื่อง จ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง**

เอกสารส่วนที่ 2

**เอกสารการจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง**

เอกสารส่วนที่ 3

**ขอบข่ายของงานควบคุมงานก่อสร้าง**

เอกสารส่วนที่ 4

**ใบเสนองาน**

**การจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง**

เอกสารส่วนที่ 5

**(ตัวอย่าง) สัญญาจ้างที่ปรึกษาออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง**

เอกสารส่วนที่ 6

**แบบหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันซอง)**

เอกสารส่วนที่ 7

**แบบหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันสัญญา)**

ประกาศ.....

เอกสารส่วนที่ 1

เรื่อง จ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง

โครงการ.....

ด้วย.....(ผู้ว่าจ้าง)..... มีความประสงค์จะดำเนินการ  
ว่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง.....(ชื่อโครงการ).....  
จำนวน 1 งาน

ผู้ให้บริการที่มีสิทธิเข้าเสนองานจะต้องเป็นนิติบุคคลที่ประกอบธุรกิจบริการด้านการควบคุมงาน  
ซึ่งมีผลงานควบคุมงานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กประเภทอาคารพักสัตว์ทดลอง หรืออาคาร  
ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หรืออาคารโรงพยาบาล ประกอบด้วยงานระบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ ระบบ  
ไฟฟ้าและสื่อสาร, ระบบสุขาภิบาล, ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ, ระบบป้องกันอัคคีภัย, ระบบ  
แก้สทางการแพทย์ และระบบปรับอากาศห้องผ่าตัด วงเงินค่าก่อสร้างในสัญญาเดี่ยวไม่ต่ำกว่า  
..... บาท (.....บาท) เป็นผลงานที่ดีและเสร็จเรียบร้อยมาแล้วเป็น  
ระยะเวลาไม่เกิน 10 ปี (สิบปี) นับตั้งแต่ได้ออกแบบงานก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นซองเสนองาน  
และจะต้องเป็นผลงานที่ผู้ให้บริการเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือองค์การ หรือรัฐวิสาหกิจ  
หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่าควรเชื่อถือได้ โดยต้องนำสัญญาฉบับ และหนังสือ  
รับรองผลงานมาแสดงด้วย และผู้ให้บริการต้องไม่เป็นผู้ถูกแจ้งเวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ

กำหนดการ ชี้แจงรายละเอียดในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น.ถึง.....น. ณ  
ห้องประชุม .....(สถานที่ชี้แจงรายละเอียด).....

กำหนดยื่นซองเสนองานในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น.ถึง.....น. ณ ห้อง  
ประชุม .....(สถานที่ชี้แจงรายละเอียด).....และกำหนดเปิดของ  
เสนองานในวันที่ ..... ตั้งแต่เวลา.....น.เป็นต้นไป

ผู้ให้บริการที่สนใจจะเข้าเสนองาน ขอรับเอกสารรายละเอียดเสนองานได้ที่.....  
(สถานที่ขอรับเอกสาร).....ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....  
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข .....ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่.....

(.....)

.....



เอกสารการจ้าง เลขที่.....

จ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง

โครงการ.....

ตามประกาศ..... ลงวันที่.....

ด้วย.....(ผู้ว่าจ้าง)..... ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” มีความประสงค์จะดำเนินการว่าจ้างควบคุมงานก่อสร้าง.....(ชื่อโครงการ)..... โดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

ข้อ 1. เอกสารแนบท้ายเอกสารการจ้าง

- 1.1 ขอบข่ายของงาน
- 1.2 ใบบันทึกงาน
- 1.3 แบบสัญญาจ้างควบคุมงาน
- 1.4 แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (2) หลักประกันซอง
  - (3) หลักประกันสัญญา
- 1.5 แบบรูปและรายการประกอบแบบ
- 1.6 แผนผังแสดงสถานที่ที่จะให้ดำเนินการควบคุมการก่อสร้าง

ข้อ 2. ผู้ให้บริการต้องมีคุณสมบัติดังนี้

2.7 เป็นนิติบุคคลที่ประกอบธุรกิจบริการด้านการควบคุมงานก่อสร้างมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี และต้องไม่หยุดกิจการมาเกิน 1 ปี และเป็นนิติบุคคลที่มีผู้ถือหุ้นเป็นคนไทยเกินกว่าร้อยละ 50 ของทุนการจัดตั้งนิติบุคคลนั้น และต้องนำหลักฐานเอกสารดังต่อไปนี้ที่แสดงความเป็นจริงในปัจจุบันไปแสดงแก่ผู้ว่าจ้างเมื่อยื่นซองเสนองานด้วย คือ

- ก. หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรมทะเบียนการค้าที่แสดงชื่อและจำนวนผู้มีอำนาจทำการผูกพันนิติบุคคลนั้น ๆ ตลอดจนวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจ
- ข. หนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล
- ค. ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม
- ง. หนังสือบริคณห์สนธิ (กรณีเป็นบริษัท)

2.8 ต้องมีวิศวกร และสถาปนิกผู้ชำนาญงานอย่างน้อยในสาขา ดังนี้ คือ วิศวกรโครงสร้าง วิศวกรเครื่องกล วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรสุขาภิบาล และสถาปนิก โดยให้แสดงจำนวน คุณสมบัติ และประวัติการทำงานด้วย

2.9 วิศวกรและสถาปนิกตามข้อ 2.2 จะต้องมีวุฒิไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร หรือสามัญสถาปนิก และมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี (ห้าปี)

2.10 ผู้ให้บริการต้องมีผลงานควบคุมงานก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ประเภทอาคารพักสัตว์ทดลอง หรืออาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หรืออาคารโรงพยาบาล ประกอบด้วยงานระบบต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร, ระบบสุขาภิบาล, ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ, ระบบ

ป้องกันอัคคีภัย, ระบบแก๊สทางการแพทย์ และระบบปรับอากาศห้องผ่าตัด วงเงินค่าก่อสร้างในสัญญาเดียว ไม่ต่ำกว่า ..... บาท (.....บาท) เป็นผลงานที่ตีและเสร็จเรียบร้อยมาแล้วเป็นระยะเวลาไม่เกิน 10 ปี (สิบปี) นับตั้งแต่ได้ออกแบบงานก่อสร้างแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นซองเสนองาน และจะต้องเป็นผลงานที่ผู้ให้บริการเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือองค์การ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าควรเชื่อถือได้ โดยต้องนำสัญญาฉบับและหนังสือรับรองผลงานมาแสดงด้วย และผู้ให้บริการต้องไม่เป็นผู้ถูกแจ้งเวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ

