

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Tên dự án: Mua sắm thiết bị lưu trữ phục vụ công việc vận hành và quản trị hệ thống CNTT tại DC và DR của Tập đoàn Bảo Việt.
- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị lưu trữ phục vụ công việc vận hành và quản trị hệ thống CNTT tại DC và DR của Tập đoàn Bảo Việt.
- Chủ đầu tư: Tập đoàn Bảo Việt
- 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.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, trong đó:
 - o Thời gian bàn giao hàng hóa: trong vòng 70 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
 - o Thời gian triển khai: trong vòng 150 ngày (bao gồm thời gian bàn giao hàng hóa) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực cho đến khi ký Biên bản tổng nghiệm thu bàn giao toàn bộ sản phẩm của dự án.
- Địa điểm thực hiện:
 - o Trung tâm dữ liệu của Tập đoàn Bảo Việt – Địa chỉ: Số 11 Duy Tân, Phường Cầu Giấy, TP Hà Nội.
 - o Trung tâm dự phòng thảm họa của Tập đoàn Bảo Việt - Địa chỉ: E4 - Khu Công nghệ cao Hòa Lạc, Km 27 Đại Lộ Thăng Long, Hà Nội.
- Mục tiêu đầu tư: Trang bị thay thế 03 thiết bị lưu trữ cũ đã hết vòng đời hỗ trợ kỹ thuật chính hãng, tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn dữ liệu, bằng hệ thống lưu trữ mới hiện đại tại Trung tâm dữ liệu (DC) và Trung tâm dự phòng thảm họa (DR) của Tập đoàn Bảo Việt. Việc đầu tư nhằm đảm bảo hạ tầng lưu trữ an toàn, ổn định và đáp ứng hiệu quả yêu cầu phục vụ hoạt động sản xuất kinh doanh của Tập đoàn Bảo Việt và đơn vị thành viên.
- Quy mô đầu tư:

TT	Hạng mục	Số lượng	Đơn vị
I	Thiết bị		
1	Thiết bị lưu trữ tại DC	01	Bộ
2	Thiết bị lưu trữ tại DR	01	Bộ
II	Dịch vụ liên quan		
1	Dịch vụ triển khai	01	Gói

Ghi chú: Thiết bị đã bao gồm 5 năm bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật theo tiêu chuẩn của chính hãng.

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1. Thông tin dự án

Hiện tại, Bảo Việt hiện đang sử dụng 03 thiết bị lưu trữ đặt tại DC và DR của Bảo Việt để cung cấp dung lượng lưu trữ phục vụ ứng dụng/dịch vụ CNTT. Thiết bị này đã được đưa vào sử dụng trên 08 năm và không còn được hãng sản xuất cung cấp dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật chính hãng. Điều này tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn dữ liệu của Bảo Việt. Vì vậy, việc đầu tư thay thế thiết bị cũ bằng 02 thiết bị mới là cần thiết và cấp bách để đảm bảo an toàn cho dữ liệu của Bảo Việt. Theo kế hoạch thiết bị lưu trữ mới sẽ được lắp đặt như sau:

- Thiết bị lưu trữ tại DC lắp đặt tại DC Bảo Việt
- Thiết bị lưu trữ tại DR lắp đặt tại DR Bảo Việt

Trong phạm vi của gói thầu, nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm thực hiện nội dung công việc sau:

- Cung cấp và lắp đặt thiết bị: Cung cấp 02 thiết bị lưu trữ mới lắp đặt, đấu nối, cài đặt thiết bị, cài đặt phần mềm, kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị, phần mềm.
- Chuyển đổi dữ liệu: Thực hiện hiện chuyển đổi toàn bộ dữ liệu (bao gồm dữ liệu file, dữ liệu hệ thống ảo hóa, dữ liệu cơ sở dữ liệu) từ thiết bị lưu trữ cũ sang thiết bị lưu trữ mới đảm bảo an toàn cho dữ liệu.
- Thực hiện bàn giao và đào tạo: thực hiện bàn giao tài liệu của dự án và đào tạo hướng dẫn sử dụng.

2.2. Yêu cầu về kỹ thuật chung

- Hàng hóa thuộc gói thầu đảm bảo mới 100% chưa qua sử dụng, là sản phẩm chính hãng có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng (CO), có chứng nhận về chất lượng (CQ)

của hãng sản xuất (ngoại trừ phụ kiện kèm theo).

- Hàng hóa cung cấp phải đảm bảo đúng chủng loại, số lượng, yêu cầu kỹ thuật.

- Nhà thầu phải cung cấp kèm E-HSDT các tài liệu kỹ thuật (catalogue) của hãng sản xuất để chứng minh tính phù hợp đáp ứng của hàng hóa.

- Sau khi lắp đặt, cấu hình phải đảm bảo hoạt động bình thường và không làm ảnh hưởng đến thiết bị và phần mềm khác trong hệ thống thông tin của Tập đoàn Bảo Việt.

- Nhà thầu phải cam kết cung cấp các giấy tờ sau:

+ Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) cho các thiết bị nhập khẩu (*Bản gốc hoặc bản sao chứng thực hợp pháp*).

+ Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) cho các thiết bị và phần mềm (*Bản gốc của chính hãng sản xuất hoặc bản sao được đóng dấu treo của nhà phân phối và kèm tài liệu chứng minh là nhà phân phối của hãng sản xuất (bản gốc hoặc bản sao chứng thực hợp pháp) trong trường hợp Hãng không có đại diện tại Việt Nam*).

