

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### 1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu:

##### 1.1. Giới thiệu về dự án

- *Tên dự án:* Thiết kế kỹ thuật dự toán xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý, hệ thống bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2.000 và tỷ lệ 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên (đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên);

- *Chủ đầu tư:* Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên;

- *Địa điểm thực hiện:* Khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên.

- *Phạm vi thực hiện:* Khu vực đô thị, khu vực phát triển đô thị, khu chức năng đặc thù, khu vực cần lập quy hoạch phân khu và quy hoạch nông thôn của tỉnh Thái Nguyên, gồm: Phường Bắc Kạn, Phường Đức Xuân, xã Cẩm Giàng, xã Tân Kỳ và 1 phần các xã: Phong Quang, Phú Thông, Vĩnh Thông, Côn Minh, Xuân Dương, Thanh Thịnh, Thanh Mai.

- *Nội dung:*

+ Thu nhận dữ liệu nền địa lý bằng phương pháp bay quét lidar kết hợp chụp ảnh số, ngoại nghiệp (đo GPS trên trạm base trong quá trình quét LiDAR; đo lưới độ cao; xây dựng bãi hiệu chỉnh, đo bù, điều tra), nội nghiệp (xử lý dữ liệu; lập mô hình số bề mặt; nắn ảnh trực giao; đo vẽ ảnh; lập mô hình số độ cao; thành lập bình đồ ảnh).

+ Xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1: 2.000, gồm: Thu nhận dữ liệu nền địa lý quốc gia, rà soát, phân loại, biên tập dữ liệu; tạo lập, chuẩn hoá, xây dựng siêu dữ liệu, thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2000.

+ Xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000, gồm: Thu nhận dữ liệu nền địa lý quốc gia, rà soát, phân loại, biên tập dữ liệu; tạo lập, chuẩn hoá, xây dựng siêu dữ liệu, thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1: 5.000.

+ Cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000, gồm: Chuyển đổi thống nhất mô hình cấu trúc, nội dung CSDL; rà soát, cập nhật nội nghiệp; chuẩn hoá, đồng bộ, tích hợp cơ sở dữ liệu nền địa lý, thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5000.

- *Thời gian thực hiện dự án:* năm 2024 - 2026.

- *Sản phẩm của dự án:*

+ Dữ liệu bay quét LiDAR kết hợp chụp ảnh số; dữ liệu đo đạc ngoại nghiệp; các kết quả xử lý dữ liệu LiDAR đối với phạm vi tại Khoản 5 Điều 1 Quyết định này.

+ Bình đồ ảnh số tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 tương ứng với các khu vực xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đối với phạm vi tại Khoản 5 Điều 1 Quyết định này.

+ Mô hình số độ cao của các khu vực xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đối với phạm vi tại Khoản 5 Điều 1 Quyết định này.

+ Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia gốc số tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đối với phạm vi tại Khoản 5 Điều 1 Quyết định này đóng gói theo tỷ lệ, kèm theo siêu dữ liệu.

## **1.2. Giới thiệu về gói thầu**

- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Thiết kế kỹ thuật dự toán xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý, hệ thống bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2.000 và tỷ lệ 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên (đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên);

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Thực hiện các nội dung công việc về Thiết kế kỹ thuật dự toán xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý, hệ thống bản đồ địa hình tỷ lệ 1:2.000 và tỷ lệ 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên (đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên);

- Giá gói thầu: 25.306.548.114 VND.

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước (Nguồn kinh phí sự nghiệp được giao hàng năm);

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng;

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ;

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 22 ngày;

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2025;

- Loại hợp đồng: Đơn giá cố định;

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 12 tháng;

- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng.

## **2. Mục tiêu công việc:**

Xây dựng, cập nhật bộ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và hệ thống bản đồ địa hình quốc gia ở tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 trên địa bàn tỉnh theo các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy định kỹ thuật hiện hành, phục vụ công tác quản lý nhà nước và nhu cầu quy hoạch, xây dựng phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh Thái Nguyên.

### **3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu**

#### **3.1. Yêu cầu chung**

- Việc xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia ở tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên căn cứ theo khoản 2 Điều 16 Luật Đo đạc và bản đồ và Nghị định số 27/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 3 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đo đạc và bản đồ, và cần phải đáp ứng tốt các yêu cầu quy hoạch, xây dựng, phát triển kinh tế - xã hội, an ninh – quốc phòng của tỉnh.

