**НИЙСЛЭЛИЙН НУТГИЙН ЗАХИРГААНЫ БАЙГУУЛЛАГЫН ҮЙЛ АЖИЛЛАГААГ ХИЙМЭЛ ОЮУНД ШИЛЖҮҮЛЭХ (УЛААНБААТАР ХОТ) техник тоног төхөөрөмжийн хүчин чадлыг сайжруулах ТӨСЛИЙН ТЕХНИКИЙН ШААРДЛАГА**

| | |
|---|---|
| Төслийн нэр: | Нийслэлийн нутгийн захиргааны байгууллагын үйл ажиллагааг хиймэл оюунд шилжүүлэх (Улаанбаатар хот) техник тоног төхөөрөмжийн хүчин чадлыг сайжруулах |
| Төслийн дугаар: | |
| Ажлын даалгавар: | Хиймэл оюунд шаардлагатай тоног төхөөрөмж |
| Лавлах дугаар: | |
| Огноо: | 2026.01.30 |

**Үндэслэл**

Нийслэлийн дата төв нь нутгийн захиргааны байгууллагын мэдээллийн сан, системийн хэвийн найдвартай байдлыг ханган, цахим мэдээллийн аюулгүй байдлыг хангах арга хэмжээ авч, нийслэлийн иргэн, хуулийн этгээдэд үзүүлэх үйлчилгээний техник технологийн боломжийг бүрдүүлэн, нийслэлийн үйлчилгээний суурь системүүдийн хэвийн ажиллагааны бэлэн байдлыг хангах өндөр үүрэг хариуцлагатай чиг үүргийг хэрэгжүүлэн ажиллаж байна.

Төрийн цахим засаглал, цахим шилжилтийн бодлогыг тодорхойлж, эрчимтэй хөгжиж буй цахим шилжилтийн үр нөлөөгөөр нийслэлийн хэмжээнд үйл ажиллагаагаа явуулах өргөн цар хүрээ бүхий камер, тээврийн хэрэгслийн нэгдсэн систем төдийгүй салбар бүрд хэрэгжиж буй төсөл хөтөлбөрүүдтэй холбогдуулан нийслэлийн байгууллагуудын цахим систем, мэдээллийн сан улмаар хиймэл оюун ухааны төсөл хөтөлбөрүүд өсөн нэмэгдэж байгаа нь цаашид үндсэн болон нөөц дата төвийн дэд бүтэц, техник технологийн шинэчлэл, сайжруулалтыг тогтмол хийж, хүчин чадлыг сайжруулж ажиллах шаардлага бий болж байна.

Хиймэл оюуны технологийг төрийн байгууллагын үйл ажиллагаанд үе шаттайгаар нэвтрүүлснээр иргэдэд үзүүлэх төрийн үйлчилгээг илүү үр ашигтай, түргэн шуурхай, хүртээмжтэй болгох, улмаар бодлого, төлөвлөлт, шийдвэр гаргах процессыг өгөгдөлд суурилсан, ил тод, нээлттэй хэлбэрт шилжүүлэх нь нийслэлийн хэмжээнд хэрэгжүүлэх дунд болон урт хугацааны хөгжлийн зорилтуудын нэг юм.

Нийслэлийн нэгдсэн дата төв, мэдээллийн сан, нэгдсэн сүлжээний орчинд тулгуурлан 2026 оноос эхлэн хиймэл оюуны технологийг төрийн байгууллагын үндсэн үйл ажиллагаанд нэвтрүүлж, төрийн үйлчилгээний хүртээмжийг нэмэгдүүлэх, байгууллагын дотоод процесс, шийдвэр гаргалтыг оновчтой болгох, хүний нөөцийн үр ашиг, бүтээмжийг дээшлүүлэх зорилгоор “Хиймэл оюунд суурилсан нэгдсэн экосистем”-ийг үе шаттайгаар хөгжүүлэх шаардлага зүй ёсоор тавигдаж байна.

Энэхүү ажлын хүрээнд иргэдээс ирүүлсэн өргөдөл, гомдол, санал хүсэлт, лавлагааг хүлээн авах, хуваарилах, шийдвэрлэх, албан бичиг, тушаал, шийдвэрийн урсгалыг удирдах, хурал, уулзалтын тэмдэглэл, үүрэг даалгаврыг автоматжуулах, хүний нөөцийн удирдлага, гүйцэтгэлийн үнэлгээг өгөгдөлд суурилсан байдлаар хэрэгжүүлэх, архив, баримтын хайлт, хадгалалтыг ухаалгаар зохион байгуулах

зэрэг төрийн байгууллагын үндсэн үйл ажиллагааг хамарсан хиймэл оюунд суурилсан шийдлүүдийг нэгдсэн бодлого, архитектурын хүрээнд нэвтрүүлэх, тоног төхөөрөмжийн суурь бэлтгэл ажлыг хангахаар төлөвлөж байна.