2.11 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เข้าเสนองานจะได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.12 ไม่เป็นผู้เคยมีเจตนาหลีกเลี่ยงการชำระภาษีอากรให้แก่ทางราชการ หรือเป็นผู้มีรายชื่ออยู่ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการ

ข้อ 3. ผู้ให้บริการ ต้องเป็นผู้มีอำนาจทำการผูกพันนิติบุคคล หรือเป็นผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ที่มีอำนาจกระทำการผูกพัน โดยต้องนำหลักฐานต้นฉบับการมอบอำนาจเป็นหนังสือติดอากรแสตมป์ ตามประมวลรัษฎากรไปแสดง และมอบไว้แก่ผู้ว่าจ้างในวันยื่นเสนองานด้วย

ข้อ 4. หลักฐานประกอบของเสนองาน

4.1 ใบเสนองาน

4.2 แนวความคิดในการออกแบบ (แบบร่างขนาด A3 ไม่เกิน 4 แผ่น)

4.3 แนวความคิดในการควบคุมงาน

4.4 หนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรมทะเบียนการค้า ที่แสดงชื่อและจำนวนผู้มีอำนาจทำการผูกพันนิติบุคคลนั้น ๆ ตลอดจนวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจ

4.5 หนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล / หนังสือบริคณห์สนธิ (กรณีเป็นบริษัท)

4.6 ใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

4.7 หลักฐานแสดงคุณสมบัติ ประวัติการทำงาน จำนวนสถาปนิก และวิศวกรประจำและไม่ประจำ

4.8 สำเนาหนังสือรับรองผลงานที่เคยปฏิบัติมาแล้วตามข้อ 2.4 พร้อมสำเนาสัญญาฉบับ

4.9 แผนการทำงาน

4.10 บุคลากรที่เสนอใช้ในงานนี้

4.11 บัญชีเอกสารที่ยื่นพร้อมของเสนองาน

เอกสารดังกล่าวให้ใส่ซองปิดผนึก พร้อมจัดทำรายการหลักฐานที่เสนอไว้ด้วย กรณีเอกสารเป็นสำเนาให้รับรองสำเนาโดยผู้มีอำนาจทำการผูกพันนิติบุคคล หรือเป็นผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ที่มีอำนาจกระทำการผูกพันนิติบุคคลนั้น และนำส่งคณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด ตามวัน เวลาที่กำหนด

ข้อ 5. เงื่อนไขและระยะเวลาการควบคุมงาน

ผู้ให้บริการที่ได้รับคัดเลือกเป็นที่ปรึกษา จะต้องดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามสัญญาก่อสร้าง และถูกต้องตามหลักวิชาการทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม และจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ว่าจ้างจนกว่างานตามสัญญาก่อสร้างจะแล้วเสร็จนับจากวันที่ผู้ว่าจ้างระบุในหนังสือให้เริ่มปฏิบัติงาน

ข้อ 6. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ที่ปรึกษาเป็นค่าควบคุมงานในอัตราที่กำหนดไว้ในระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ในอัตรา 2% สำหรับงบประมาณค่าก่อสร้าง 10,000,000 บาทแรก และในอัตรา 1.75% สำหรับงบประมาณส่วนที่เหลือ

ในส่วนของระยะเวลาและเงื่อนไขการจ่ายเงินค่าควบคุมงาน จะแบ่งจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นรายเดือน เดือนละเท่า ๆ กัน ตามอายุสัญญาก่อสร้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ควบคุมงาน และทำรายงานการควบคุมงานและผลงาน ตามการก่อสร้างในเดือนนั้น ๆ เสนอต่อผู้ว่าจ้าง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้ว่าจ้าง จะแจ้งวงเงินค่าจ้างรายเดือนให้ผู้รับจ้างทราบ หลังจากผู้ว่าจ้าง ได้ทราบระยะเวลาการก่อสร้างอาคาร

ข้อ 7. กำหนดการชี้แจงรายละเอียดในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น.ถึง.....น. ณ ห้องประชุม .....(สถานที่ชี้แจงรายละเอียด).....

ข้อ 8. ผู้ให้บริการต้องยื่นซองเสนองาน พร้อมทั้งเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศและรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ ต่อคณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด ณ ห้องประชุม .....(สถานที่ชี้แจงรายละเอียด).....ในวันที่..... ระหว่างเวลา.....น. หากพ้นกำหนดดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะไม่รับซองเสนองานหรือเอกสารหลักฐานจากผู้ใดอีก

ผู้ให้บริการจะต้องจัดทำบัญชีรายการเอกสารที่ได้ยื่นพร้อมซองเสนองาน ยื่นพร้อมกับซองเสนองานด้วย

ซองเสนองานต้องปิดผนึกให้เรียบร้อยก่อนยื่นต่อคณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด และคณะกรรมการฯ จะเปิดซองเสนองาน ณ ห้องประชุม .....(สถานที่ชี้แจงรายละเอียด).....ในวันที่.....เวลา.....น.

ทั้งนี้ ซองเสนองานที่ผู้ให้บริการได้ยื่นต่อคณะกรรมการฯ และมีการลงทะเบียนรับซองแล้ว จะถอนคืนไม่ได้

ผู้ว่าจ้างจะถือเอาเวลาตามสถานที่ทำการรับซอง หรือเปิดซองเสนองานแล้วแต่กรณีเป็นเกณฑ์ในการตัดสิน

ผู้ว่าจ้างจะประกาศรายชื่อผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างในวันที่.....เวลา.....น.

ข้อ 9. ผู้ให้บริการจะต้องวางหลักประกันของการเสนองานมีมูลค่า ..... บาท (.....บาท) ต่อผู้ว่าจ้าง กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันเปิดซองเสนองาน ทั้งนี้ให้แยกยื่นพร้อมกับซองเสนองาน โดยให้ใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

ก. เงินสด

ข. เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองเสนองานหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน 3 วันทำการ

ค. หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 1.4 (1)

ง. พันธบัตรรัฐบาล

จ. หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเงินให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุมัติให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 1.4 (1)

หลักประกันของตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ให้บริการหรือผู้ค้ำประกันภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ให้บริการรายที่ได้รับคัดเลือก จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญา หรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอให้บริการได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

ข้อ 10. หลักประกันของเสนองานดังกล่าวในข้อ 9. จะต้องถูกริบในกรณีดังต่อไปนี้

10.1 ผู้ให้บริการขอถอนของเสนองานก่อนคณะกรรมการตัดสินให้ผู้ให้บริการรายใดเป็นผู้ได้รับเลือกไว้