2.3. Yêu cầu về kỹ thuật chi tiết

Hàng hóa do nhà thầu chào phải có cấu hình tương đương hoặc đáp ứng tối thiểu các yêu cầu sau:

2.3.1. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể đối với thiết bị lưu trữ tại DC

TT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
I	Công nghệ/thông số kỹ thuật	
1	Định vị thiết bị lưu trữ	Hãng sản xuất thiết bị lưu trữ thuộc nhóm Leaders trong báo cáo “Gartner Magic Quadrant for Primary Storage” trong 5 năm gần nhất
2	Dung lượng	≥ 136 TB usable (≥ 272 TB dung lượng effective với cam kết tỷ lệ tiết kiệm dung lượng tối thiểu 2:1)
3	Controller	≥ 2 Controller
		Hoạt động Active/Active
		≥ 2 CPU
		Tổng số cores CPU ≥ 32 Core
		Hỗ trợ mở rộng lên tối thiểu 4 Controller trên một hệ thống đơn
		Các Controller trên hệ thống đều truy xuất (access) toàn bộ các ổ cứng trong hệ thống

TT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
4	Loại đĩa sử dụng	Thiết bị lưu trữ hỗ trợ công nghệ ổ đĩa NVMe SSD để lưu trữ dữ liệu. Thiết bị lưu trữ sử dụng 100% NVMe SSD (Flash)
5	Memory	≥ 512 GB
6	Hiệu năng IOPS cho IO block 32K, Tỷ lệ Read/Write = 70/30	≥ 100K
7	Độ trễ trung bình cho IO block 32K, Tỷ lệ Read/Write = 70/30	≤ 1,5 ms
8	Băng thông cho IO block 32K, Tỷ lệ Read/Write = 70/30	≥ 3GB/s
9	Cổng giao tiếp quang (FC)	≥ 08 x 16/32Gbps FC
10	Cổng giao tiếp quang Ethernet	≥ 08 x 10GbE SFP+
11	Cổng quản trị RJ45	≥ 02 x 1Gbps RJ45
12	Kiểu dáng	Rack mount
II Tính năng kỹ thuật		
1	Cung cấp dung lượng	- Có sẵn tính năng cung cấp dung lượng dưới dạng Block thông qua FC, NVMe/FC, iSCSI, NVMe/TCP; - Hỗ trợ VMware Virtual Volumes (vVols) và VMware VASA 3.0
2	Tính năng tiết kiệm dung lượng	Có sẵn tính năng cấp phát thin provisioning, chống trùng lặp (Deduplication), nén (Compression)
3	Tính năng Snapshot, Clone	Có sẵn, không phụ thuộc vào thiết bị nào khác và không phụ thuộc vào dung lượng sử dụng.
4	Tính năng Replication	- Có sẵn, không phụ thuộc vào thiết bị nào khác và không phụ thuộc vào dung lượng sử dụng. - Cung cấp sẵn các tính năng Data Replication với cơ chế: asynchronous replication; Active-active synchronous replication và không giới hạn về dung lượng sử dụng
5	Tính năng Encryption	Có sẵn, sử dụng công nghệ ổ đĩa SED (Self-Encrypting Drive) đáp ứng tiêu chuẩn mã hóa FIPS 140-2

TT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
		Tích hợp sẵn thiết bị thiết bị quản lý key, hỗ trợ mã hóa theo chuẩn 256-bit AES
6	Giám sát qua cloud	Có sẵn khả năng đẩy log lên cloud để theo dõi, giám sát, phân tích và dự đoán các lỗi có thể xảy ra; đưa ra các cảnh báo và khuyến nghị để xử lý nhằm tối ưu hóa hệ thống
7	Tích hợp với Vmware	Cung cấp plug-in để tích hợp với Vmware cung cấp khả năng quản lý tủ đĩa trực tiếp từ giao diện của Vmware vSphere
III	Khả năng mở rộng	
1	Khả năng mở rộng thiết bị	Hỗ trợ mở rộng scale-up/scale-out để tăng cường dung lượng hoặc hiệu năng hệ thống
2	Khả năng mở rộng dung lượng	Hỗ trợ các ổ đĩa NVMe SSD (flash) với dung lượng khác nhau
		Có khả năng gắn thêm khay đĩa NVMe SSD
		Có khả năng nâng cấp controller và mở rộng dung lượng mà không gây gián đoạn dịch vụ
IV	Tính ổn định và độ tin cậy	
1	Độ tin cậy	Thiết bị lưu trữ phải hỗ trợ khả năng sẵn sàng ≥ 6 số 9 (99.9999%) bao gồm cả thời gian nâng cấp phần mềm và phần cứng
2	Tính ổn định, sẵn sàng	Thiết bị lưu trữ có thể thay thế controller, đĩa cứng, nguồn mà không làm gián đoạn hệ thống
		Thiết bị lưu trữ vẫn hoạt động, không mất dữ liệu, không giảm hiệu năng khi hỏng 02 ổ đĩa NVMe SSD (Flash) đồng thời
3	An toàn dữ liệu	Thiết bị lưu trữ cung cấp cơ chế đảm bảo an toàn dữ liệu được phát triển bởi hãng sản xuất thiết bị (Software-based Raid 6) thay vì sử dụng các công nghệ RAID truyền thống
V	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	≥ 05 năm chính hãng theo tiêu chuẩn 24x7x4
VI	Linh kiện và phụ kiện	Linh kiện/phụ kiện phục vụ lắp đặt thiết bị lưu trữ lên rack, đấu nối giữa các thành phần của thiết bị với hệ thống của Bảo Việt, cấp nguồn cho thiết bị.

TT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
1	Cable kết nối mạng SAN	≥ 08 cáp quang, mỗi cáp quang có 01 kết nối tới SAN switch theo chuẩn LC; Chiều dài mỗi dây ≥ 15m
2	Cable kết nối mạng LAN	- ≥ 2 cáp đồng tiêu chuẩn tối thiểu Cat 6 kết nối tới LAN switch mgmt; Chiều dài mỗi dây ≥ 10m; - ≥ 8 cáp quang, mỗi cáp quang có 01 kết nối tới LAN switch theo chuẩn LC; Chiều dài mỗi dây ≥ 15m
3	Module kết nối	≥ 8 module SFP+ hỗ trợ 10GbE tương thích với LAN switch hiện có của Bảo Việt (CISCO NEXUS N9K-C93108TC-EX)

2.3.2. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể đối với thiết bị lưu trữ tại DR