Ажлын даалгаврын зорилго нь нийслэлийн хэмжээнд ашиглагдаж буй мэдээллийн системүүдтэй уялдах, дотоод дэд бүтэц, мэдээллийн санд тулгуурлан ажиллах, мэдээллийн аюулгүй байдал, нууцлалыг бүрэн хангах, өргөтгөх боломжтой, хиймэл оюунд суурилсан нэгдсэн экосистемийн архитектур, программ хангамжийн шийдэл, хэрэгжилтийн аргачлалыг боловсруулах, нэвтрүүлэхэд шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн бэлэн байдлыг хангах, дата төвийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх, хиймэл оюун ухаан зориулсан тусгай зориулалтын тоног төхөөрөмжөөр тоноглоход оршино.

## Зорилго

Мэдээллийн технологийн эрчимтэй хөгжлийн эрин үетэй зохицон хиймэл оюун ухааныг ажиллуулахад шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн бэлэн байдлыг хангах, дата төвийн хүчин чадлыг бүрэн хэмжээгээр нь нэмэгдүүлэх, урт хугацааны хөгжлийн тогтвортой бодлоготой уялдуулан биелүүлэх замаар төрийн цахим үйлчилгээний чанарыг нэмэгдүүлэн хүртээмжийг сайжруулах.

Нийслэлийн нутгийн захиргааны байгууллагуудын үйл ажиллагаанд хиймэл оюуны технологид суурилсан нэгдсэн экосистемийг үе шаттайгаар нэвтрүүлж, төрийн үйлчилгээний хүртээмж, чанар, шуурхай байдлыг сайжруулах, байгууллагын дотоод процесс, шийдвэр гаргалтыг өгөгдөлд суурилсан, ил тод, оновчтой хэлбэрт шилжүүлэх, улмаар хүний нөөцийн үр ашиг, бүтээмжийг дээшлүүлэхэд шаардлагатай тоног төхөөрөмжийн бэлэн байдлыг хангах, дата төвийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэхэд оршино.

Ажлын хамрах хүрээ

Нийслэлийн дата төв

1. **Хийгдэх ажил**

   1. Хиймэл оюун ухааны сервер дагалдах тоног төхөөрөмж, дата төвийн тоног төхөөрөмж болон тоног төхөөрөмж