- Các giải pháp kỹ thuật công nghệ xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 phải tuân thủ theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy định kỹ thuật hiện hành, phù hợp với hiện trạng công nghệ và theo xu hướng tiên tiến, hiện đại, đáp ứng kịp thời, hiệu quả yêu cầu quản lý nhà nước và phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

- Thiết kế kỹ thuật - Dự toán “Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, hệ thống bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000 và tỷ lệ 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên (đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên)” phải đảm bảo kế thừa, đồng bộ với Thiết kế kỹ thuật - Dự toán “Xây dựng, cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, hệ thống bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000 và 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đối với khu vực 55 xã, phường phía nam của tỉnh Thái Nguyên”.

#### **3.2. Phạm vi công việc và khối lượng công việc**

##### **3.2.1. Phạm vi công việc**

**❖ Xây dựng (mới) cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1: 2.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên**

Xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000 cho khu vực sau:

- Phường Bắc Kạn;
- Một phần diện tích Phường Đức Xuân;
- Một phần diện tích các xã liền kề với 02 phường trên để đảm bảo cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000 đối với các khu vực tiếp giáp với các đơn vị hành chính cấp xã liền kề được thể hiện trọn mảnh sau khi hoàn thành.

**❖ Xây dựng (mới) cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên**

Phần lớn diện tích xã Cẩm Giàng, xã Tân Kỳ, một phần diện tích các xã liền kề với xã Cẩm Giàng, xã Tân Kỳ để đảm bảo cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, bản đồ địa

hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 đối với các khu vực tiếp giáp với các đơn vị hành chính cấp xã liền kề được thể hiện trọn mảnh sau khi hoàn thành.

Đây là hai xã tiếp giáp liền kề về phía Đông và phía Nam với phường Đức Xuân và phường Bắc Kạn, là hai đơn vị hành chính cấp xã có tiềm năng phát triển đô thị, thuộc hành lang kinh tế gắn với trục động lực bao gồm hành lang tuyến cao tốc Hà Nội - Thái Nguyên (cũ) - Bắc Kạn (cũ) - Cao Bằng và tuyến đường quốc lộ 3.

Xã Cẩm Giàng được thành lập trên cơ sở sáp nhập các xã Cẩm Giàng, Quân Hà, Nguyên Phúc, Mỹ Thanh (thuộc huyện Bạch Thông cũ) trong đó có xã Cẩm Giàng cũ đã được xác định là phạm vi mở rộng của thành phố Bắc Kạn (cũ) theo Quyết định số 1288/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, tại đây còn có cụm công nghiệp Cẩm Giàng, là khu vực dân cư khá phát triển. Theo Quyết định 1288/QĐ-TTg, trên địa phận xã Cẩm Giàng sẽ bổ sung 2 khu công nghiệp, 2 cụm công nghiệp và sân bay Quân Bình.

Xã Tân Kỳ được thành lập từ sáp nhập từ các xã Tân Sơn, Cao Kỳ, Hòa Mục (thuộc huyện Chợ Mới cũ), trong đó toàn bộ xã Hòa Mục đã được xác định là phạm vi mở rộng của thành phố Bắc Kạn (cũ) theo Quyết định số 1288/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Cũng giống như xã Cẩm Giàng, xã Tân Kỳ được xác định là trung tâm động lực của tỉnh Bắc Kạn (cũ), đây cũng là khu vực được xác định là trung tâm công nghiệp của tỉnh Bắc Kạn (cũ) với 7 khu công nghiệp theo quy hoạch tại Quyết định số 1288/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.

Hiện nay, tỉnh Thái Nguyên đang triển khai, rà soát xây dựng quy hoạch đô thị và quy hoạch nông thôn để phù hợp với tình hình thực tế sau sắp xếp, sáp nhập đơn vị hành chính theo mô hình Chính quyền địa phương 02 cấp. Việc có một bộ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 cho các xã có tiềm năng phát triển là rất cần thiết. Trên thực tế nhu cầu là khá lớn, tuy nhiên do điều kiện kinh phí còn hạn chế, nên trước mắt chỉ xác định phạm vi xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý và bản đồ địa hình quốc gia cho 02 xã Cẩm Giàng, Tân Kỳ trên cơ sở quy hoạch tỉnh Bắc Kạn (cũ) tại Quyết định số 1288/QĐ-TTg đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

#### **❖ Cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên**

Cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 cho 03 mảnh bản đồ đã được xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 năm 2011, thuộc xã Cẩm Giàng và xã Phong Quang (có mức biến động đối tượng địa lý dưới 40% theo quy định về yêu cầu cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình quốc gia - tại điểm c, khoản 1, Điều 11 của Nghị định số 27/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 3 năm 2019 của Chính phủ).

#### **❖ Bay quét Lidar kết hợp chụp ảnh số**

Khu vực áp dụng công nghệ bay quét LiDAR kết hợp chụp ảnh số phục vụ xây dựng, cập nhật CSDL nền địa lý quốc gia, thành lập BĐĐH quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 cho khu vực bổ sung thể hiện tại file đính kèm.