TT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
I	Công nghệ/thông số kỹ thuật	
1	Định vị thiết bị lưu trữ	Hãng sản xuất thiết bị lưu trữ thuộc nhóm Leaders trong báo cáo “Gartner Magic Quadrant for Primary Storage” trong 5 năm gần nhất
2	Dung lượng	≥ 26 TB usable (≥ 52 TB dung lượng effective với cam kết tỷ lệ tiết kiệm dung lượng tối thiểu 2:1)
3	Controller	≥ 2 Controller
		Hoạt động Active/Active
		≥ 2 CPU
		Tổng số cores CPU ≥ 32 Core
		Hỗ trợ mở rộng lên tối thiểu 4 Controller trên một hệ thống đơn
	Các Controller trên hệ thống đều truy xuất (access) toàn bộ các ổ cứng trong hệ thống	
4	Loại đĩa sử dụng	Thiết bị lưu trữ hỗ trợ công nghệ ổ đĩa NVMe SSD để lưu trữ dữ liệu. Thiết bị lưu trữ sử dụng 100% NVMe SSD (Flash)
5	Memory	≥ 512 GB
6	Hiệu năng IOPS cho IO block 32K, Tỷ lệ Read/Write = 70/30	≥ 50K
7	Độ trễ trung bình cho IO block 32K, Tỷ lệ Read/Write = 70/30	≤ 1,5 ms

TT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
8	Bảng thông cho IO block 32K, Tỷ lệ Read/Write = 70/30	≥ 1,5 GB/s
9	Cổng giao tiếp quang (FC)	≥ 08 x 16/32Gbps FC
10	Cổng giao tiếp quang Ethernet	≥ 08 x 10GbE SFP+
11	Cổng quản trị RJ45	≥ 02 x 1Gbps RJ45
12	Kiểu dáng	Rack mount
II Tính năng kỹ thuật		
1	Cung cấp dung lượng	<ul style="list-style-type: none"> - Có sẵn tính năng cung cấp dung lượng dưới dạng Block thông qua FC, NVMe/FC, iSCSI, NVMe/TCP; - Hỗ trợ VMware Virtual Volumes (vVols) và VMware VASA 3.0
2	Tính năng tiết kiệm dung lượng	Có tính năng cấp phát thin provisioning, chống trùng lặp (Deduplication), nén (Compression)
3	Tính năng Snapshot, Clone	Có sẵn, không phụ thuộc vào thiết bị nào khác và không phụ thuộc vào dung lượng sử dụng.
4	Tính năng Replication	<ul style="list-style-type: none"> - Có sẵn, không phụ thuộc vào thiết bị nào khác và không phụ thuộc vào dung lượng sử dụng. - Cung cấp sẵn các tính năng Data Replication với cơ chế: asynchronous replication; Active-active synchronous replication và không giới hạn về dung lượng sử dụng
5	Tính năng Encryption	Có sẵn, sử dụng công nghệ ổ đĩa SED (Self-Encrypting Drive) đáp ứng tiêu chuẩn mã hóa FIPS 140-2
		Tích hợp sẵn thiết bị thiết bị quản lý key, hỗ trợ mã hóa theo chuẩn 256-bit AES
6	Giám sát qua cloud	Có sẵn khả năng đẩy log lên cloud để theo dõi, giám sát, phân tích và dự đoán các lỗi có thể xảy ra; đưa ra các cảnh báo và khuyến nghị để xử lý nhằm tối ưu hóa hệ thống
7	Tích hợp với VMware	Cung cấp plug-in để tích hợp với VMware cung cấp khả năng quản lý tủ đĩa trực tiếp từ giao diện của VMware vSphere
III Khả năng mở rộng		
1	Khả năng mở rộng thiết bị	Hỗ trợ mở rộng scale-up/scale-out để tăng cường dung lượng hoặc hiệu năng hệ thống

TT	Mô tả	Thông số kỹ thuật
2	Khả năng mở rộng dung lượng	Hỗ trợ các ổ đĩa NVMe SSD (flash) với dung lượng khác nhau
		Có khả năng gắn thêm khay đĩa NVMe SSD
		Có khả năng nâng cấp controller và mở rộng dung lượng mà không gây gián đoạn dịch vụ
IV	Tính ổn định và độ tin cậy	
1	Độ tin cậy	Thiết bị lưu trữ phải hỗ trợ khả năng sẵn sàng ≥ 6 số 9 (99.9999%) bao gồm cả thời gian nâng cấp phần mềm và phần cứng
2	Tính ổn định, sẵn sàng	Thiết bị lưu trữ có thể thay thế controller, đĩa cứng, nguồn không làm gián đoạn và giảm hiệu năng
		Thiết bị lưu trữ vẫn hoạt động, không mất dữ liệu, không giảm hiệu năng khi hỏng 02 ổ đĩa đồng thời NVMe SSD (Flash)
3	An toàn dữ liệu	Thiết bị lưu trữ cung cấp cơ chế đảm bảo an toàn dữ liệu được phát triển bởi hãng sản xuất thiết bị (Software-based Raid 6) thay vì sử dụng các công nghệ RAID truyền thống
V	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	≥ 05 năm chính hãng theo tiêu chuẩn 24x7x4
VI	Linh kiện và phụ kiện	Linh kiện/phụ kiện phục vụ lắp đặt thiết bị lưu trữ lên rack, đấu nối giữa các thành phần của thiết bị với hệ thống của Bảo Việt, cấp nguồn cho thiết bị.
1	Cable kết nối mạng SAN	≥ 08 cáp quang, mỗi cáp quang có 01 kết nối tới SAN switch theo chuẩn LC; Chiều dài mỗi dây ≥ 10 m
2	Cable kết nối mạng LAN	- ≥ 2 cáp đồng tiêu chuẩn tối thiểu Cat 6 kết nối tới LAN switch mgmt; Chiều dài mỗi dây ≥ 10 m.
		- ≥ 8 cáp quang, mỗi cáp quang có 01 kết nối tới LAN switch theo chuẩn LC; Chiều dài mỗi dây ≥ 10 m
3	Module kết nối	≥ 8 module SFP+ hỗ trợ 10GbE tương thích với LAN switch hiện có của Bảo Việt (Cisco Nexus N2K-C2348UPQ-10GE)