| | **1. Дата төвийн мэдээллийн технологи төхөөрөмж** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **№** | **Нэршил** | **Дүйцэхүйц загвар** | **Тоо** | **Үзүүлэлт** |
| 1.1 | Хиймэл оюуны тоног төхөөрөмж, программ (AI equipments) | GPU nodes | 2 | PowerEdge R770 [2x H200 NVL GPU] Server болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | | | 2.5" Chassis with up to 8 NVMe Direct Drives – болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Intel® Xeon® 6 Performance 6530P 2.3G, 32C/64T, 24GT/s, 144M Cache, Turbo, (225W) DDR5-6400 - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | 64GB RDIMM, 6400MT/s, Dual Rank - 16 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | 3.84TB Data Center NVMe Read Intensive AG Drive U2 with Carrier - 8 ширхэг болон түүнээс дээш байх |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Dual,Fully Redundant (1+1),Hot-Plug MHS PSU,3200W MM– болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Jumper Cord - C19/C20, 2.5M, 250V, 16A - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Broadcom 57504 Quad Port 10/25GbE, SFP28, OCP 3.0 NIC - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Nvidia ConnectX-7 Single Port NDR VPI/400GbE OSFP-RHS Adapter, No Crypto, PCIe Full Height - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | NVIDIA H200 NVL, PCIe, 450W for R-series, 600W for XE Servers, 141GB Passive, DW Full Height GPU - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | GPU Factory Installed 600W Cables for DW (2 GPUs) – болон түүнээс дээш байх |
| | | | | PowerEdge 2U Standard Bezel – болон түүнээс дээш байх |
| | | | | BOSS-N1 controller card + with 2 M.2 960GB (RAID 1) (22x80) Rear – болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Dell Networking, Transceiver, 25GbE SFP28 SR, No FEC, MMF, Duplex LC - 4 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | iDRAC10, Enterprise 17G – болон түүнээс дээш байх |
| | | | | ReadyRails Sliding Rails with Cable Management Arm – болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Warranty 36 Months – болон түүнээс дээш байх |
| | | AI Platform SW for Compute & Control plane nodes | 4 | NVIDIA AI Enterprise Essentials Subscription per GPU 3 Years Includes Standard 8x5 Support болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Control Plane Nodes | 3 | PowerEdge R670 Server болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | | | Chassis with up to 16 E3.S NVMe HWRAID Drives – болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Intel® Xeon® 6 Performance 6515P 2.3G, 16C/32T, 24GT/s, 72M Cache, Turbo, (150W) DDR5-6400 - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | 32GB RDIMM, 6400MT/s, Dual Rank - 16 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | PERC H975i Controller, Front – болон түүнээс дээш байх |
| | | | | 3.84TB Data Center NVMe Read Intensive AG Drive E3s Gen5 with carrier - 4 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Dual, Non-Redundant (2+0), Hot-Plug MHS Power Supply,1100W MM болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Jumper Cord - C13/C14, 2M, 250V, 10A болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Broadcom 57504 Quad Port 10/25GbE, SFP28, OCP 3.0 NIC – 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | BOSS-N1 controller card + with 2 M.2 960GB (RAID 1) (22x80) Rear болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Dell Networking, Transceiver, 25GbE SFP28 SR, No FEC, MMF, Duplex LC - 8 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Dell Connectivity Client - Enabled 17G болон түүнээс дээш байх |
| | | | | ReadyRails Sliding Rails With Cable Management Arm болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Warranty 36 Months болон түүнээс дээш байх |
| | | Back-end switches [GPU to GPU] | 1 | PowerSwitch Z9432F-ON болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | | | Power Cord, 250V, 15A, C15/C20, US, High Line Power - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Dell Networking Transceiver 400G-Q56DD-VR4 - 8 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Enterprise SONiC Distribution, Standard, 3-year subscription, 400G platforms болон түүнээс дээш байх |
| | | Front-end switches | 2 | Dell S5248F-ON Switch, 48x25GbE SFP28, 4x100GbE QSFP28, 2x100GbE QSFP- болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | | | Dell Networking Cable, 100GbE, QSFP28 to QSFP28, Passive Copper Direct Attach, 1 Meter |