**3.2.2. Khối lượng công việc**

**Bảng Khối lượng công việc nhà thầu thực hiện**

STT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khó khăn	Khối lượng
(1)	(2)	(5)	(3)	(4)
<b>I</b>	<b>Thu nhận dữ liệu nền địa lý bằng phương pháp bay quét Lidar kết hợp chụp ảnh số</b>			
<b>1.1</b>	<b>Chi phí thuê máy bay chụp ảnh và chuyển trường</b>			
1.1.1	Chi phí thuê máy bay chụp ảnh	Giờ		50,00
1.1.2	Chi phí chuyển trường	Giờ		1,50
<b>1.2</b>	<b>Chi phí sử dụng thiết bị chụp ảnh và quét LiDAR</b>	Ca bay		10
<b>1.3</b>	<b>Chi phí bay quét LiDAR và chụp ảnh số</b>			
1.3.1	Chi phí bay quét LiDAR và chụp ảnh	Giờ		50,00
1.3.2	Chi phí giám sát bay chụp ảnh LiDAR	Giờ		50,00
<b>1.4</b>	<b>Ngoại nghiệp</b>			
<b>1.4.1</b>	<b>Đo GPS trên trạm base trong quá trình quét LiDAR</b>	Ca bay	1	10
<b>1.4.2</b>	<b>Đo lưới độ cao hạng IV vào trạm base, trạm đo gốc bãi hiệu chỉnh</b>			
1.4.2.1	Tìm điểm độ cao hạng I, II, III (có tường vây)			
	Tìm điểm độ cao hạng I (có tường vây)	Điểm	2	0
	Tìm điểm độ cao hạng II (có tường vây)	Điểm	2	4
	Tìm điểm độ cao hạng III (có tường vây)	Điểm	2	2
1.4.2.2	Đo nối độ cao hạng IV thủy chuẩn điện tử	Km	2	37,80
1.4.2.3	Tính toán bình sai lưới độ cao hạng IV bằng máy thủy chuẩn điện tử	Điểm	1	9
<b>1.4.3</b>	<b>Xây dựng bãi hiệu chỉnh</b>			
1.4.3.1	Lưới không chế cơ sở bằng GPS (lưới ĐC)			

Chương V\_6

STT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khó khăn	Khối lượng
(1)	(2)	(5)	(3)	(4)
	Tìm điểm ĐCCS (tiếp điểm ĐCCS có tường vây)	Điểm	3	9
	Lưới khống chế cơ sở	Điểm	3	16
1.4.3.2	Đo chi tiết các bãi hiệu chỉnh	Bãi	3	3
<b>1.5</b>	<b>Nội nghiệp</b>			
<b>1.5.1</b>	<b>Xử lý dữ liệu; Lập mô hình số bề mặt (DSM); Nắn ảnh trực giao; Đo vẽ ảnh; Lập mô hình số độ cao (DEM)</b>			
1.5.1.1	Tỷ lệ 1:2.000 (Tỷ lệ ảnh từ 1:10.000 đến 1:12.000, KCĐ 1m)	Mảnh QĐ		111,0
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	47,0
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	37,0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	27,0
1.5.1.2	Tỷ lệ 1:5.000 (Tỷ lệ ảnh từ 1:10.000 đến 1:15.000, KCĐ 2,5 m)	Mảnh QĐ		44,9
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	33,8
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	11,1
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0,0
<b>1.5.2</b>	<b>Thành lập bình đồ ảnh tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000</b>			
1.5.2.1	Thành lập bình đồ ảnh tỷ lệ 1:2.000 (Tỷ lệ ảnh $\leq 1/10.000$ )	Mảnh		166
	Khó khăn 1	Mảnh	1	103
	Khó khăn 2	Mảnh	2	38
	Khó khăn 3	Mảnh	3	25
1.5.2.2	Thành lập bình đồ ảnh tỷ lệ 1:5.000 (Tỷ lệ ảnh $> 1/16.000$ )	Mảnh		45
	Khó khăn 1	Mảnh		34
	Khó khăn 2	Mảnh		11
	Khó khăn 3	Mảnh		0
<b>1.6</b>	<b>Ngoại nghiệp</b>			