10.2 ผู้ให้บริการรายใดได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ควบคุมงานให้ทำงานนี้แล้วหลีกเลี่ยงการทำสัญญาในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

10.3 ผู้ว่าจ้าง ไม่สามารถส่งใบแจ้งให้มาทำสัญญาได้ เนื่องจากผู้ควบคุมงานให้ทำงานนี้เลิกหรือหยุดกิจการ หรือด้วยประการอื่นใดที่ทำให้ไม่สามารถติดต่อที่ผู้ควบคุมงานได้

ข้อ 11. ผู้ให้บริการที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ควบคุมงานให้ทำงานนี้ จะต้องไปทำสัญญากับผู้ว่าจ้าง ตามแบบของทางราชการและวางหลักประกันสัญญาในอัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้างที่ตกลงจ้างภายใน 5 วัน นับแต่วันถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

ข้อ 12. ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ให้ผู้ให้บริการถอนการเสนองานและหลักประกันของ ทั้งจะไม่รับผิดชอบในเรื่องดอกเบี้ยและค่าเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น

ข้อ 13. ถ้าผู้ให้บริการถอนการเสนองาน หรือผู้ให้บริการที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ควบคุมงานให้ทำงานนี้ไม่ไปทำสัญญาและวางหลักประกันสัญญาตามจำนวนและระยะเวลาที่กำหนดในข้อ 10. และข้อ 11. มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะถือว่าผู้นั้นเป็นผู้ทิ้งงาน และผู้ว่าจ้างจะริบหลักประกันของเสนองาน หรือเรียก ร้องจากธนาคารผู้ค้ำประกัน

นอกจากนี้ ผู้ให้บริการที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ควบคุมงานที่ไม่ไปทำสัญญาและวางหลักประกันสัญญาตามวรรคแรก จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องจากการที่มหาวิทยาลัยต้องจ้างบุคคลอื่นทำงานนี้ในราคาที่สูงขึ้น

ข้อ 14. หลักประกันสัญญาจะต้องเป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

ก. เงินสด

ข. เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นของเสนองานหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน 3 วันทำการ

ค. หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 1.4 (1)

ง. พันธบัตรรัฐบาล

จ. หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ

ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งข้อเวียนให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้าประกันดังระบุในข้อ 1.4 (1)

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ได้รับคัดเลือกพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

ข้อ 15. ผู้ว่าจ้างมีวัตถุประสงค์ที่จะให้งานตามประกาศนี้สำเร็จลุล่วงไปเป็นสำคัญ ฉะนั้นเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้ว่าจ้างมีหลักเกณฑ์และสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้

15.1 คณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด หรือผู้ว่าจ้าง มีสิทธิ์ให้ผู้ให้บริการชี้แจงข้อเท็จจริงต่างๆ ประกอบการพิจารณา หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะไม่จ้างผู้นั้น

15.2 ก่อนจะพิจารณาคัดเลือกผู้ให้บริการรายใด คณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกแบบจำกัดข้อกำหนด หรือผู้ว่าจ้าง มีสิทธิ์ตรวจสอบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใด เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการและมีสิทธิ์ที่จะไม่ว่าจ้างผู้ให้บริการที่อยู่ในสภาพที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สามารถทำงานตามประกาศนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้

15.3 ผู้ว่าจ้าง อาจตัดสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ให้บริการที่มีหลักฐานไม่ถูกต้องครบถ้วน หรือผิดเงื่อนไข หรือมีเงื่อนไขนอกเหนือจากประกาศ และรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

15.4 การพิจารณาของคณะกรรมการดำเนินการจ้างโดยวิธีคัดเลือกหรือผู้ว่าจ้าง ให้ถือเป็นเด็ดขาด

ข้อ 16. ผู้ว่าจ้างทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจจะพิจารณาเลือกจ้าง หรืออาจจะยกเลิกการประกาศจ้าง โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของผู้ว่าจ้างเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งผู้ว่าจ้างจะพิจารณายกเลิกการประกาศจ้าง และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนหรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอแทน เป็นต้น

ข้อ 17. ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะไม่จ้างผู้ให้บริการ หากไม่ได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจอนุมัติของผู้ว่าจ้าง และไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดแก่ผู้ขายยื่นเสนองาน

ข้อ 18. ผู้ว่าจ้างถือว่า ผู้ให้บริการทุกรายทราบข้อความตามประกาศ และรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ รวมทั้งการปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการครบถ้วนทุกประการ และหากผู้ประสงค์จะเข้าเสนองานไม่เข้าใจ หรือต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมให้ติดต่อสอบถามได้ที่ .....(ผู้ว่าจ้าง)..... โทร..... ในวันและเวลาราชการ

.....  
...../...../.....

## ขอบข่ายของงานควบคุมงานก่อสร้าง

โครงการ.....

### 1. วัตถุประสงค์

.....(ผู้ว่าจ้าง)..... มีความประสงค์จะจัดจ้าง

บริษัทเอกชนให้ดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างโครงการ .....  
ในพื้นที่ขนาดประมาณ ..... เมตร โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบอาคาร  
คอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นที่ประมาณ ..... ตารางเมตร จำนวน .... หลัง พร้อมวางผัง  
ครุภัณฑ์ประจำอาคาร และการปรับปรุงภูมิทัศน์โดยรอบอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตาม  
วัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ทุกประการ โดยการออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้  
ถูกต้องตามหลักมาตรฐานวิชาชีพด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และตามข้อกำหนด  
มาตรฐานในการก่อสร้าง การเลือกใช้วัสดุที่ได้มาตรฐาน หรือ มอก.รับรอง นอกจากนั้นต้องมีความพร้อมใน  
การดำเนินการระงานดังกล่าวให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามระยะเวลาที่กำหนด

### 2. ขอบเขตการดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องให้บริการด้านการควบคุมงานก่อสร้าง ให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพใน  
ด้านสถาปัตยกรรม และด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง พร้อมนำเสนอรายงานผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและ  
ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ แนะนำ ตลอดจนขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ตามมาตรฐานข้อกำหนดในด้าน  
วิชาชีพดังกล่าวจนงานแล้วเสร็จทั้งหมด