| | | | | Dell Networking, Transceiver, 25GbE SFP28 SR, No FEC, MMF, Duplex LC - 14 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Jumper Cord - C13/C14, 2M, 250V, 10A - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Enterprise SONiC Distribution, Standard, 3-year subscription, 25/100G platforms болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Dell Networking Cable, OM4 LC/LC Fiber Cable, (Optics required), 3 Meter - 14 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | Management switch | 1 | PowerSwitch S3248T-ON, 48x RJ45 1G, 4x10G SFP+, 2x100G QSFP28, болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | | | Jumper Cord, 12A,0.6M,C13/C14 - 2 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Enterprise SONiC Distribution, Lite, 3-year subscription, 1G platforms - болон түүнээс дээш байх |
| | | Cables | 1 | Dell Networking MPO12/APC to MPO12/APC OM4 MMF 3 Meter - 4 ширхэг болон түүнээс дээш байх |
| 1.2 | SAN switch | Connectrix DS-6620B 24P/48P V2 switch - дүйцэхүйц | 2 | Connectrix DS-6620B 24P/48P V2 switch болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | | | DS-6620B 24P/48P V2 switch (FOS 9.0 min) w/rear-to-front airflow (includes 24x16Gb SFPs and rack mount kit) |
| | | | | QTY 2 Connectrix C14-TO-C13 1M INTERNAL CAB POWER CORDS-B |
| | | | | Warranty 36 Months болон түүнээс дээш байх |
| 1.3 | Access switch | Cisco C9200-24T-E- дүйцэхүйц | 9 | Cisco C9200-24T-E болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | | | Catalyst 9300 24-port data only, Network Advantage болон түүнээс дээш байх |
| | | | | SNTC-8X5XNBD Catalyst 9300 24-port data only, Network болон түүнээс дээш байх |
| | | | | C9300 DNA Advantage, 24-port Term Licenses болон түүнээс дээш байх |
| | | | | C9300 DNA Advantage, 24-Port, 3 Year Term License болон түүнээс дээш байх |
| | | | | C9300 Network Advantage, 24-port license болон түүнээс дээш байх |
| | | | | Cisco Catalyst 9300 XE 17.9 UNIVERSAL болон түүнээс дээш байх |
| 1.4 | Тоног төхөөрөмжийн холбох кабель | Cat6 UTP Patch Cord 5m Gray | 20 | Cat6 UTP Patch Cord 5m Gray болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Cat6 UTP Patch Cord 5m Blue | 20 | Cat6 UTP Patch Cord 5m Blue болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Cat6 UTP Patch Cord 8m Gray | 20 | Cat6 UTP Patch Cord 8m Gray болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Cat6 UTP Patch Cord 8m Blue | 20 | Cat6 UTP Patch Cord 8m Blue болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Cat6 UTP Patch Cord 10m gray | 20 | Cat6 UTP Patch Cord 10m gray болон түүнтэй дүйцэхүйц |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Cat6 UTP Patch Cord 10m Blue | 20 | Cat6 UTP Patch Cord 10m Blue болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | OM3 LC/LC Optical Cable | 40 | Kit - 10M, Multi-Mode, LC-LC, Fibre Cable [Kit - 10M, Multi-Mode, LC-LC, болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Active Optical Cable | 40 | Dell Networking,Cable, SFP28 to SFP28, 25GbE, Active Optical (Opticsincl'd),10 Meter, болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| 1.5 | Дагалдах | Label Printer White Tape | 10 | Epson LK-4WBN Black on White 12 mm болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Label Printer Yellow Tape | 10 | Epson LK-6WBN Black on White 24 mm болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Label Printer | 1 | Epson LabelWorks LW-Z900 болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | Microsoft License | 20 | Windows Server 2022 Standard - 16 Core болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| 1.6 | Сүлжээний үндсэн салаалагч | Сүлжээний үндсэн салаалагч | 8 | Cisco Catalyst 9300 24-port mGig and UPOE, Network Essentials /C9300-24UX-E/ болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| 1.7 | Сүлжээний менежмент салаалагч | Сүлжээний менежмент салаалагч | 54 | Cisco Catalyst 1200 8-port GE, Ext PS, 2x1G Combo /C1200-8T-E-2G/<br>Cisco Catalyst 1300 12-port 10GE, 2x10G SFP+ /C1300-12XT-2X/ болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | | 6 | Cisco Catalyst 1200 8-port GE, Ext PS, 2x1G Combo /C1200-8T-E-2G/<br>Cisco Catalyst 1300 12-port 10GE, 2x10G SFP+ /C1300-12XT-2X/ болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| 1.8 | Замчлагч | Замчлагч | 2 | Cisco Catalyst 1300 12-port 10GE, 2x10G SFP+ /C1300-12XT-2X/ болон түүнтэй дүйцэхүйц |
| | | угсралт суурилуулалт | 1 | угсралт суурилуулалт, тохируулж өгөх үйлчилгээ багтсан байх. |
| | **2. Дата төвийн тоног төхөөрөмж болон иж бүрэн систем, суурилуулалт** | | | |
| 2.1 | Кабелийн тавиур (Өрөөний хэмжээ 8.76x6.13 метр) | UTP Copper кабелын тавиур | 1 | Торон хийцэй (mesh tray) - тоног төхөөрөмжийн байрлалд тулгуурлан шийдэх |
| | | | | Өргөн: 400 мм Өндөр: 50 мм, диаметр: 3.5 мм байх |
| | | | | Шаардлагатай бүх тулгуур, хөндлөвч, боолт болон бусад дагалдах хэрэгсэл тооцсон байх |
| | | Цахилгааны кабелын тавиур | 1 | Шаталсан хийцтэй (ladder cable tray) - тоног төхөөрөмжийн байрлалд тулгуурлан шийдэх |