STT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khó khăn	Khối lượng
(1)	(2)	(5)	(3)	(4)
<b>1.6.1</b>	<b>Khu vực xây dựng CSDL nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000</b>			
1.6.1.1	Đo bù phục vụ xây dựng CSDL nền địa lý Khu vực tương đương với KCĐ 2,5 m	Km2	3	2,5
1.6.1.2	Điều tra ĐTĐL và thu nhận dữ liệu thuộc tính ở thực địa	Mảnh QĐ		109,0
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	47,0
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	37,0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	25,0
	Khó khăn 4	Mảnh QĐ	4	0,0
<b>1.6.2</b>	<b>Khu vực xây dựng CSDL nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:5.000</b>			
1.6.2.1	Đo bù phục vụ xây dựng CSDL nền địa lý Khu vực tương đương với KCĐ 2,5 m	Km2	3	11,25
1.6.2.2	Điều tra ĐTĐL và thu nhận dữ liệu thuộc tính ở thực địa			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	33,8
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	10,1
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0,0
<b>II</b>	<b>Xây dựng CSDL nền địa lý quốc gia và thành lập BĐĐH quốc gia tỷ lệ 1:2.000 (Khu vực bay quét Lidar kết hợp chụp ảnh số)</b>			
<b>2.1</b>	<b>Thu nhận dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	43,0
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	56,0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	10,0
<b>2.2</b>	<b>Rà soát, phân loại và biên tập nội dung dữ liệu</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	47,0
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	37,0

STT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khó khăn	Khối lượng
(1)	(2)	(5)	(3)	(4)
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	27,0
<b>2.3</b>	<b>Tạo lập cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	47,0
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	37,0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	27,0
	Khó khăn 4	Mảnh QĐ	4	0,0
<b>2.4</b>	<b>Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	47,0
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	37,0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	27,0
	Khó khăn 4	Mảnh QĐ	4	0,0
<b>2.5</b>	<b>Trình bày cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	47,0
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	37,0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	27,0
	Khó khăn 4	Mảnh QĐ	4	0,0
<b>2.6</b>	<b>Xây dựng siêu dữ liệu</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	47,0
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	37,0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	27,0
	Khó khăn 4	Mảnh QĐ	4	0,0
<b>2.7</b>	<b>Đóng gói sản phẩm cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	111,0
<b>2.8</b>	<b>Thành lập bản đồ địa hình quốc gia từ CSDL nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh	1	47,0
	Khó khăn 2	Mảnh	2	37,0
	Khó khăn 3	Mảnh	3	27,0
	Khó khăn 4	Mảnh	4	0,0

<b>STT</b>	<b>Danh mục dịch vụ</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Khó khăn</b>	<b>Khối lượng</b>
(1)	(2)	(5)	(3)	(4)
<b>III</b>	<b>Xây dựng CSDL nền địa lý quốc gia và thành lập BĐĐH quốc gia tỷ lệ 1:5.000 (Khu vực bay quét Lidar kết hợp chụp ảnh số)</b>			
<b>3.1</b>	<b>Thu nhận dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	31,1
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	10,1
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0,0
<b>3.2</b>	<b>Rà soát, phân loại và biên tập nội dung dữ liệu</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	31,1
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	10,1
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0,0
<b>3.3</b>	<b>Tạo lập cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	31,1
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	11,1
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0,0
<b>3.4</b>	<b>Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	31,1
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	11,1
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0,0
<b>3.5</b>	<b>Trình bày cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	31,1
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	11,1
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0,0
<b>3.6</b>	<b>Xây dựng siêu dữ liệu</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	31,1
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	11,1
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0,0

STT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khó khăn	Khối lượng
(1)	(2)	(5)	(3)	(4)
<b>3.7</b>	<b>Đóng gói sản phẩm cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	42,2
<b>3.8</b>	<b>Thành lập bản đồ địa hình quốc gia từ CSDL nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:5.000</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh	1	31,0
	Khó khăn 2	Mảnh	2	11,0
	Khó khăn 3	Mảnh	3	0,0
<b>IV</b>	<b>Cập nhật CSDL nền địa lý quốc gia và thành lập BĐĐH quốc gia tỷ lệ 1:5.000 (Khu vực có mức biến động đối tượng địa lý &lt; 40%)</b>			
<b>4.1</b>	<b>Chuyển đổi thống nhất mô hình cấu trúc, nội dung CSDL nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:5.000 (Theo TT số 08/2023/TT/BTNMT, QCVN số 73:2023/BTNMT)</b>	Mảnh QĐ		2,7
<b>4.2</b>	<b>Rà soát, cập nhật nội nghiệp ĐTDL (không bao gồm nội dung địa hình và DTM) (trường hợp cập nhật 05 chủ đề: Cơ sở đo đạc, Giao thông, Thủy văn, Phủ bề mặt và Biên giới địa giới) TT/BTNMT, QCVN số 73:2023/BTNMT)</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	2,7
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0
<b>4.3</b>	<b>Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia</b>			
<b>4.3.1</b>	<b>Chuẩn hóa dữ liệu địa lý cập nhật (trường hợp cập nhật đủ 07 chủ đề và tỷ lệ biến động của dữ liệu từ 36% đến ≤40%)</b>			