ผู้ควบคุมงานจะต้องทำหน้าที่เบื้องต้นอย่างน้อย ดังนี้

- 1) กำกับดูแลผู้รับเหมาก่อสร้างในการสำรวจแนวอาคาร เพื่อกำหนดเขตอาคาร พร้อมทั้ง  
แนะนำผู้รับเหมาก่อสร้างถึงตำแหน่ง จุดพิกัด และระดับของหมุดหลักฐานของ  
โครงการ
- 2) ควบคุมการก่อสร้างตามรายละเอียดของงานทุกรายการที่ปรากฏอยู่ในสัญญาก่อสร้าง  
ระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อให้ได้รูปแบบและคุณภาพถูกต้องตามที่ระบุในเอกสารสัญญา
- 3) ตรวจสอบและให้ความคิดเห็น Shop Drawing ที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำ วัสดุ อุปกรณ์  
ที่ผู้รับเหมาก่อสร้างขออนุมัติใช้ และให้ความเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง พร้อมให้คำปรึกษา  
แนะนำต่อผู้รับเหมาก่อสร้างในการจัดทำ Shop Drawing และการขออนุมัติวัสดุ อุปกรณ์
- 4) ตรวจสอบและให้ความเห็นชอบแผนงานและวิธีการก่อสร้างที่เสนอโดย  
ผู้รับเหมาก่อสร้าง ทั้งนี้ ต้องควบคุมดูแลให้การก่อสร้างมีผลกระทบกระเทือนต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- 5) ตรวจสอบความถูกต้องของแนวอาคารและค่าระดับของงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบ  
ที่กำหนดไว้
- 6) ตรวจสอบวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในแบบ และรายการ  
ข้อกำหนด หากพบวัสดุใดที่ต่ำกว่ามาตรฐานหรือไม่ผ่านการทดสอบ ให้สั่งการให้ผู้รับเหมาก่อสร้างนำวัสดุ

นั้นออกไปให้พ้นบริเวณก่อสร้าง นอกจากนั้น ยังจะต้องควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้างในการที่จะนำวัสดุไปประกอบ หรือติดตั้งให้ได้มาตรฐานที่กำหนดไว้

7) ในระหว่างการก่อสร้าง หากพบว่ามีปัญหาจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบ หรือวัสดุซึ่งแตกต่างจากข้อตกลงเดิม ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาการขอเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และสรุปเรื่องเสนอคำแนะนำให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา

8) ตรวจสอบผลงานของผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นระยะๆ และสรุปปริมาณงานที่ผู้รับเหมาก่อสร้างทำได้ในแต่ละเดือน เพื่อตรวจสอบการเบิกเงินของผู้รับเหมาก่อสร้าง

9) เก็บรวบรวมรายงานการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง ตลอดจนดินฟ้า อากาศ ในสถานที่ก่อสร้างของแต่ละวันไว้ในสถานที่ทำงาน พร้อมทั้งสรุปการทำงานในแต่ละสัปดาห์ไว้เพื่อผู้ว่าจ้าง จะตรวจสอบได้ตลอดเวลา

10) จัดบันทึกรายงานการประชุม Site Meeting ทุกครั้งที่มีการประชุม

11) จัดบันทึกรายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อสร้าง.....

(ชื่อโครงการ)..... และคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานจ้างที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้าง.....(ชื่อโครงการ)..... ทุกครั้งที่มีการประชุม

12) นำเสนอผลงานการควบคุมการก่อสร้าง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างฯ และคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานฯ ทราบในที่ประชุมทุกครั้ง โดยปฏิบัติตามแนวความคิดในการควบคุมงานที่ได้นำเสนอในใบเสนองาน

13) ตรวจสอบและให้คำแนะนำกับผู้ว่าจ้าง ต่อเรื่องและผู้รับเหมาก่อสร้างขอแก้ไขสัญญา หรือเรียกร้องขอต่อระยะเวลาสัญญาก่อสร้าง ขอเรียกร้องการเพิ่มค่าจ้างงานและเรื่องอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

14) รายงานปัญหาของการก่อสร้าง และปัญหาของผู้รับเหมาก่อสร้าง พร้อมเสนอต่อผู้ว่าจ้าง

15) ประสานกับผู้ออกแบบอาคาร ในกรณีที่ต้องขอความเห็นจากผู้ออกแบบ

16) ช่วยเหลือผู้ว่าจ้าง ในการเจรจาต่อรองกับผู้รับเหมาก่อสร้างในส่วนที่เกี่ยวกับงานและค่าจ้าง ซึ่งมีได้ระบุไว้ในสัญญา และให้คำแนะนำแก่คณะฯ ในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวด้วย

17) เมื่อการก่อสร้าง.....(ชื่อโครงการ)..... แล้วเสร็จทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบและรับรองวันที่การก่อสร้างแล้วเสร็จต่อผู้ว่าจ้าง

18) ระยะเวลารับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญานี้มีอยู่ตลอดไปจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับใบรับรองการก่อสร้าง.....(ชื่อโครงการ)..... แล้วเสร็จทั้งหมด และได้ให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว

19) นอกจากที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุไว้ในรายการข้อ กำหนดและขอบข่ายของงานนี้แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการอื่นๆ ตามที่จะพึงเห็นได้ว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง โดยในระหว่างการดำเนินการผู้รับจ้างต้องส่งรายงานและเอกสารต่างๆ ดังนี้

- รายงานการประชุม Site Meeting ทุกๆ ครั้ง ส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้าง จำนวน.....ชุด ภายในเวลา.....วันทำการ หลังจากการประชุม Site Meeting แต่ละครั้ง

- รายงานการประชุมคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ และคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานฯ ให้ฝ่ายเลขานุการกรรมการฯ ดังกล่าว จำนวน.....ชุด ภายในเวลา.....วันทำการ หลังจากการประชุมแต่ละครั้ง

- รายงานการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวันพร้อมทั้งผลการปฏิบัติงาน ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้าง จำนวน.....ชุด ภายในเวลา.....วันทำการ นับแต่วันสิ้นสัปดาห์

- รายงานความก้าวหน้าประจำเดือนทุก ๆ เดือน ให้สรุปผลงานก่อสร้างที่ปฏิบัติไปแล้วในรอบเดือน เป็นจำนวนร้อยละ (%) และกำหนดงานที่จะปฏิบัติในเดือนต่อไป รวบรวมเป็นรายงาน ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้าง จำนวน.....ชุด ภายใน.....วันทำการ หลังจากการปฏิบัติงานของเดือนที่จัดทำรายงานนั้น

- รายงานผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างในวันกำหนดลงมือทำงานตามสัญญา และวันถึงกำหนดส่งมอบงานแต่ละงวดว่าเป็นไปตามสัญญาหรือไม่ ส่งมอบให้คณะฯ จำนวน.....ชุด ภายใน.....วันทำการ นับแต่วันถึงกำหนดนั้น ๆ