| | | | | Өргөн: 300 мм байх |
| | | | | Шаардлагатай бүх тулгуур, хөндлөвч, боолт болон бусад дагалдах хэрэгсэл тооцсон байх |
| 2.2 | Нөөц өрөөний зогсуур (Containment solution) | Cabinet and Aisle System | 12 | Хэмжээ: NetHos-M FR42612W M-type rack, 600 mm (W) x 1200 mm (D) x 2000 mm (H), 42 U болон түүнээс дээш байх |
| | | | 48 | Cabinet side panel,for 1200 mm deep and 2000 mm high cabinets,dedicated for M-type cabinets болон түүнээс дээш байх |
| | | | 48 | Light-load guide rail,bearing 50 kg,for 1200 mm deep cabinets and 1100 deep server cabinets,configured in pairs (each BOM number for one guide rail) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 480 | Blank panel,1U болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Cable tray, 1 U, cable routed from front of the cabinet to rear, with a brush болон түүнээс дээш байх |
| | | | 24 | Cable Manager, 1 U, horizontal cable routing болон түүнээс дээш байх |
| | | | 72 | Cable ring, standard, for M-type cabinets болон түүнээс дээш байх |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 12 | Horizontal ground bar, for grounding customer equipment, 2 x M8, 19 x M6 болон түүнээс дээш байх |
| | | | 12 | Power Cable,0.8m,6mm^2,yellow/green,(OT6-8),227IEC02-6^2Y&G,(OT6-8) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 24 | PDU,Switch type,PDU2000M-32-1PH-24/6-S1,24*C13+6*C19,7KW,Input&Output Aisle Components Monitoring type болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Control skylight, for 600 mm wide cabinets and 1200 mm wide aisle containments, dedicated for M-type cabinets болон түүнээс дээш байх |
| | | | 3 | 21A 600mm full glass skylight-two pieces packed in one ,Used for 1200 mm aisle containment болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Large screen door box for double sliding doors, used together with new shape double sliding doors,for 2000 mm high 1200 mm deep cabinets болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | 100 mm deep enclosure frame, for extending 1100 mm deep cabinets to 1200 mm deep, used together with integrated UPS cabinets, integrated PDCs, modular precision PDCs, or 600 mm wide air conditioners болон түүнээс дээш байх |
| | | | 8 | Cable trough, for 600 mm wide cabinets, every two 600 mm wide cabinets configured with 1 PCS болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Primo Packing болон түүнээс дээш байх |
| | | | 4 | Side lower sealing plates for 2000 mm high cabinets,front and rear sealing plates and sealing plate on one side,for scenarios with a column,dedicated for M-type cabinets болон түүнээс дээш байх |
| | | | 6 | Lower sealing plates for 2000 mm high cabinets,front and rear sealing plates,for 600 mm wide cabinets,1 PCS for every two cabinets,dedicated for M-type cabinets болон түүнээс дээш байх |
| | | | 8 | Enclosure plate at the top of a 600 mm wide cabinet-Used to seal the cable trough at the top of a 600 mm wide cabinet-Configure one PCS for every two cabinets болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Electric sliding doors, for 2000 mm high cabinets and 1200 mm wide aisle containments болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | LED Lamp Band-atmosphere light-220V-240V-single phase-50/60Hz-3.6Wm- blue light болон түүнээс дээш байх |
| | | Power Distribution System | 2 | Monitor&Alarm Cable,LBS cable,10m,D15F,CC8P0.48B(S),D15F болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Integrated UPS Cabinet, UPS5000-E-180K-HABBS, 380/400/415V, MCCB Input болон түүнээс дээш байх |
| | | | 4 | 24-way IT Load Power Distribution Module, C40*1P*24 болон түүнээс дээш байх |
| | | | 6 | Function Module,30kVA power module,2U,UPS5000-E болон түүнээс дээш байх |
| | | | 76 | Rechargeable Battery, VRLA Battery, 12V, 40Ah, 12V Monobloc, 197mm(W) * 165mm(D) * 172mm(H), 1 PCS, Shuangdeng 6-GFM-40, UPS Battery болон түүнээс дээш байх |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | Battery Basic Cabinet rack-600mm(W)*1200mm(D)*2000mm(H) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | battery cabinet attachment-T4-250A-Switch attachment-match for iBattery болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Long-distance tripping module-T4/T5-breaker-220VDC-match for iBattery болон түүнээс дээш байх |
| | | FusionModule2000-Air Conditioning System | 2 | Smart Cooling Product,Air Cooling,Indoor Unit,FusionCol5000-A065H4,2000H*600W*1200D,Horizontal Air Flow,Up&Down Pipe,Dual Power Supply,Heating&Humidifier,International packaging болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Smart Cooling Product,Air Cooling,Outdoor Unit,FusionCol500-P090,2200H*1170W*1120D,International Package болон түүнээс дээш байх |
