

**МОНГОЛ УЛСЫН ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
НОРМ БА ДҮРЭМ**

**БАРИЛГЫН ДЭЭВЭР ДЭЭРХ ХОЛБООНЫ
АНТЕНЫ СУУРИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙН
СУУРИЛУУЛАЛТ**

ХХНБД-01

Албан ёсны хэвлэл

Улаанбаатар хот

2026 он



Харилцаа холбооны зохицуулах хорооны

2026 оны 06 дугаар сарын 23-ны өдрийн

77 дугаар тогтоолын хавсралт

БАРИЛГЫН ДЭЭВЭР ДЭЭРХ ХОЛБООНЫ АНТЕНЫ

СУУРИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙН СУУРИЛУУЛАЛТ

1. ХАМРАХ ХҮРЭЭ

1.1 Энэхүү норм ба дүрмийг барилга байгууламжийн дээвэр дээр харилцаа холбооны антен суурилуулах зориулалт бүхий антены суурь (цаашид рүүфтоп/rooftop гэх) байгуулахад тавигдах ерөнхий шаардлагыг тодорхойлж, харилцаа холбооны сүлжээ, үүрэн холбоо, хөдөлгөөнт болон утасгүй холбооны сүлжээнд зориулсан рүүфтопыг төлөвлөх, байгуулах, ашиглахад мөрдөнө.

1.2 Энэхүү норм ба дүрэм нь шинэчлэн суурилуулах, өргөтгөх, шилжүүлэх рүүфтоп байгууламжид нэгэн адил хамаарна.

2. НОРМАТИВ ЭШЛЭЛ

2.1 Энэхүү норм ба дүрэмд дараах эш татсан баримт бичгийг хэрэглэнэ. Хугацаа заасан эшлэлийн хувьд эш татсан хэвлэл, харин хугацаа заагаагүй эшлэлийн хувьд хамгийн сүүлийн хэвлэлийг хэрэглэнэ. Үүнд:

2.2 MNS 2361:1977, Дамжуулан нэвтрүүлэх радио зангилааны станц болон утсан холбооны суурин төхөөрөмжийн газардуулга.

2.3 MNS 5596:2020, "Мэдээлэл холбооны сүлжээний байгууламжид ажиллагсад тавих аюулгүй ажиллагааны шаардлага"

2.4 БД 43-101-03/*12, Цахилгаан байгууламжийн дүрэм. Бүлэг 1,6 "Газардуулга ба цахилгааны аюулгүй байдлын хамгаалалтын арга хэмжээ"

2.5 БД43-108-24 "Барилгын холбоо дохиоллын зураг төслийн төлөвлөлтийн дүрэм"-ийн 11.3.

2.6 БНБД 20-102-21, "Ачаалал ба үйлчлэл" зэрэг бичиг баримтуудын холбогдох заалтуудын баримтална.

2.7 MNS 6605:2016, "Үүрэн холбооны бааз станцуудын давтамж, орон зайн тусгаарлалт, илүүдэл цацаргалтын хэмжээ, хэмжих арга"

2.8 MTSFB 001:2023, Малайз “Радио холбооны сүлжээний дэд бүтцийн техникийн стандарт ба дэд бүтцийн шаардлага”

2.9 ANSI/TIA-222-G, “Антен ба антенны цамхгийн бүтцийн стандарт”

3. НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ

Энэхүү норм ба дүрэмд дараах нэр томьёо, тодорхойлолтыг хэрэглэнэ.