2.4. Yêu cầu triển khai

Yêu cầu về phương án thực hiện tối thiểu đáp ứng các yêu cầu sau:

a. Nguyên tắc thực hiện

- Việc triển khai lắp đặt, cài đặt và cấu hình phải đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, đáp ứng hiệu năng của hệ thống và tính toàn vẹn dữ liệu.
- Thuận lợi cho việc cấu hình quản trị, nâng cấp mở rộng cho hệ thống trong tương lai.
- Thiết kế, triển khai và sử dụng được đầy đủ các tính năng của hệ thống được trang bị.
- Hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động của các hệ thống/dịch vụ khác.
- Đảm bảo thời gian, tiến độ thực hiện triển khai thiết bị lưu trữ mới của dự án và chuyển đổi dữ liệu từ 03 thiết bị lưu trữ cũ sang thiết bị lưu trữ mới của dự án.
- Trong quá trình triển khai Nhà thầu phải đảm bảo việc tích hợp không gây ảnh hưởng về an toàn thông tin đối với các hệ thống khác của Bảo Việt.

b. Yêu cầu công việc

Để đảm bảo việc triển khai đáp ứng được yêu cầu và các nguyên tắc ở trên, khi thực hiện triển khai dự án cần phải thực hiện các nội dung tối thiểu nhưng không hạn chế như sau:

b.1) Xây dựng và bàn giao tài liệu triển khai thiết bị lưu trữ DC và DR với nội dung tối thiểu phải thể hiện được:

- Thực hiện lắp đặt, đấu nối nguồn điện cho thiết bị lưu trữ tại DC và DR vào vị trí được quy hoạch trên tủ RACK.
- Thực hiện đấu nối mạng LAN, SAN, MGMT (quản trị) thiết bị lưu trữ tại DC và DR và các công việc cấu hình cần thiết để đảm bảo việc đấu nối, tích hợp thành công vào hệ thống của Bảo Việt.
- Thực hiện dán nhãn cho thiết bị lưu trữ, cable mạng LAN/SAN/MGMT, cable nguồn.
- Thực hiện cập nhật firmware mới nhất của hãng đối thiết bị lưu trữ tại DC và DR.
- Thực hiện khởi tạo thiết bị lưu trữ ban đầu bao gồm tích tích hợp với hệ thống mạng LAN/SAN/MGMT hiện có của Bảo Việt. Đảm bảo khả năng quản trị, cung cấp dung lượng lưu trữ cho máy chủ thông qua kết nối FC, iSCSI; đồng bộ dữ liệu trong LUN của thiết bị lưu trữ giữa DC và DR; cảnh báo, giám sát thiết bị lưu trữ qua email, cloud của hãng sản xuất thiết bị.

b.2) Xây dựng và bàn giao tài liệu chuyển đổi dữ liệu trên thiết bị lưu trữ cũ sang thiết bị lưu trữ của dự án với nội dung tối thiểu phải thể hiện được:

Hướng dẫn chi tiết các bước chuyển đổi dữ liệu từ thiết bị lưu trữ cũ sang thiết bị lưu trữ mới, các bước thực hiện cần đảm bảo không vượt quá khoảng thời gian cho phép dừng dịch vụ để phục vụ chuyển đổi. Cụ thể các bước chuyển đổi với các dữ liệu sau:

- **Đối với máy chủ app tại DC và DR của Bảo Việt: thực hiện di chuyển dữ liệu file của máy chủ ứng dụng tại DC và DR Bảo Việt từ thiết bị lưu trữ cũ sang thiết bị lưu trữ mới tại DC và DR**
 - Thực hiện zoning máy chủ app/thiết bị lưu trữ tại DC và DR hiện có của Bảo Việt với thiết bị lưu trữ mới tại DC và DR.
 - Thực hiện đặt tên và cấp Volume mới trên thiết bị lưu trữ tại DC và DR.
 - Thực hiện cấu hình quyền truy cập cho máy chủ app đối với Volume mới được cấp. Thực hiện Scan Volume mới trên máy chủ app.
 - Thực hiện bằng các giải pháp migrate dữ liệu bằng giải pháp của hãng cung cấp thiết bị lưu trữ (khuyến cáo) đảm bảo hệ thống/máy chủ của Bảo Việt tại DC và DR hoạt động bình thường. Thực hiện bằng hình thức copy file (không khuyến cáo) đảm bảo hệ thống/máy chủ của Bảo Việt tại DC và DR hoạt động bình thường.
 - Thực hiện thu hồi Volume cũ trên hệ thống thiết bị lưu trữ cũ tại DC và DR của Bảo Việt.

- **Đối với máy chủ ảo hóa vmware tại DC và DR của Bảo Việt: thực hiện dịch chuyển Datastore/RDM từ thiết bị lưu trữ hiện có của Bảo Việt sang thiết bị lưu trữ mới tại DC và DR**
 - Thực hiện zoning máy chủ esxi của Bảo Việt với thiết bị lưu trữ mới tại DC và DR.
 - Thực hiện đặt tên và cấp Volume mới trên thiết bị lưu trữ tại DC và DR.
 - Thực hiện cấu hình quyền truy cập cho các máy chủ esxi của Bảo Việt đối với Volume mới được cấp. Thực hiện Scan Volume mới trên hệ thống Vcenter tại DC và DR của Bảo Việt.
 - Thực hiện khởi tạo, đặt tên, định dạng datastore mới (được cấp từ Volume trên thiết bị lưu trữ mới của Bảo Việt).
 - Thực hiện vmotion các máy chủ ảo trên các datastore cũ sang Datastore mới, đảm bảo hệ thống/máy chủ của Bảo Việt tại DC và DR hoạt động bình thường.
 - Thực hiện giải pháp migrate dữ liệu đối với RDM bằng giải pháp của hãng

cung cấp thiết bị lưu trữ (khuyến cáo) đảm bảo hệ thống/máy chủ của Bảo Việt tại DC hoạt động bình thường. Thực hiện gắn các file RDM vào các máy chủ ảo tại DC và DR của Bảo Việt