STT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khó khăn	Khối lượng
(1)	(2)	(5)	(3)	(4)
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	2,7
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0
<b>4.3.2</b>	<b>Chuẩn hóa siêu dữ liệu theo các nội dung đã cập nhật (trường hợp cập nhật đủ 07 chủ đề và tỷ lệ biến động của dữ liệu từ 36% đến <math>\leq 40\%</math>)</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	2,7
<b>4.4</b>	<b>Đồng bộ và tích hợp CSDL nền địa lý quốc gia</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh QĐ	1	2,7
	Khó khăn 2	Mảnh QĐ	2	0
	Khó khăn 3	Mảnh QĐ	3	0
<b>4.5</b>	<b>Đóng gói sản phẩm (trường hợp cập nhật đủ 07 chủ đề)</b>	Gói DL		1
<b>4.6</b>	<b>Thành lập bản đồ địa hình quốc gia từ CSDL nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:5.000</b>			
	Khó khăn 1	Mảnh	1	3,0
	Khó khăn 2	Mảnh	2	0
	Khó khăn 3	Mảnh	3	0
<b>V</b>	<b>Khai thác “Số liệu của mạng lưới tọa độ quốc gia và Số liệu của mạng lưới độ cao quốc gia”</b>			
	Khai thác "Ghi chú điểm tọa độ quốc gia, độ cao quốc gia"	Điểm		18
	Số liệu của mạng lưới tọa độ quốc gia (Điểm địa chính cơ sở)	Điểm		10
	Số liệu của mạng lưới tọa độ quốc gia (Điểm độ cao quốc gia hạng I)	Điểm		0
	Số liệu của mạng lưới tọa độ quốc gia (Điểm độ cao quốc gia hạng II)	Điểm		6

STT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khó khăn	Khối lượng
(1)	(2)	(5)	(3)	(4)
	Số liệu của mạng lưới tọa độ quốc gia (Điểm độ cao quốc gia hạng III)	Điểm		2

### 3.3. Yêu cầu cụ thể

#### 3.3.1. Các văn bản pháp lý dùng trong thi công

[1]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao (QCVN 11: 2008/BTNMT) ban hành kèm theo Quyết định số 11/2008/QĐ-BTNMT ngày 18 tháng 12 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

[2]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ (QCVN 04: 2009/BTNMT) ban hành kèm theo Thông tư số 06/2009/TT-BTNMT ngày 18 tháng 6 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

[3]. Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC ngày 20 tháng 06 năm 2001 của Tổng cục Địa chính (nay là Bộ Tài nguyên và Môi trường) hướng dẫn áp dụng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN-2000.

[4]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chuẩn thông tin địa lý cơ sở (QCVN42: 2020/BTNMT) ban hành kèm theo Thông tư số 06/2020/TT-BTNMT ngày 31 tháng 8 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

[5]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000, 1:10.000 (QCVN73:2023/BTNMT) ban hành kèm theo Thông tư số 08/2023/TT-BTNMT ngày 31 tháng 7 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

[6]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 (QCVN72:2023/BTNMT) ban hành kèm theo Thông tư số 03/2023/TT-BTNMT ngày 27 tháng 6 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

[7]. Quy định kỹ thuật thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000 và 1:5.000 bằng công nghệ ảnh số (ban hành theo Quyết định số 17/2005/QĐ-BTNMT ngày 21 tháng 12 năm 2005 của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

[8]. Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT ngày 22 tháng 12 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành về quy định kỹ thuật trong công tác đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ việc lập bản đồ địa hình quốc gia và cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1/500, 1/1.000, 1/2.000, 1/5.000.

[9]. Thông tư số 23/2013/TT-BTNMT ngày 03 tháng 9 năm 2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành danh mục địa danh dân cư, sơn văn, thủy văn, kinh tế -

xã hội phục vụ công tác thành lập bản đồ phần đất liền tỉnh Bắc Kạn (nay là tỉnh Thái Nguyên).

[10]. Thông tư số 39/2014/TT-BTNMT ngày 03 tháng 7 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật thành lập mô hình số độ cao bằng công nghệ bay quét LiDAR.

[11]. Thông tư số 03/2020/TT-BTNMT ngày 29 tháng 5 năm 2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia.

[12]. TCVN 12687:2019 Cơ sở dữ liệu địa lý - Xây dựng siêu dữ liệu.

[13]. Thông tư số 24/2018/TT-BTNMT ngày 15 tháng 11 năm 2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc kiểm tra, thẩm định nghiệm thu chất lượng sản phẩm đo đạc bản đồ.

[14]. Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 ngày 16 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025.