| | | | 4 | Smart Cooling Product Auxiliary Material,Copper Pipe Assembly,1-1/8"(gas pipe)&7/8"(liquid pipe)*25m,Including Engineering Auxiliary Materials болон түүнээс дээш байх |
| | | Monitoring System | 6 | Other Network Accessory-Smart ETH gateway-48VDC-POE болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | 43-inch touch display Screen-Including local management software болон түүнээс дээш байх |
| | | | 4 | Access Control System-Skylight Magnetic Lock - 12VDC-8kg болон түүнээс дээш байх |
| | | | 18 | LED Luminaires-Aisle lamp-220-240V-single phase-50/60Hz-no more than 12W-0.6m болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Push Switch-SPDT-12VDC-1A-Panel Mounting-50mm-Square-Entrance guard switch болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Fingerprint/Password/Card access control system, applicable to double automatic sliding doors болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Sensor Signal Controller-Multi-function Sensor (Smoke/Temperature/humidity detection )-POE болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Sensor-Non positioning water immersion sensor-12VDC-NO/NC-Standard 5m immersion rope, maximum extension to 50m болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Sensor-Liquid Level Sensor-Non positioning water immersion sensor detecting rope-5m болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | temperature and humidity sensor болон түүнээс дээш байх |
| | | | 60 | Wire Mount DKBA04804899_HW-WMT-12 болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Buzzer,10-15VDC болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | prefabricated lintel болон түүнээс дээш байх |
| | | Ecc800-Pro - Controller- Support SMS | 1 | ECC800-Pro-Controller-Support SMS - Dual power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | Cables (including power cables and signal cables) | 160 | Electronic\|Electric Cable,600V/1000V,ZA-YJV,(4x185+1x95) mm^2,Black(4+1Cores:Yellow,Green,Red,Blue,Black ),424A болон түүнээс дээш байх |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 38 | Naked Crimping Connector,DT,185mm^2,M12,500A,Tin Plating болон түүнээс дээш байх |
| | | | 14 | Naked Crimping Terminal,DT,95mm^2,M12,320A,Tin Plating болон түүнээс дээш байх |
| | | | 80 | Power Cable,600V/1000V,ZA-RVV,95mm^2,Red,258A,Single-core Double Insulation,CE (Unit:meter) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 80 | Power Cable,600V/1000V,ZA-RVV,95mm^2,Blue,258A,Single-core Double Insulation,CE (Unit:meter) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 80 | Power Cable,600V/1000V,ZA-RVV,95mm^2,Black,258A,Single-core Double Insulation,CE (Unit:meter) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 18 | Naked Crimping Connector, JG, 120mm^2, M10, 380A, Tin Plating болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Cable Bundle,FusionModule2000,26AH/40AH-16mm^2-32~40pcs battery-Match for 24022487(5min Discharge),24022488(5min Discharge),24021288(5min Discharge),24021289(5min Discharge) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 222 | Power Cable,600V/1000V,ZA-RVV,3x6mm^2,Black(3Cores:Brown,Blue,Yellow/Green),46A,Outdoor Cable,CE (Unit:meter) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 108 | Naked Crimping Connector болон түүнээс дээш байх |
| | | | 64 | Naked Crimping Terminal,OT,6mm^2,M6,Tin Plating,Insulated Ring Terminal,12~10AWG,yellow болон түүнээс дээш байх |
| | | | 45 | Power Cable,600V/1000V,ZA-RVV,5x10mm^2,Black(5Cores:Red,Yellow,Green,Blue,Black),63A,Outdoor Cable,CE (Unit:meter) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 18 | Naked Crimping Connector болон түүнээс дээш байх |
| | | | 34 | Naked Crimping Terminal,OT,10mm^2,M6,Tin Plating,Naked Ring Terminal болон түүнээс дээш байх |
| | | | 80 | Power Cable,600V/1000V,ZA-RVV,5x2.5mm^2,Black(5Cores:Red,Yellow,Green,Blue,Black),27A,Outdoor Cable,CE (Unit:meter) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 60 | Power Cable,300V,SJTW,3x16AWG,Black(3Cores:Black,White,Green),10A,Shielding Outdoor Cable,UL (Unit:meter) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 22 | Common Terminal,Single Cord End Terminal,Conductor Cross Section 2.5mm^2,Insertion Depth 12mm,Blue болон түүнээс дээш байх |
| | | | 10 | Naked Crimping Terminal,OT,2.5mm^2,M6,Tin Plating,Insulated Ring Terminal,16~14AWG,blue болон түүнээс дээш байх |
| | | | 18 | Common Terminal,Conductor Cross Section 1.5mm^2,Tin Plating,Insertion Depth 12mm,Black болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Power Cable,0.8m,6mm^2,yellow/green,(OT6-6),(227IEC02-6^2G&Y),(OT6-6) болон түүнээс дээш байх |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | FM2000 Ambient Light power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Atmosphere Lights Cable болон түүнээс дээш байх |