- ในเดือนสุดท้ายที่งานก่อสร้างแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานขั้นสุดท้าย บรรยายผลการปฏิบัติงานตั้งแต่ต้นจนการก่อสร้างแล้วเสร็จ สรุปปริมาณงานและค่าจ้างงานทั้งโครงการ ส่งมอบให้คณะฯ จำนวน.....ชุด พร้อมตรวจสอบแบบแก้ไขที่เปลี่ยนแปลงตามความเป็นจริง (As-built Drawing) ตลอดช่วงระยะเวลาในการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำขึ้น และจัดส่งแบบดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้าง โดยส่งเป็นต้นฉบับไข จำนวน ... ชุด และแบบพิมพ์เขียว จำนวน ... ชุด พร้อมไฟล์ จำนวน ... ชุด

### 3. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบอาคาร..... ให้แล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ ข้อ 1. ภายในระยะเวลา.....วัน นับตั้งแต่วันที่แจ้งให้ดำเนินการและควบคุมงานตามงวดงานที่กำหนดไว้จนแล้วเสร็จสมบูรณ์

### 4. วงเงินงบประมาณในการก่อสร้าง..... บาท (.....ล้านบาท)

### 5. ระยะเวลาแล้วเสร็จและเงื่อนไขการจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการควบคุมงานก่อสร้าง.....(ชื่อโครงการ)..... ตามวัตถุประสงค์ของข้อ 1 ในขอบข่ายงานออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างจนแล้วเสร็จสมบูรณ์ ในส่วนของระยะเวลาและเงื่อนไขการจ่ายเงิน ผู้ว่าจ้าง จะแบ่งจ่ายให้ผู้รับจ้างเป็นรายเดือน เดือนละเท่า ๆ กันตามอายุสัญญาก่อสร้าง โดยจะจ่ายให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ควบคุมงาน และทำรายงานผลกระทบการควบคุมงานตามการก่อสร้างในเดือนนั้น ๆ เสนอต่อผู้ว่าจ้าง เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้ว่าจ้าง จะแจ้งวงเงินค่าจ้างรายเดือนให้ผู้รับจ้างทราบ หลังจากผู้ว่าจ้างได้ทราบระยะเวลาการก่อสร้าง.....(ชื่อโครงการ) .....

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดขอบข่ายงาน

(.....)



ใบเสนองาน

การควบคุมงานก่อสร้าง

โครงการ.....

เขียนที่.....

วันที่.....

เรื่อง เสนอราคาค่าออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง

อาคาร.....

เรียน .....

ข้อ 1. ข้าพเจ้า บริษัท ..... อยู่เลขที่ ..... ถนน

ตำบล/แขวง ..... อำเภอ/เขต ..... จังหวัด ..... โทรศัพท์

โดย ..... ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไข และตรวจเอกสารตาม ประกาศเรื่อง

จ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง โครงการ.....

และได้ทราบข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการเสนอราคาจนเป็นที่พอใจแล้วตกลงผูกพันตามเงื่อนไขในเอกสาร

ข้อกำหนดขอบเขตของงานและเงื่อนไขการว่าจ้างบริการดังกล่าวทุกประการ

ข้อ 2. ข้าพเจ้าขอเสนอราคาค่าบริการควบคุมงานก่อสร้างโครงการ.....

..... ตามประกาศเชิญชวนการว่าจ้างเป็นผู้ออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง

อาคารฯ และเอกสารการจ้างฉบับลงวันที่ ..... เป็นเงิน ..... บาท (.....)

ภาษีมูลค่าเพิ่ม..... บาท (.....) รวมเป็นเงินค่าควบคุมการก่อสร้างทั้งสิ้น

บาท (.....) รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบท้าย จำนวน.....แผ่น โดยราคาดังกล่าวได้

รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงไว้ด้วยแล้ว

ข้อ 3. ข้าพเจ้าตกลงยื่นราคาที่เสนอ มีกำหนด 60 วัน (หกสิบวัน) นับแต่วันเสนอราคาและมหาวิทยาลัย อาจารย์คำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ยืดไปตามเหตุผลอันสมควรที่ผู้ว่าจ้างร้องขอ

ข้อ 4. ข้าพเจ้ารับรองจะดำเนินการตามสัญญาทันที หรือทันทีที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยว่าให้เริ่มทำงานตามสัญญา และจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาโดยครบถ้วนถูกต้อง

ข้อ 5. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ดำเนินการ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

5.3 ทำสัญญากับผู้ว่าจ้าง ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ไปทำสัญญา

5.4 มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาให้แก่ ผู้ว่าจ้าง ก่อนหรือ

ในขณะที่ ได้ ลงนามในสัญญาเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายินดีชดเชยค่าเสียหายใด ๆ ที่อาจมีแก่ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ได้รับคัดเลือกก็ได้

ข้อ 6. ข้าพเจ้ายอมรับว่าผู้ว่าจ้าง ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอ

ข้อ 7. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ และตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ

7.4 เงินสด จำนวน .....- บาท

7.5 เช็คของธนาคาร..... เลขที่ ..... วันที่ .....จำนวนเงิน .....- บาท  
(.....บาท) ซึ่งเป็นเช็คที่ธนาคารสั่งจ่าย (แคชเชียร์เช็ค) ของวันที่  
ยื่นข้อเสนอหรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ หรือ

7.6 หนังสือค้ำประกันของธนาคาร ..... เลขที่ .....จำนวนเงิน  
.....- บาท (.....บาท)

เพื่อเป็นหลักประกันการยื่นข้อเสนอมาพร้อมกันนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทับตรา      ชื่อนิติบุคคล .....

ลงนาม .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

ลงนาม .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

(ตัวอย่าง)

สัญญาจ้างที่ปรึกษาออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง

สัญญาเลขที่.....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ระหว่าง.....โดย.....ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ.....ซึ่งจัด  
ทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ.....มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ปรากฏตามหนังสือรับรองของ  
สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....ลงวันที่.....(และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....)\*

แนบท้ายสัญญานี้ (ในกรณีที่ที่ปรึกษาเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่ากับ.....อยู่บ้านเลขที่.....  
ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....)\* ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะ

เรียกว่า “ที่ปรึกษา” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำสัญญากันมีข้อความดังต่อไปนี้

ภาค ก. การออกแบบ

ข้อ 1. ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและที่ปรึกษาดังกล่าวรับจ้างออกแบบ.....(ชื่อโครงการ  
พร้อมวัตถุประสงค์ของการจ้างที่สำคัญและรายละเอียดทุกรายการ).....

.....ตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ ทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม และ  
บทบัญญัติแห่งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 2. ที่ปรึกษาจะลงมือทำงานภายในวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....และจะ  
ดำเนินการออกแบบตามสัญญานี้ให้แล้วเสร็จภายในวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้อ 3. ผู้ว่าจ้างและที่ปรึกษา ได้ตกลงราคาค่าจ้างออกแบบตามสัญญานี้ เป็นจำนวนเงิน  
ทั้งสิ้น.....บาท (.....)