[15]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy trình thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000, 1:10.000 từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia (QCVN81:2024/BTNMT) ban hành kèm theo Thông tư số 24/2024/TT-BTNMT ngày 26 tháng 11 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

[16]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000, 1:10.000 (QCVN82:2024/BTNMT) ban hành kèm theo Thông tư số 27/2024/TT-BTNMT ngày 29 tháng 11 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

[17]. Thông tư số 19/2024/TT-BTNMT ngày 31 tháng 10 năm 2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 24/2018/TT-BTNMT ngày 15 tháng 11 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc kiểm tra, thẩm định nghiệm thu, chất lượng sản phẩm đo đạc bản đồ.

[18]. TCVN 13575:2022 Thu nhận dữ liệu không gian địa lý - Đo vẽ ảnh hàng không kỹ thuật số.

[19]. TCVN 12688:2019 Hệ thống không ảnh - Thành lập bình đồ ảnh hàng không.

[20]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 37:2011/BTNMT) về chuẩn hóa địa danh phục vụ công tác thành lập bản đồ.

[21]. Thông tư số 10/2013/TT-BTNMT ngày 28 tháng 5 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:2000, 1:5000 và 1:10000.

Đề thuận tiện cho việc trích dẫn các văn bản pháp lý kỹ thuật nêu trên, sau đây viết tắt các tài liệu này là: tài liệu [1], tài liệu [2], v.v... thay cho việc phải nêu đầy đủ tên gọi của các văn bản.

**Nguyên tắc xử lý văn bản quy phạm:**

- Trong quá trình thi công cũng như kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm, trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật nêu ở trên có mâu thuẫn với nhau thì căn cứ Thiết kế kỹ thuật - Dự toán này làm cơ sở để giải quyết.

- Trong thời gian thi công, nếu có văn bản quy phạm pháp luật, quy định kỹ thuật mới ban hành liên quan đến các nội dung thực hiện của Thiết kế kỹ thuật - Dự toán này thì phải cập nhật các nội dung quy định để thực hiện và kiểm tra nghiệm thu hạng mục, sản phẩm theo các văn bản quy định mới.

**3.3.2. Quy định chung**

**3.3.2.1. Quy định về cơ sở toán học**

- Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 khu vực tỉnh Thái Nguyên được lập trong hệ tọa độ VN-2000, hệ độ cao quốc gia Việt Nam, lưới chiếu UTM, múi chiếu 3 độ, kinh tuyến trục ương 105<sup>0</sup>00'00";

- Chia mảnh và phiên hiệu mảnh bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 theo quy định tại Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC ngày 20 tháng 6 năm 2001 của Tổng cục Địa chính (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) "*Hướng dẫn áp dụng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN-2000*".

**3.3.2.2. Quy định về độ chính xác của mô hình số độ cao và đóng gói sản phẩm mô hình số độ cao**

- Độ chính xác mô hình số độ cao (DEM) đối với khu vực xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000 bằng giải pháp công nghệ bay quét LiDAR kết hợp chụp ảnh số yêu cầu phải đạt 0,17m cho vùng nền đất cứng, bằng phẳng, thông thoáng và phải đạt 0,30m cho khu vực còn lại; độ chính xác mô hình số độ cao cho khu vực xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:5.000 yêu cầu phải đạt 0,8m.

- Mô hình số độ cao được đóng gói trong cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia gồm gói dữ liệu MoHinhSoDoCaoDuLieuGoc và MoHinhSoDoCaoRaster theo mô hình GRID với khoảng cách các mắt lưới là (1,0m x 1,0m) đối với tỷ lệ 1:2.000, và (2,0m x 2,0m) đối với tỷ lệ 1:5.000. Cắt mô hình số độ cao dạng chữ nhật theo mảnh bản đồ (đảm bảo phủ chòem ra ngoài biên 1cm theo tỷ lệ bản đồ) và đóng gói sản phẩm theo 2 định dạng: \*.txt (file ASCII) và \*.tif (raster) kèm theo siêu dữ liệu.

### **3.3.2.3. Quy định về độ chính xác thu nhận đối tượng địa lý**

Độ chính xác xác định về vị trí hình học của đối tượng địa lý không được vượt quá các giới hạn quy định tại Phụ lục C, tài liệu [5].

Chỉ tiêu độ chính xác thu nhận đối tượng địa lý được quy định đối với từng chủ đề dữ liệu.

### **3.3.2.4. Mô hình cấu trúc và nội dung csdl nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000**

#### **a. Mô hình cấu trúc cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000**

Mô hình cấu trúc cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 tuân thủ quy định tại tài liệu [5].

Mức độ chi tiết của dữ liệu tuân theo tiêu chí thu nhận tại Phụ lục B, tài liệu [5]; chất lượng dữ liệu đảm bảo các tiêu chí đánh giá và các phép đo chất lượng tại Phụ lục C, tài liệu [5].