- Thực hiện thu hồi Datastore cũ trên hệ thống Vcenter tại DC và DR của Bảo Việt.
 - Thực hiện thu hồi Volume cũ trên hệ thống thiết bị lưu trữ cũ tại DC và DR của Bảo Việt.
- **Đối với máy chủ DataBase tại DC và DR của Bảo Việt: thực hiện dịch chuyển từ thiết bị lưu trữ hiện có của Bảo Việt sang thiết bị lưu trữ mới tại DC và DR**
- Thực hiện zoning máy chủ Database của Bảo Việt với thiết bị lưu trữ mới tại DC và DR
 - Thực hiện đặt tên và cấp Volume mới trên thiết bị lưu trữ tại DC và DR
 - Thực hiện cấu hình quyền truy cập cho các máy chủ Database của Bảo Việt đối với Volume mới được cấp
 - Kiểm tra scan volume được cấp mới trên máy chủ
 - Thêm Volume/vào ASM disk group
 - Kiểm tra các disk đã được thêm vào disk group/Thực hiện rebalance
 - Thực hiện Drop các disk cũ trên disk group/Thực hiện kiểm tra disk group sau khi Drop disk cũ
 - Thực hiện thu hồi Volume cũ trên hệ thống thiết bị lưu trữ cũ tại DC và DR của Bảo Việt

b.3) Xây dựng và bàn giao tài liệu vận hành hệ thống với nội dung tối thiểu phải thể hiện được:

- Tài liệu vận hành và quản trị thiết bị lưu trữ tại DC và DR bao gồm nội dung sau:
 - Hướng dẫn thao tác vận hành thiết bị lưu trữ hàng này: đăng nhập thiết bị, kiểm tra trạng thái, hiệu năng thiết bị, kiểm tra trạng thái dịch vụ, trạng thái lưu trữ, trạng thái đồng bộ, kiểm tra cảnh báo.
 - Hướng dẫn thao tác cấu hình hệ thống: tạo/xóa/sửa tài khoản đăng nhập thiết bị; tạo/xóa/sửa host; tạo/xóa/sửa dung lượng LUN và scan dung lượng lưu trữ qua giao diện iSCSI, FC đối với máy chủ của Bảo Việt (tương ứng với từng hệ điều hành linux, windows, vmware esxi); thực hiện đồng bộ/dừng đồng bộ/xóa đồng bộ lun trên thiết bị DC và DR; thực hiện chuyển đổi DC-DR và ngược lại

- Hướng dẫn thao tác cấu hình mở rộng/nâng cấp hệ thống: mở rộng dung lượng lưu trữ bằng cách lắp đặt thêm ổ đĩa/khay đĩa mở rộng; thực hiện nâng cấp firmware của thiết bị lưu trữ
- Hướng dẫn chi tiết các bước tắt bật thiết bị lưu trữ tại DC và DR.
- Hướng dẫn thao tác tối ưu hoạt động của hệ thống; xử lý khắc phục một số lỗi thường gặp, kiểm tra log và export log của thiết bị lưu trữ.
- Tài liệu kiểm tra (checklist) đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường, bao gồm nhưng không giới hạn: checklist trạng thái của thiết bị, checklist trạng thái của dịch vụ, trạng thái của đồng bộ, kiểm tra cảnh báo

b.4) Xây dựng các tài liệu nghiệm thu.

b.5) Các yêu cầu khác (nếu có)

- Các tài liệu khác nhà thầu cần bàn giao:
 - Nhật ký thi công;
 - Biên bản bàn giao hàng hóa tổng thể;
 - Kịch bản nghiệm thu vật tư, thiết bị công nghệ thông tin;
 - Kết quả nghiệm thu vật tư, thiết bị công nghệ thông tin;
 - Biên bản nghiệm thu vật tư, thiết bị công nghệ thông tin;
 - Biên bản nghiệm thu lắp đặt thiết bị công nghệ thông tin;
 - Kịch bản nghiệm thu vận hành thử thiết bị công nghệ thông tin;
 - Kết quả nghiệm thu vận hành thử thiết bị công nghệ thông tin;
 - Biên bản nghiệm thu vận hành thử thiết bị công nghệ thông tin;
 - Biên bản bàn giao và nghiệm thu tài liệu;
 - Biên bản tổng nghiệm thu bàn giao toàn bộ sản phẩm của dự án;
 - Tài liệu quản trị, vận hành sản phẩm của dự án.

2.5. Yêu cầu về đào tạo hướng dẫn sử dụng

2.5.1. Yêu cầu đào tạo hướng dẫn sử dụng

Trung tâm CNTT tiếp nhận đào tạo và chuyển giao công nghệ sau khi triển khai hệ thống. Yêu cầu tổ chức đào tạo:

- Thời gian đào tạo: 01 ngày.
- Số lượng học viên: 03 học viên.
- Địa điểm đào tạo: Hà Nội.

2.5.2. Nội dung đào tạo hướng dẫn sử dụng

Nội dung	Chi tiết
Đào tạo hướng dẫn sử dụng	Sơ đồ, nguyên lý hoạt động của hệ thống
	Cài đặt, cấu hình
	Quy trình khai thác cơ bản (vận hành hàng ngày, kiểm tra performance, xử lý sự cố thông thường...)