| | | | 6 | Traditional Signal Cable,standard network cable,3m,(MP8-I),(CC4P0.5GY),(MP8-I),Power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | | 6 | Traditional Signal Cable,standard network cable,5m,(MP8-I),(CC4P0.5GY),(MP8-I),Power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | | 4 | Cable Bundle,FusionModule2000,Smart ETH gateway link cable,7.5m болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Traditional Signal Cable,standard network cable,19m,(MP8-I),(CC4P0.5GY),(MP8-I),Power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Cable Bundle,FusionModule2000,system basic monitor cable,Power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Traditional Signal Cable,10m болон түүнээс дээш байх |
| | | | 10 | Power Cable,300V/500V,60227 IEC 53(RVV),3x1mm^2,Black(3Cores:Brown,Blue,Yellow/Green),10A,Outdoor Cable,CCC,CE (Unit:meter) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 66 | Common Terminal,Single Cord End Terminal,Conductor Cross Section 1.0mm^2,Tin Plating,Insertion Depth 12mm,Red болон түүнээс дээш байх |
| | | | 15 | Traditional Signal Cable,standard network cable,5m,(MP8-I),(CC4P0.5GY),(MP8-I),Power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | | 17 | Traditional Signal Cable,standard network cable,3m,(MP8-I),(CC4P0.5GY),(MP8-I),Power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | | 12 | Traditional Signal Cable,0.3m,NO болон түүнээс дээш байх |
| | | | 3 | Cable Bundle,FusionModule2000,electric sunroof lock link cable болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Cable Bundle,FusionModule2000,lighting system cable болон түүнээс дээш байх |
| | | | 3 | Traditional Signal Cable,standard network cable,19m,(MP8-I),(CC4P0.5GY),(MP8-I),Power supply болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Power Cords Cable,Europe AC 250V10A,1.8m,C14SM,H05VV-F-3*1.00^2,C13SF,PDU Cable болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | FusionModule2000 Materials Kit-2 болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Omni-directional Antenna,698-960M/1710-2700M,>=1.0dBi(698-960M)&>=2.5dBi(1710-2700M) болон түүнээс дээш байх |
| | Data Center Infrastructure Management System | Software | 1 | Basic Software-Basic Software Platform (Small & Medium DC)-Free 100 Smart Device Access and 100 Racks Intelligent Operation License(Include asset management, capacity management, Tenant management) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | 3D Visualization Platform (Small and Medium DC Scenarios) болон түүнээс дээш байх |
| | | Optional Software | 1 | Optional Software-3D View license болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | Optional Software,Basic Maintenance, 50 racks License болон түүнээс дээш байх |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Modular DC Implementation Service | FusionModule2000 &5000 Supervision Service | 1 | Aisle (auto door) Installation guide and commissioning / set (5 sets and below, each set) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 1 | ECC Installation guide and commissioning / set (5 sets and below, each set) болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Entrance guard Installation guide and commissioning /pcs болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Integrated UPS\UPS5000(126~599K,Exclude batteries) Installation guide and commissioning /pcs болон түүнээс дээш байх |
| | | | 2 | Netcol5000\NetCol8000C\FusionCol600 Installation guide and commissioning supervision/pcs болон түүнээс дээш байх |
| | | Neteco6000 Implementation Service | 1 | Neteco6000 Basic Software-Licence 100 nodes commissioning болон түүнээс дээш байх |
| 2.3 | Агааржуулалт | Ерөнхий шаардлага | 1 | Агааржуулах систем дээр автомат хавхлаг хийх |
| | | | | Орох, гарах сэлгэлт тус бүрдээ: |
| | | | | Агааржуулалтын шүүлтүүр |
| | | | | Агааржуулалтын сэнс |
| | | | | Автомат хавхлага |
| | | | | Агааржуулалтын хоолой ф300 - |
| | | | | Агааржуулалт нүх |
| | | | | агааржуулалтыг галын систем рүү холбох |
| 2.4 | Үйлчилгээ | Ерөнхий шаардлага | 1 | Холбоо дохиолол үүнд систем, кабел цэгцлэх, Хяналтын системийн холболт суурилуулалт |
| | | | 1 | рак, хөргүүр, хөргүүрийн гадаа unit -ийн хаалт, тулгуур, хүчитгэл угсралт |
| | | | 1 | Өрөөний газардуулгыг барилгын газардуулгад холбох |
| | | | 1 | Агааржуулалтын системийг холболт тохируулах |
| | | | 1 | Шилэн кабел, цахилгааны кабелийн tray суурилуулалт, угсралт |
| | | | 1 | Цахилгаан холболт (PDU, AC, UPS, батерей, газардуулга, хувиарлах самбар) |