ข้อ 4 ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายค่าจ้างให้แก่ที่ปรึกษาเป็นงวด ๆ ดังนี้  
งวดที่ 1 จำนวนร้อยละ.....ของค่าจ้างออกแบบตามข้อ 3 เป็นเงิน.....บาท  
(.....) จะจ่ายให้เมื่อ.....

งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ .....ของค่าจ้างออกแบบตามข้อ 3 เป็นเงิน.....บาท  
(.....) จะจ่ายให้เมื่อ.....

งวดที่ 3 จำนวนร้อยละ.....ของค่าจ้างออกแบบตามข้อ 3 เป็นเงิน.....บาท  
(.....) จะจ่ายให้เมื่อ.....

งวดที่ 4 .....

..... ฯลฯ.....

งวดสุดท้ายเงินที่เหลือจำนวน.....บาท (.....) จะจ่ายให้เมื่อผู้ว่าจ้าง  
ได้รับมอบงานออกแบบจากที่ปรึกษารับบริบูรณ์ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของ  
ที่ปรึกษา ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี.....เลขที่  
บัญชี.....ทั้งนี้ ที่ปรึกษาดอกเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใด เกี่ยวกับการ  
โอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าว จากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น ๆ (ความ  
ในวรรคนี้ ใช้สำหรับกรณีที่ส่วนราชการ จะจ่ายเงินตรงให้แก่ที่ปรึกษา (ระบบ Direct Payment) โดย  
การโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารของ ที่ปรึกษา ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังกำหนด)

ข้อ 5. ที่ปรึกษาจะส่งมอบผลงาน พร้อมทั้งแบบและรายละเอียดประกอบแบบ จำนวน.....  
ชุด ให้แก่ผู้ว่าจ้าง ในวันส่งมอบงานตามสัญญา

ข้อ 6. ผู้ว่าจ้างเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในผลงานที่ที่ปรึกษาได้ออกแบบตามสัญญานี้ และที่  
ปรึกษานำผลงาน และรายละเอียดของงานตามสัญญานี้ไปใช้ หรือเผยแพร่ในกิจการอื่น นอกเหนือจากที่  
ได้ระบุไว้ในสัญญานี้ไม่ได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร จากผู้ว่าจ้างก่อน

ข้อ 7 ในกรณีที่ผลงานของที่ปรึกษาบกพร่อง หรือไม่เป็นไปตามความประสงค์ ของผู้ว่าจ้าง  
อันเนื่องมาจากผู้รับจ้าง มิได้ดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการทางสถาปัตยกรรม และ/หรือวิศวกรรม ที่  
ปรึกษาต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อย โดยไม่คิดค่าบริการจากผู้ว่าจ้างอีก ถ้าที่ปรึกษาหลีกเลี่ยงหรือ  
บิดพลิ้ว ไม่รีบจัดการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อย ในกำหนดเวลา ที่ผู้ว่าจ้างแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ว่าจ้างมี  
สิทธิจ้างที่ปรึกษารายอื่นทำการแทน โดยที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบ จ่ายเงินค่าจ้างในการนี้แทนผู้ว่าจ้างโดย  
สิ้นเชิง

ถ้ามีความเสียหายเกิดขึ้น แก่งานที่ออกแบบ อันเนื่องมาจากการที่ที่ปรึกษาได้ออกแบบงาน  
ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทางสถาปัตยกรรม และ/หรือวิศวกรรม ที่ปรึกษาจะต้องทำการแก้ไขความ  
เสียหายดังกล่าว ภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ ถ้าที่ปรึกษาไม่สามารถแก้ไขได้ ที่ปรึกษาจะต้องชดใช้  
ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น โดยสิ้นเชิง ซึ่งหมายความรวมทั้งความเสียหาย ที่เกิดขึ้นโดยตรง และโดยส่วนที่  
เกี่ยวเนื่องกับความเสียหายที่เกิดขึ้น จากงานบริการนี้ด้วย

ถ้าที่ปรึกษาไม่เริ่มปฏิบัติงาน ภายในกำหนด หรือมีเหตุให้ผู้ว่าจ้างเชื่อได้ว่า ที่ปรึกษาไม่  
สามารถทำงานให้แล้วเสร็จ ภายในกำหนด หรือล่วงเลยกำหนดเวลาแล้วเสร็จไปแล้ว หรือที่ปรึกษา ทำผิด  
สัญญาข้อหนึ่งข้อใด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ และเมื่อบอกเลิกสัญญาแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับหรือ  
บังคับจากหลักประกัน และมีสิทธิเรียกค่าเสียหายอื่น (ถ้ามี) จากที่ปรึกษาด้วย

## ภาค ข. การควบคุมงาน

ข้อ 8 ผู้ว่าจ้างตกลงจ้าง และที่ปรึกษาดอกตกลงรับจ้างควบคุมงานก่อสร้าง.....  
.....(ชื่อโครงการพร้อมรายละเอียดการจ้างที่สำคัญทุกรายการ).....  
.....ตามความต้องการ

ของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ที่ปรึกษาจะเป็นผู้ควบคุมงานแทนผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาจ้างเหมาก่อสร้าง ระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างเหมาก่อสร้าง ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “สัญญาก่อสร้าง” และ “ผู้รับจ้าง” ตามลำดับ

ข้อ 9. ที่ปรึกษาจะควบคุมงานให้เป็นไปตามสัญญาก่อสร้างและถูกต้องตามหลักวิชาการทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม และจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ว่าจ้างจนกว่างานตามสัญญาก่อสร้างจะแล้วเสร็จตามรูปแบบและรายละเอียดของแบบงานในภาค ก. ของสัญญานี้

ข้อ 10. ผู้ว่าจ้างและที่ปรึกษา ได้ตกลงราคาค่าจ้างควบคุมงานตามสัญญานี้ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท (.....) โดยผู้ว่าจ้างจะแบ่งจ่ายค่าจ้างให้แก่ที่ปรึกษา เป็นรายเดือนเดือนละเท่า ๆ กัน ตามอายุสัญญาก่อสร้างเป็นเงิน เดือนละ.....บาท (.....) โดยจะจ่ายให้เมื่อที่ปรึกษาได้ควบคุมงาน และทำรายงานการควบคุมงานและผลงานตามโครงการในเดือนนั้น ๆ เสนอต่อผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของที่ปรึกษา ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี.....เลขที่บัญชี.....ทั้งนี้ ที่ปรึกษาดตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใด เกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าว จากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น ๆ (ความในวรรคนี้ ใช้สำหรับกรณีที่ ส่วนราชการจะจ่ายเงินตรงให้แก่ที่ปรึกษา (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารของที่ปรึกษา ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังกำหนด)