2.6. Yêu cầu về bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật và bảo trì

2.6.1. Cam kết bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của Nhà cung cấp đối với thiết bị được cung cấp

- Đối với các thiết bị lưu trữ/phụ tùng: được bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật chính hãng 24x7x4 (Onsite/Response trong vòng 4 giờ).
- Đối với các phụ kiện yêu cầu bảo hành: nhà cung cấp chịu trách nhiệm bảo hành trong 5 năm.
- Nhà cung cấp phải bàn giao các tài liệu chứng minh đã mua dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của chính hãng sản xuất cho các thiết bị được cung cấp trong gói thầu.
- Thời gian bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật: Quy định chi tiết tại mục 2.6.3.
- Địa điểm bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật:
 - + Trung tâm dữ liệu của Bảo Việt – Địa chỉ: Số 11 Duy Tân, Phường Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội.
 - + Trung tâm dự phòng thảm họa của Tập đoàn Bảo Việt – Địa chỉ: E4 - Khu Công nghệ cao Hòa Lạc, Km 27 Đại Lộ Thăng Long, Hà Nội.

a. Yêu cầu về khắc phục sự cố và hỗ trợ kỹ thuật:

- Thời gian tiếp nhận yêu cầu và hỗ trợ kỹ thuật qua điện thoại là 24 giờ/ngày và 365 ngày/năm.
- Tối đa 4 giờ làm việc kể từ thời điểm nhận được thông báo có sự cố (*nhà cung cấp phải có mặt tại nơi thông báo có sự cố để kiểm tra hoặc phản hồi hướng dẫn thu thập thông tin phục vụ lên phương án khắc phục*).
- Đối với trường hợp nhà cung cấp không khắc phục được sự cố, thì nhà cung cấp có trách nhiệm thuê bên thứ ba giải quyết và phải chịu toàn bộ chi phí cho bên thứ 3.

- Đối với các sự cố thiết bị lưu trữ và phụ kiện kèm theo xảy ra trong phạm vi hợp đồng, thời gian có phương án khắc phục sự cố tối đa là 08 giờ làm việc kể từ khi nhận được thông báo sự cố.

b. Yêu cầu về thay thế thiết bị (thiết bị/phụ tùng và phụ kiện kèm theo)

- Đối với trường hợp phải thay thế thiết bị hay phụ tùng trong khi bảo hành thì cấu hình phụ tùng hay thiết bị thay thế phải đảm bảo có cấu hình vật lý phải tương đương hoặc cao hơn thiết bị cũ và đảm bảo tương thích với hệ thống hạ tầng đang hoạt động.
- Thiết bị thay thế đảm bảo đáp ứng tốt yêu cầu công việc như thiết bị bảo hành.
- Trong trường hợp phải thay thế các thiết bị thì nhà cung cấp cần cung cấp tài liệu hoặc email của hãng sản xuất xác nhận các thiết bị thay thế là chính hãng (ngoại trừ các phụ kiện kèm theo). Thiết bị thay thế có thời gian kết thúc dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật tối thiểu bằng thời gian kết thúc bảo hành của thiết bị được thay thế.
- Khi thực hiện hỗ trợ sửa chữa, thay thế thiết bị, đặc biệt là các thiết bị chứa các thông tin quan trọng, thông tin bí mật của Chủ đầu tư thì Nhà cung cấp phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu về bảo mật dữ liệu để đảm bảo không bị rò rỉ, thất thoát, hỏng thông tin dữ liệu của Chủ đầu tư.

c. Yêu cầu về cập nhật và nâng cấp firmware

- Sau khi hãng sản xuất thông báo có phiên bản firmware mới, nếu Chủ đầu tư yêu cầu nâng cấp firmware theo khuyến nghị của hãng sản xuất, nhà cung cấp phải xây dựng tài liệu, phương án thực hiện cập nhật/nâng cấp firmware và thực hiện sau khi được sự đồng ý, phê duyệt của Chủ đầu tư.

d. Trách nhiệm bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của nhà cung cấp

Đối với các thiết bị lưu trữ/phụ tùng và phụ kiện kèm theo, nhà thầu cam kết và chịu trách nhiệm bảo hành với các điều kiện sau:

- Tất cả các lỗi hư hỏng của thiết bị lưu trữ/phụ tùng được bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật theo quy định của nhà sản xuất.
- Tất cả các lỗi hư hỏng của phụ kiện yêu cầu bảo hành được nhà thầu bảo hành.
- Thiết bị còn thời gian bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật.
- Thiết bị lưu trữ/phụ tùng và phụ kiện kèm theo được bảo hành miễn phí trong thời gian còn bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật.

2.6.2. Cam kết bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của Hãng sản xuất thiết bị

Các thiết bị lưu trữ trang bị trong gói thầu được bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật chính hãng theo yêu cầu sau:

- Thời gian tiếp nhận yêu cầu và hỗ trợ kỹ thuật là 24 giờ/ngày và 07 ngày/tuần (bao gồm cả ngày nghỉ, ngày lễ).
- Có thông tin phản hồi trong vòng 04 giờ, kể từ thời điểm tiếp nhận thông báo có sự cố.

2.6.3. Thời gian bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật

Thời gian thực hiện nghĩa vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật cụ thể trong danh sách sau:

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Đơn vị	Địa điểm	Thời gian bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật
1	Thiết bị lưu trữ tại DC	01	Bộ	DC	5 năm
2	Thiết bị lưu trữ tại DR	01	Bộ	DR	5 năm

Ghi chú: Thời gian thực hiện nghĩa vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật đối với toàn bộ hàng hóa được tính kể từ khi ký Biên bản nghiệm thu bàn giao toàn bộ sản phẩm của dự án (mọi chi phí liên quan đến bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật thuộc trách nhiệm của Nhà cung cấp).