Mức thu nhận thông tin thuộc tính của các loại đối tượng địa lý phải thu nhận tuân theo các quy định kỹ thuật đối với cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia 1:2.000, 1:5.000. Đối với tình hình cụ thể tại các đô thị của địa phương, trường hợp số đối tượng địa lý quá nhiều và mức độ dày đặc không có điều kiện thực thi theo chuẩn, trong quá trình thi công, đơn vị thi công phải báo cáo chủ đầu tư và ghi nhận lại trong báo cáo giám sát quá trình theo dõi chất lượng dữ liệu và siêu dữ liệu (Metadata).

#### **b. Nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000**

Nội dung cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 gồm các dữ liệu thành phần sau đây:

a) Dữ liệu cơ sở đo đạc là dữ liệu về các điểm tọa độ, độ cao sử dụng trong quá trình đo đạc, thu nhận, xử lý dữ liệu địa lý;

b) Dữ liệu địa hình là dữ liệu độ cao, mô tả hình dạng, đặc trưng của bề mặt Trái Đất bao gồm điểm độ cao, điểm độ sâu, đường đồng mức nối các điểm có cùng giá trị độ cao, đường mô tả đặc trưng địa hình và các dạng địa hình đặc biệt;

c) Dữ liệu thủy văn là dữ liệu về hệ thống sông, suối, kênh, mương, biển, hồ, ao, đầm, phá, nguồn nước, đường bờ nước, các đối tượng thủy văn khác;

d) Dữ liệu dân cư là dữ liệu về các khu dân cư và các công trình liên quan đến dân cư, gồm khu dân cư đô thị, khu dân cư nông thôn, khu công nghiệp, khu chức năng đặc thù, khu dân cư khác, các công trình dân sinh, cơ sở kinh tế, văn hóa, xã hội khác;

đ) Dữ liệu giao thông là dữ liệu về mạng lưới giao thông và các công trình có liên quan đến giao thông, gồm hệ thống đường bộ, đường sắt, đường hàng không, đường thủy, cầu, hầm giao thông, bến cảng, nhà ga, các công trình giao thông khác;

e) Dữ liệu biên giới quốc gia, địa giới hành chính bao gồm dữ liệu biên giới quốc gia và dữ liệu địa giới hành chính.

Dữ liệu biên giới quốc gia là dữ liệu về đường biên giới quốc gia, hệ thống mốc quốc giới; điểm cơ sở, đường cơ sở dùng để tính chiều rộng lãnh hải Việt Nam, điểm đặc trưng biên giới quốc gia, các đối tượng địa lý liên quan đến việc thể hiện đường biên giới quốc gia trên đất liền, trên biển.

Dữ liệu địa giới hành chính là dữ liệu về đường địa giới hành chính các cấp, hệ thống mốc địa giới hành chính; dữ liệu về các đối tượng địa lý liên quan đến việc thể hiện đường địa giới hành chính các cấp;

g) Dữ liệu phủ bề mặt là dữ liệu về hiện trạng che phủ của bề mặt Trái Đất, bao gồm lớp phủ thực vật, lớp sử dụng đất, lớp mặt nước, các lớp phủ khác.

### ***3.3.2.5. Quy định tiếp biên cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia***

Mọi đối tượng địa lý có độ lệch trong hạn sai cần được tiếp khớp tuyệt đối tại đường bao. Xử lý tiếp biên theo nguyên tắc:

- Trường hợp độ lệch về hình học của đối tượng không vượt quá hạn sai, xử lý theo ưu tiên đối tượng có độ chính xác cao hơn.

- Trường hợp cùng độ chính xác, chia đôi khoảng lệch nhưng không làm thay đổi hình dạng hoặc hướng của đối tượng.

- Trường hợp có sự sai lệch vượt quá hạn sai, cần ghi nhận để xác minh ngoại nghiệp và xác nhận kết quả, không xử lý biên theo nguyên tắc trên.

### ***3.3.2.6. Quy định kỹ thuật biên tập bản đồ địa hình quốc gia góc số tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia***

#### ***a. Nội dung bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000***

Nội dung bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 được chia thành các nhóm lớp dữ liệu sau:

a) Nhóm lớp cơ sở toán học, bao gồm các nội dung về lưới chiếu bản đồ, phiên hiệu mảnh, tỷ lệ bản đồ, lưới tọa độ, điểm tọa độ và điểm độ cao trong phạm vi mảnh bản đồ, các nội dung trình bày ngoài khung mảnh bản đồ;

b) Nhóm lớp dữ liệu địa hình;

c) Nhóm lớp dữ liệu thủy văn;

d) Nhóm lớp dữ liệu dân cư;

đ) Nhóm lớp dữ liệu giao thông;

e) Nhóm lớp dữ liệu biên giới quốc gia, địa giới hành chính;

g) Nhóm lớp dữ liệu phủ bề mặt.