Жич: Бүх тоног төхөөрөмжийн угсралт суурилуулалт, тохиргоог бүгдийг нь оруулж тооцно.

## Хүлээн авах гарц бүтээгдэхүүн

### 2. Үр дүн

Төслийн үр дүнд хиймэл оюун ухааныг системийг хөгжүүлэхэд дэд бүтцийн асуудал тулгарахгүй байх, дата төвийн тоног төхөөрөмжийн аюулгүй, найдвартай байдлыг хангах, үл тасалдах эрчим хүчээр хангах, цаашид өсөн нэмэгдэж буй мэдээлэл технологийн хэрэгцээ шаардлагыг бүрэн хангах юм.

Дата төвөөс нийслэлийн байгууллагуудад үзүүлж буй цахим үйлчилгээний эх үүсвэрийг нэмэгдүүлж, системийн найдвартай бүрэн бүтэн ажиллагааг хангасан байна.

### 3. Тайлан

Дата төвийн цахилгааны хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх үндэслэлийг дараах байдлаар тодорхойлж болно:

1. **Өргөтгөлийн шаардлага:**
   Дата төвийн тоног төхөөрөмжийг хүчитгэх шаардлагатай байгаа ба хиймэл оюун ухааныг хөгжүүлэхэд шаардлагатай тусгай зориулалтын тоног төхөөрөмж байхгүй.
2. **Тасралтгүй ажиллагаа ба аюулгүй байдал:**

Системүүдийг хөгжүүлэхэд өгөгдлийн сан, сервер болон сүлжээний тоног төхөөрөмжөөс хамааралтай байдал, нөөц эх үүсвэрийн дутагдалтай байдлаас шалтгаалан хүчитгэх боломжгүй байдлаас шалтгаалан системүүдийг нэмэгдүүлэх боломжгүй болох, хэвийн найдвартай ажиллахад эрсдэлтэй байна. Шинэ эх үүсвэрүүдийг нэмснээр, нэг эх үүсвэрийн эвдрэл, техникийн засвар үйлчилгээ хийх үеэр ч дата төвийн ажиллагаа хэвийн үргэлжилнэ.

3. **Тогтвортой байдал ба найдвартай байдал:**
   Дата төвийн үйл ажиллагаа мөнхөд үргэлжлэх ёстой ба системүүдийн хөгжүүлэлт болон тоног төхөөрөмжийн хувилбараас шалтгаалан байнга шинэчлэгдэж, мэдээллийн аюулгүй байдлыг өндөрт байлгаж мэдээлэл систем ажиллаж байгаа ба өгөгдлийн алдагдал, ажиллагааны доголдлыг бууруулна.
4. **Өндөр хэрэглээний шалтгаан:**
   Өндөр хүчин чадал шаардсан төхөөрөмж, системүүдийн нэвтрүүлэлт, өргөтгөл, технологийн хөгжлөөс шалтгаалан эх үүсвэрийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх шаардлагатай болж байна.

Эдгээр шалтгаануудын улмаас дата төвийн ажиллагааг найдвартай, тасралтгүй, аюулгүй байлгахын тулд тусгай зориулалтын тоног төхөөрөмж болон дагалдах тоног төхөөрөмжийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх шаардлага гарч байна. Энэ нь ирээдүйн өсөлт, технологийн шинэчлэл, аюулгүй байдлын жигд байлгах тулгамдсан асуудал юм.

Хугацаа

| № | Хийгдэх ажил | Хугацаа |
|---|---|---|
| **Үндсэн төвийн дэд бүтцийн тоног төхөөрөмжүүдийг суурилуулах** | | |
| 1 | Тоног төхөөрөмжүүдийг нийлүүлэх | 45-60 хоног |
| 2 | Тоног төхөөрөмжүүдийг угсарч суурилуулах | 21-30 хоног |
| 3 | Шалгалт, турших | 7-14 хоног |
| 4 | Тайлан гаргах | 7-14 хоног |
| 5 | Сургалт | 5 хоног |
| 6 | Бүрэн хүлээлгэн өгөх | 5 хоног |