2.6.4. Cam kết bàn giao các tài liệu sau:

- Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) cho các thiết bị nhập khẩu (Bản gốc hoặc bản sao chứng thực hợp pháp).
- Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) cho các thiết bị và phần mềm (Bản gốc của chính hãng sản xuất hoặc bản sao được đóng dấu treo của nhà phân phối và kèm tài liệu chứng minh là nhà phân phối của hãng sản xuất (bản gốc hoặc bản sao chứng thực hợp pháp) trong trường hợp Hãng không có đại diện tại Việt Nam).
- Cam kết bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của hãng sản xuất cho các thiết bị (Bản gốc của chính hãng sản xuất hoặc bản sao được đóng dấu treo của nhà phân phối).
- Tài liệu mô tả dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của hãng đối với các hàng hóa trong gói thầu (bản có đóng dấu treo của hãng hoặc của nhà phân phối).
- Cam kết bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của Nhà thầu cho các thiết bị.
- Trong vòng 15 ngày sau khi các Bên ký kết Biên bản nghiệm thu vật tư thiết bị CNTT, Nhà thầu sẽ nộp một chứng thư bảo lãnh bảo hành do một Ngân hàng phát hành cho Chủ đầu tư. Bảo lãnh bảo hành có giá trị bằng 05 (năm) phần trăm

giá Hợp đồng và có thời hạn hiệu lực tối thiểu 61 tháng kể từ ngày bảo lãnh bảo hành được phát hành. Trong trường hợp hết hiệu lực của bảo lãnh bảo hành trước thời điểm hết hạn cung cấp dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật, nhà thầu có trách nhiệm sửa đổi hoặc gia hạn bảo lãnh bảo hành với thời gian hết hiệu lực của bảo lãnh bảo hành ít nhất sau 15 ngày tính từ thời điểm hết hạn cung cấp dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật (*Mẫu Bảo lãnh bảo hành được quy định tại Phụ lục 01 Chương V của E-HSMT*).

2.7. Yêu cầu về an toàn vận hành, phòng, chống cháy, nổ

Trong thời gian thực hiện hợp đồng, Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành, phòng, chống cháy, nổ. Cụ thể như sau:

- Tuyệt đối chấp hành quy định phòng chống cháy, nổ.
- Tuyệt đối chấp hành các nội quy, quy tắc và an toàn lao động, nếu vi phạm sẽ bị xử lý cảnh cáo, kỷ luật.
- Nhà thầu phải có đầy đủ các tài liệu triển khai trước khi triển khai công việc.
- Khi sử dụng điện phải tuân thủ các quy tắc về an toàn điện và phòng chống cháy (tuyệt đối không cho phép người không có chuyên môn về điện đấu điện). Phổ biến nội quy về phòng chống cháy nổ cho toàn bộ cán bộ công nhân viên tham gia triển khai.
- Nhà thầu chịu trách nhiệm hoàn toàn những tai nạn lao động xảy ra trong quá trình thực hiện công việc của nhà thầu cho đến khi hoàn thành việc triển khai hợp đồng nếu nhân sự của Nhà thầu thực hiện không đúng hoặc không đầy đủ các quy định về an toàn lao động.

2.8. Cam kết về nhân sự triển khai

Để đảm bảo chất lượng triển khai, nhà thầu cam kết cung cấp các nhân sự triển khai đáp ứng yêu cầu sau trong vòng 7 ngày kể từ ngày ký hợp đồng, cụ thể:

STT	Yêu cầu về nhân sự	Số lượng
I	Triển khai lắp đặt, cài đặt trang thiết bị; cài đặt phần mềm; kiểm tra, hiệu chỉnh thiết bị và phần mềm; chuyển dịch dữ liệu	
1	Nhân sự triển khai	Tối thiểu 04
	- Tốt nghiệp đại học một trong các chuyên ngành tại mục Ghi chú.	

	- Năm kinh nghiệm: trên 6 năm kinh nghiệm tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học.	
2	Yêu cầu chung của nhân sự triển khai	
	<p>Nhà thầu phải bố trí tối thiểu 04 nhân sự triển khai gói thầu, đáp ứng các điều kiện sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Có ít nhất 01 nhân sự có chứng chỉ kỹ thuật của hãng sản xuất thiết bị mà nhà thầu chào thầu (chứng chỉ liên quan trực tiếp đến công việc triển khai/cài đặt/cấu hình thiết bị cung cấp trong gói thầu); hoặc có kinh nghiệm chuyên môn triển khai/cài đặt/cấu hình thiết bị cùng loại cung cấp trong gói thầu trong dự án/hợp đồng cụ thể. 2. Có ít nhất 01 nhân sự có chứng chỉ hãng Broadcom/Vmware cấp về ảo hóa trung tâm dữ liệu, tối thiểu ở mức VMware Certified Professional (VCP) hoặc tương đương hoặc có kinh nghiệm chuyên môn triển khai/cài đặt/cấu hình ảo hóa trung tâm dữ liệu của hãng Broadcom/Vmware trong dự án/hợp đồng cụ thể 3. Có ít nhất 01 nhân sự chứng chỉ do hãng Oracle cấp về quản trị cơ sở dữ liệu, tối thiểu ở mức Oracle Certified Professional (OCP) hoặc tương đương; hoặc có kinh nghiệm chuyên môn triển khai/cài đặt/cấu hình về cơ sở dữ liệu Oracle trong dự án/hợp đồng cụ thể. 	

Ghi chú:

- (1) **Năm kinh nghiệm:** là tổng số năm (1 năm = 12 tháng) nhân sự đã làm việc được tính từ ngày tốt nghiệp Đại học đến ngày nhà thầu gửi công văn cử nhân sự tham gia thực hiện hợp đồng.
- (2) **Các chuyên ngành gồm:** Tin học, Điện tử tin học, Khoa học máy tính, Truyền thông và mạng máy tính, Kỹ thuật phần mềm, Hệ thống thông tin, Công nghệ thông tin, An toàn thông tin, Công nghệ kỹ thuật máy tính, Công nghệ truyền thông, Hệ thống thông tin quản lý, Kỹ thuật máy tính, Tin học ứng

dụng, Toán ứng dụng, Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu, Toán – Tin, Toán tin ứng dụng, Xử lý thông tin truyền thông, Sự phạm tin học, Điện tử - viễn thông, Điện tử, Viễn thông, Truyền thông đa phương tiện, Công nghệ kỹ thuật điện – điện tử, Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông, Công nghệ phần mềm, Máy tính, Kỹ thuật điện tử viễn thông.