#### ***b. Quy định biên tập, trình bày bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000***

Bản đồ địa hình quốc gia được thành lập từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia cùng tỷ lệ, tuân thủ theo quy định kỹ thuật về nội dung và ký hiệu Bản đồ địa hình quốc gia gốc số tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000, tài liệu [6].

- Xây dựng các quy tắc trình bày theo thuộc tính của từng đối tượng trong cơ sở dữ liệu tham gia trình bày bản đồ, bao gồm các luật chiết xuất, trình bày để đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của bản đồ chế in mà không làm ảnh hưởng đến dữ liệu gốc. Luật trình bày cho từng Feature Class trong các Dataset, gồm: Cơ sở đo đạc; Biên giới, địa giới; Địa hình; Dân cư; Thủy văn; Giao thông; Phủ bề mặt.

- Thứ tự trình bày các đối tượng phải tuân thủ theo quy tắc sau: Lớp mặt nạ, ghi chú, các đối tượng dạng điểm, khung lưới, các đối tượng dạng đường và các đối tượng dạng vùng.

- Để thống nhất trong biên tập trình bày bản đồ, cấu trúc thông tin bản đồ được kiểm soát bởi một Mẫu trình bày là một tệp (định dạng \*.MXD) lưu một chế độ hiển thị nhất định của màn hình.

- Các yếu tố nội dung Bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 được biên tập từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia cùng tỷ lệ được tổ chức theo các nhóm lớp:

+ Nhóm Mặt nạ (mask): là nhóm lớp phụ phục vụ trình bày tự động để che các đối tượng chồng đè mà không làm ảnh hưởng đến dữ liệu gốc.

+ Nhóm Ghi chú: Bao gồm ghi chú các loại (ghi chú thuyết minh, ghi chú tính chất, tên riêng...) thể hiện trên bản đồ dạng Annotation.

+ Nhóm Dạng điểm.

+ Nhóm Khung và (trình bày) ngoài khung: Chủ đề này bao gồm giải thích khung Nam và khung lưới bản đồ.

+ Nhóm Dạng đường.

+ Nhóm Dạng vùng.

#### **4. Giải pháp và phương pháp luận:**

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

##### **4.1. Giải pháp kỹ thuật và phương pháp luận**

Nhà thầu phải đề xuất và thuyết minh chi tiết về quy trình công nghệ thực hiện gói thầu phù hợp với quy định hiện hành và thiết kế kỹ thuật được duyệt, bao gồm:

- Quy trình thành lập mô hình số độ cao và bình đồ ảnh số bằng công nghệ bay quét LiDAR kết hợp chụp ảnh số phục vụ xây dựng, cập nhật CSDL nền địa lý 1:2.000, 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quy trình xây dựng (mới) cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1: 2.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên.

- Quy trình xây dựng (mới) cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên.

- Quy trình cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên.

#### **4.2. Kế hoạch công tác**

Nhà thầu phải thuyết minh về biện pháp tổ chức thực hiện gói thầu phù hợp với giải pháp kỹ thuật, bao gồm các công việc:

- Thành lập mô hình số độ cao và bình đồ ảnh số bằng công nghệ bay quét LiDAR kết hợp chụp ảnh số phục vụ xây dựng, cập nhật CSDL nền địa lý 1:2.000, 1:5.000 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quy trình xây dựng (mới) cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1: 2.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên.

- Quy trình xây dựng (mới) cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên.

- Quy trình cập nhật cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và thành lập bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:5.000 đối với khu vực các xã, phường phía Bắc tỉnh Thái Nguyên.

\* **Ghi chú:** Biện pháp tổ chức thực hiện gói thầu có thể được trình bày độc lập hoặc xen kẽ với giải pháp kỹ thuật thực hiện gói thầu. Biện pháp tổ chức thực hiện từng công việc phải bao gồm các nội dung sau:

- Tổ chức về nhân sự: việc phân công nhiệm vụ cho các bộ phận; số lượng nhân sự đảm nhiệm từng công việc.

- Tổ chức về máy móc thiết bị: số lượng máy móc, thiết bị thực hiện công việc, thời gian dự kiến bắt đầu và kết thúc công việc.

- Lập kế hoạch công tác: thời gian dự kiến bắt đầu và kết thúc từng công việc.

#### **5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:**

Công tác kiểm tra, thẩm định, nghiệm thu khối lượng, chất lượng sản phẩm thuộc thiết kế kỹ thuật này được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 24/2018/TT-BTNMT ngày 15 tháng 11 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kiểm tra, thẩm định, nghiệm thu chất lượng sản phẩm đo đạc và bản đồ.