ข้อ 11. ที่ปรึกษาจะจัดให้มีผู้ควบคุมงาน ที่มีความรู้และความชำนาญาน ให้เหมาะสมกับสภาพการควบคุมงานตามสัญญา และให้สอดคล้องกับแผนการทำงานของที่ปรึกษา ที่ปรากฏในเอกสารภาคผนวก.....แนบท้ายสัญญานี้

ข้อ 12. ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่า การดำเนินงานของผู้ควบคุมงาน จะเกิดความเสียหายแก่งาน ตามสัญญาก่อสร้าง ไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะให้ที่ปรึกษาเปลี่ยนผู้ควบคุมงานบางคน หรือทั้งหมดนั้นได้ และที่ปรึกษาต้องดำเนินการตามความประสงค์ ของผู้ว่าจ้างโดยเร็ว

การเปลี่ยนผู้ควบคุมงาน ตามความในวรรคแรก ที่ปรึกษาจะต้องเสนอรายชื่อผู้ควบคุมงานที่จะปฏิบัติงานแทนนั้น ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน

ข้อ 13. ถ้าปรากฏว่าผู้รับจ้าง ไม่ปฏิบัติตามให้เป็นไปตามรายละเอียด ที่ระบุไว้ในสัญญาก่อสร้างเป็นหน้าที่ของที่ปรึกษา จะสั่งให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง ตามรายละเอียดดังกล่าว

ในกรณีที่มีความจำเป็น ทางด้านสถาปัตยกรรม และ/หรือวิศวกรรมที่จะต้องแก้ไขปรับปรุงแบบหรือรายการที่กำหนดไว้ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพข้อเท็จจริง และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมิฉะนั้นจะเกิดความเสียหายได้ ที่ปรึกษามีอำนาจสั่งระงับการดำเนินงาน ของผู้รับจ้างไว้ก่อน หรือในกรณีเร่งด่วนอาจสั่งการแก้ไขได้ตามความจำเป็น และเมื่อได้ดำเนินการไปแล้ว จะต้องทำหนังสือรายงานให้ผู้ว่าจ้างทราบโดยเร็วที่สุด อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่จะทำให้ผู้ว่าจ้าง ต้องรับภาระการเงินเพิ่มขึ้นแล้ว ที่ปรึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

ข้อ 14. ถ้าหากสัญญาก่อสร้าง ระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้างต้องเลิกไป หรือระงับลงชั่วคราวด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ที่ปรึกษาไม่มีสิทธิได้รับค่าจ้างควบคุมงานในเดือนนั้น จนกว่างานก่อสร้างอาคารใน

เดือนนั้น ๆ ได้ทำการแล้วเสร็จตามสัญญา ไม่ว่าจะโดยผู้รับจ้างรายเดิมหรือผู้รับจ้างรายใหม่ หรือจนกว่าจะมีการบอกเลิกสัญญาจ้างที่ปรึกษา ผู้ว่าจ้างจึงจะจ่ายเงินค่าจ้างเดือนนั้นให้แก่ที่ปรึกษา

ข้อ 15 ในกรณีที่สัญญาก่อสร้างระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างต้องเลิกไป หรือระงับลงชั่วคราว ด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้ว่าจ้างมีสิทธิปฏิบัติกรอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

(1) งดจ่ายเงินค่าจ้างควบคุมงานให้แก่ที่ปรึกษา ตลอดระยะเวลาที่สัญญาก่อสร้างต้องเลิกไปหรือระงับลงชั่วคราว แต่จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ที่ปรึกษา เมื่องานจ้างตามสัญญาก่อสร้างนั้น ได้ดำเนินการต่อไป ไม่ว่าจะโดยผู้รับจ้างรายเดิมหรือรายอื่น

(2) บอกเลิกสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาควบคุมงานรายนี้ได้ทันที หากสัญญาก่อสร้างระงับลงชั่วคราวเกิน.....วัน หรือมีการบอกเลิกสัญญาก่อสร้าง และผู้ว่าจ้างไม่สามารถหาผู้รับจ้างรายใหม่ได้จนเกิน.....วัน นับถัดจากวันที่สัญญาก่อสร้างเลิกกัน ที่ปรึกษามีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้

ข้อ 16. ในแต่ละเดือน ที่ปรึกษาจะทำรายงานผลงานและอุปสรรคของผู้รับจ้าง ที่ได้ปฏิบัติไปแล้วให้ผู้ว่าจ้างทราบ ในกรณีที่ครบอายุสัญญาก่อสร้าง หากผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องรับรายงานสรุปผลงานทั้งหมด และอุปสรรคที่เป็นเหตุทำให้การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ เสนอต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ 17. การควบคุมงานตามสัญญานี้ ที่ปรึกษาจะปฏิบัติดังนี้

(1) จะดำเนินการควบคุมงาน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างเริ่มปฏิบัติงาน จนกว่างานตามสัญญาก่อสร้างจะแล้วเสร็จตามสัญญา

(2) จะไม่ละเลย หรือละทิ้งหน้าที่การควบคุมงาน หรือกระทำการมิชอบในหน้าที่ของตน ก่อให้เกิดความเสียหาย หรือทำให้งานตามสัญญาก่อสร้าง ดำเนินไปโดยไม่สะดวกล่าช้า หรือเกิดความเสียหายแก่ผู้รับจ้าง

(3) จะไม่มีผลประโยชน์ส่วนได้เสียใด ๆ ร่วมกับผู้ว่าจ้าง และจะไม่ร่วมกับผู้รับจ้างกระทำการหรืองดเว้นกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง อันอาจเป็นเหตุให้ผู้ว่าจ้าง ได้รับความเสียหาย

ถ้าที่ปรึกษาหลีกเลี่ยงหรือกระทำการใด ๆ ขัดต่อข้อกำหนดประการใดประการหนึ่งดังกล่าวข้างต้น หรือที่ปรึกษาปฏิบัติผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญานี้ได้ทันที และมีสิทธิเรียกค่าเสียหายที่เกิดขึ้น จากที่ปรึกษา พร้อมทั้งรับหรือบังคับจากหลักประกัน ที่ที่ปรึกษามอบไว้แก่ผู้ว่าจ้างตามสัญญานี้ได้