- (3) **Chứng chỉ của nhân sự:** Nhà thầu cung cấp các tài liệu sau cùng thời điểm gửi công văn cử nhân sự tham gia thực hiện hợp đồng: chứng chỉ có chứng thực của cơ quan, tổ chức có thẩm quyền hoặc chứng chỉ Online được thể hiện trên trang thông tin của hãng hoặc thông tin chứng chỉ được xác nhận của hãng; các chứng chỉ này còn hiệu lực đến hết thời gian thực hiện hợp đồng. Trường hợp thời hạn có hiệu lực của chứng chỉ không kéo dài đến hết thời gian thực hiện hợp đồng, Nhà thầu phải có cam kết nhân sự triển khai sẽ gia hạn hiệu lực của chứng chỉ đến hết thời gian thực hiện hợp đồng hoặc thay thế nhân sự triển khai khác có chứng chỉ tương đương và còn hiệu lực đến hết thời gian thực hiện hợp đồng. Trường hợp trên chứng chỉ không ghi thời điểm hết hiệu lực thì chứng chỉ đáp ứng yêu cầu.
- (4) **Kinh nghiệm chuyên môn:** Nhà thầu cung cấp hợp đồng và các tài liệu liên quan để chứng minh kinh nghiệm của nhân sự cùng thời điểm gửi công văn cử nhân sự tham gia thực hiện hợp đồng.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ kèm theo.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Căn cứ quy mô và tính chất của gói thầu, hai bên sẽ tiến hành lập kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng, nghiệm thu tiếp nhận nhân sự (nếu có) và nghiệm thu các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng, cụ thể như sau:

1. Lập kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng

Sau khi ký kết hợp đồng, hai bên sẽ thống nhất Kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng làm cơ sở triển khai nội dung công việc của hợp đồng.

2. Nghiệm thu tiếp nhận/thay thế nhân sự (nếu có)

Trong vòng 7 ngày kể từ ngày ký hợp đồng, nhà thầu gửi danh sách nhân sự tham gia triển khai hợp đồng đảm bảo năng lực, kinh nghiệm của nhân sự theo đúng cam kết tại tiểu mục 2.8 Chương V của E-HSMT.

Trường hợp thay thế nhân sự, nhà thầu gửi công văn cử nhân sự thay thế trước 03 ngày kể từ ngày nhân sự thay thế bắt đầu tham gia triển khai thực hiện hợp đồng.

Nguyên tắc tiếp nhận/thay thế nhân sự: Chủ đầu tư chỉ tiếp nhận nhân sự có năng lực, kinh nghiệm bằng hoặc cao hơn năng lực, kinh nghiệm của nhân sự của hợp đồng.

Sau khi hoàn thành nghiệm thu, tiếp nhận nhân sự triển khai thực hiện hợp đồng, hai bên lập ***Biên bản nghiệm thu tiếp nhận nhân sự***.

Sau khi hoàn thành nghiệm thu, tiếp nhận nhân sự thay thế (nếu có), hai bên lập ***Biên bản nghiệm thu tiếp nhận nhân sự thay thế (theo lần)***.

3. Kiểm tra, nghiệm thu và bàn giao các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng

Căn cứ vào Hợp đồng và Kế hoạch triển khai thực hiện hợp đồng, hai bên nghiệm thu/phê duyệt các sản phẩm/hạng mục của hợp đồng.

Trước khi hai bên ký Biên bản nghiệm thu, bàn giao sản phẩm, hạng mục của hợp đồng, nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư 03 bản (bản chính hoặc bản sao công chứng) văn bản xác nhận của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối (được hãng ủy quyền) về thời gian bảo hành của tất cả thiết bị và bản quyền phần mềm (nếu có) theo quy định của hợp đồng. Đồng thời, Nhà thầu cung cấp cho Chủ đầu tư tài khoản để quản lý sử dụng các thông tin bảo hành và thông tin bản quyền phần mềm trên trang thông tin điện tử của hãng (nếu có). Trường hợp hãng không có cổng thông tin điện tử dành cho khách hàng để quản lý sử dụng thông tin thì Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư thư xác nhận của hãng về nội dung này.

PHỤ LỤC 01
MẪU BẢO LÃNH BẢO HÀNH

_____, ngày ____ tháng ____ năm ____

Kính gửi: _____ *[ghi tên Chủ đầu tư]*

(sau đây gọi là Chủ đầu tư)

Căn cứ các điều khoản, điều kiện của Hợp đồngsố ngày/...../..... (sau đây gọi là “Hợp đồng”) giữa _____ *[ghi tên Chủ đầu tư]* (sau đây gọi là “Chủ đầu tư”) và (ghi tên đăng ký của Bên được bảo lãnh) có trụ sở đăng ký tại (ghi địa chỉ đăng ký của bên được bảo lãnh) (sau đây gọi là “Nhà thầu”).

Theo quy định trong Hợp đồng, nhà thầu phải nộp cho chủ đầu tư bảo lãnh của một ngân hàng với một khoản tiền xác định để bảo đảm nghĩa vụ và trách nhiệm của mình trong việc cung cấp dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật theo yêu cầu của Hợp đồng.

Chúng tôi, _____ *[ghi tên của ngân hàng]* ở _____ *[ghi tên quốc gia hoặc vùng lãnh thổ]* có trụ sở đăng ký tại _____ *[ghi địa chỉ của ngân hàng⁽¹⁾]* (sau đây gọi là “Ngân hàng”), xin cam kết bảo lãnh cho nghĩa vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật của Nhà thầu với số tiền là _____ VNĐ *[ghi rõ giá trị tương ứng bằng số, bằng chữ]*.

Chúng tôi cam kết thanh toán vô điều kiện, không hủy ngang cho Chủ đầu tư bất cứ khoản tiền nào trong giới hạn _____ *[ghi số tiền bảo lãnh]* như đã nêu trên, khi có văn bản của Chủ đầu tư thông báo Nhà thầu vi phạm nghĩa vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật trong thời hạn hiệu lực của Bảo lãnh bảo hành này.

Bảo lãnh này có hiệu lực tối thiểu _____ *[ghi số tháng theo quy định của hợp đồng]* kể từ ngày phát hành.

Đại diện hợp pháp của ngân hàng

[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

(1) Địa chỉ ngân hàng: ghi rõ địa chỉ, số điện thoại, số fax, e-mail để liên hệ.