ข้อ 18. ในกรณีที่มีความเสียหายเกิดขึ้น แก่งานตามสัญญาก่อสร้าง อันเนื่องมาจากการกระทำของที่ปรึกษา จะโดยการละเลยต่อหน้าที่ หรือมิได้ใช้ความรู้ที่เหมาะสมกับการควบคุมงาน หรือมิได้ควบคุมตรวจสอบ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการดังกล่าวก็ตาม ที่ปรึกษาต้องรับหากทางแก้ไขให้เรียบร้อยด้วยค่าใช้จ่ายของที่ปรึกษาเอง และถ้าที่ปรึกษาหลีกเลี่ยง หรือบิดพลิ้วไม่แก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อย ในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิว่าจ้างผู้อื่น ดำเนินการแทน โดยที่ปรึกษาจะต้องชดใช้ค่าเสียหาย ทั้งในส่วนที่เกิดขึ้นโดยตรง และในส่วนที่เกี่ยวข้อง อันเกิดจากความเสียหายดังกล่าวนี้ด้วย

ข้อ 19. ในกรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติงานล่วงเลยกำหนด ตามสัญญาก่อสร้าง เนื่องจากความผิดของผู้รับจ้าง ที่ปรึกษาจะได้รับค่าจ้างตามจำนวนวันที่ได้ปฏิบัติล่วงเลยกำหนดเวลานั้น ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้เรียกร้องเอาจากผู้รับจ้าง มาจ่ายให้ที่ปรึกษาในอัตราวันละ.....บาท (.....)

ในกรณีที่ผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานล่วงเลยกำหนดเวลา ตามสัญญาจ้างก่อสร้าง เนื่องจากเหตุที่มีได้เกิดจากความผิดของผู้รับจ้าง และมีได้เกิดจากความผิดของที่ปรึกษา ที่ปรึกษาจะได้รับค่าจ้างตามจำนวนวันที่ ปฏิบัติล่วงเลยกำหนดเวลานั้น ตามจำนวนที่เหมาะสม และเป็นธรรม แต่ไม่เกินกว่าอัตราค่าจ้าง รายเดือนตามที่กำหนดในสัญญาข้อ 10

ข้อ 20. ในขณะที่ทำสัญญานี้ที่ปรึกษาได้นำหลักประกันเป็น.....เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ .....(.....%)ของราคาค่าจ้างตามสัญญาข้อ 3 และ ข้อ 10 รวมกัน มามอบไว้แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

เมื่อที่ปรึกษาได้ปฏิบัติงานตามภาค ก. ของสัญญานี้ เสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันจำนวนครึ่งหนึ่ง ให้แก่ที่ปรึกษา ส่วนหลักประกันที่เหลืออีกครึ่งหนึ่ง ผู้ว่าจ้างจะคืนให้เมื่อที่ปรึกษาปฏิบัติงานในภาค ข. ของสัญญานี้ เสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 21. เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

21.1 ผนวก 1 (.....) จำนวน.....หน้า

21.2 ผนวก 2 (.....) จำนวน.....หน้า

21.3 .....ฯลฯ.....

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญา ที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญา ขัดแย้งกันเอง ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญ ต่อหน้าพยานและคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง  
(.....)

(ลงชื่อ).....ที่ปรึกษา  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

หมายเหตุ  
ข้อเท็จจริง

\*เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติมซึ่งส่วนราชการผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตาม

แบบหนังสือค้ำประกัน  
(หลักประกันของ)

เอกสารส่วนที่ 6

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาการ).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาการขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังมีข้อความต่อไปนี้

7. ตามที่.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ได้ยื่นขอเสนอราคาสำหรับการจ้างควบคุม  
งานก่อสร้าง.....เอกสารจ้างเลขที่.....ลงวันที่  
.....ซึ่งต้องวางหลักประกันของตามเงื่อนไขการจ้างต่อจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นจำนวนเงิน  
.....บาท (.....) เท่านั้น

ข้าพเจ้ายอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันชนิดเพิกถอนไม่ได้เช่นเดียวกับลูกหนี้ชั้นต้นในการชำระ  
เงินตามสิทธิเรียกร้องของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....)ในกรณี  
(ชื่อผู้ให้บริการ).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการจ้าง อันเป็นเหตุให้มหาวิทยาลัย.....มีสิทธิริบ  
หลักประกันของเสนองาน หรือให้ชดใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ได้  
ถอนใบเสนองานของตนภายในระยะเวลาที่ใบเสนองานยังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญา  
หรือมิได้วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารการจ้าง โดยข้าพเจ้าจะไม่อ้างสิทธิใดๆ เพื่อโต้แย้ง และ  
ผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ชำระหนี้ดังกล่าว

8. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่.....ถึง..... และข้าพเจ้าจะ  
ไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

9. ถ้า.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ขยายกำหนดเวลายื่นราคาของการเสนองานออกไป  
ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ยื่นราคาที่ได้ขยายออกไปดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้ค้ำประกัน  
(.....)

ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

ตำแหน่ง.....



แบบหนังสือค้ำประกัน  
(หลักประกันสัญญา)

เลขที่..... วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาकर).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด

..... โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาकरขอทำ  
หนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังมีข้อความต่อไปนี้

10. ตามที่.....(ชื่อผู้ให้บริการ).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้ทำสัญญา  
จ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง อาคาร.....กับผู้ว่าจ้างตามสัญญาเลขที่  
..... ลงวันที่.....ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ว่าจ้างเป็น  
จำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 (ห้า) ของมูลค่า  
ทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันชนิดเพิกถอนไม่ได้เช่นเดียวกับลูกหนี้ชั้นต้นในการ  
ชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....)  
ในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตาม  
ภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยข้าพเจ้าจะไม่อ้างสิทธิใดๆ เพื่อโต้แย้ง และผู้ว่าจ้างไม่  
จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้างชำระหนี้ก่อน

11. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง หรือยินยอมให้ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดแผกไปจากเงื่อนไข  
ใดๆ ในสัญญา ให้ถือว่าข้าพเจ้าได้ยินยอมในกรณีนั้นด้วย

12. หนังสือค้ำประกันนี้ มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันทำสัญญาจ้างดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่ภาระหน้าที่  
ทั้งหลายของผู้รับจ้างจะได้ปฏิบัติให้สำเร็จลุล่วงไป และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการรับประกันไม่ว่ากรณีใดๆ トラバ  
เท่าที่ผู้รับจ้างยังต้องรับผิดชอบต่อผู้ว่าจ้างตามสัญญาจ้างอยู่

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้ค้ำประกัน  
(.....)  
ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)  
ตำแหน่ง.....

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)  
ตำแหน่ง.....