3.1 рүүфтоп (rooftop)

Барилгын дээвэр дээр холбооны антен, тоног төхөөрөмжийг суурилуулах зориулалттай тулгуур хийцийг;

3.2 суурь

рүүфтопын үндсэн ачааг хүлээн авч барилгын дээвэрт дамжуулах, тогтворыг хангах үүрэгтэй эсрэг ачаа болох хүндрүүлэгч, эсхүл бэхэлгээг;

3.3 татлага

рүүфтопийн тогтвор хангах зориулалттай татлага хийцийг;

3.4 антен

цамхаг болон антенны суурьт байрлуулсан, цахилгаан соронзон долгионыг цацаргах, хүлээн авах зориулалт бүхий утасгүй холбооны төхөөрөмж

3.5 ажлын тавцан

рүүфтопд тоног төхөөрөмж угсрах, суурилуулах, засвар үйлчилгээ хийж ажиллах, түр амрах зориулалттай, MNS 5596:2020 “Мэдээлэл холбооны сүлжээний байгууламжид ажиллагсдад тавих аюулгүй ажиллагааны шаардлага” стандартын шаардлагыг хангасан талбай, гишгүүрийг

3.6 шат

рүүфтопд авирах, рүүфтопын их бие дагуу ажил гүйцэтгэх зориулалттай ажилтныг аюулгүй ажиллах шаардлагыг хангасан хийцийг

3.7 кабелийн тавиур

фидер болон бусад холболтын кабелийг татаж бэхлэх, зориулалт бүхий замчлал хийцийг

3.8 цэгэн бэхэлгээ

кабель татах замчлалын дагуу хоорондоо 1-2 м зайтай хананд цэгэн байдлаар бэхлэгдсэн кабель татах замчлалыг

3.9 зураг төсөл

рүүфтопыг төлөвлөх, угсралтын ажил гүйцэтгэхэд шаардагдах загвар зураг /эскиз/, техникийн болон ажлын зураг, инженерийн тооцоо, өртгийн төсөв зэрэг баримт бичгийн иж бүрдлийг;

4. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

4.1 Барилгын дээвэр дээрх рүүфтопд радио долгион ашиглаж цахилгаан холбоо, үүрэн холбоо, хөдөлгөөнт болон утасгүй холбооны дохионуудыг тасралтгүй дамжуулал хийх нөхцөлийг бүрдүүлэх зориулалттай нэвтрүүлэх хүлээн авах антенныг суурилуулахад зориулагдсан байна.

4.2 Рүүфтоп нь баталгаажсан зураг төсөлтэй байна.

4.3 Рүүфтопыг угсарч суурилуулах ажлыг холбооны угсралт суурилуулалтын үйл ажиллагааг харилцаа холбооны сүлжээ, дэд бүтцийн суурилуулалт, засвар үйлчилгээ эрхлэх тусгай зөвшөөрөл бүхий хуулийн этгээдээр гүйцэтгүүлнэ.

4.4 Рүүфтопын загвар, хэмжээ, өндөр болон байрлуулах байршлыг үйлчилгээний төрөл, сүлжээний хамрах хүрээ, барилгын бүтээцийн даац болон орчны нөхцөлийг харгалзан сонгоно.

4.5 Захиалагч байгууллага хянан баталгаажуулж ашиглалтад хүлээж авсан акт болон рүүфтопын зураг төслийг бусад холбогдох дүгнэлт, баримт бичгийн хамт тухайн байгууламжийг эзэмшигч архив үүсгэн хадгална.

5. ЗУРАГ ТӨСӨЛД ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

5.1 Зураг төсөл нь “Нэг маягийн” эсхүл “Нэг удаагийн” зураг байна.

5.2 Рүүфтопын зураг төсөл нь дараах үндсэн хэсгүүдээс бүрдсэн байна. Үүнд:

5.2.1 Барилгын бүтээцийн хэсэг;

5.2.2 Газардуулгын хэсэг;

5.2.3 Аянга хамгааллын хэсэг;

5.2.4 Антен болон тоног төхөөрөмжийн байрлалын төлөвлөлтийн хэсэг;

5.2.5 Кабелийн замчлал, бэхэлгээний хэсэг.

5.3 Ажлын зураг төсөл нь рүүфтопын аюулгүй, найдвартай ашиглалтыг хангах техникийн шийдэл, инженерийн тооцоо болон холбогдох мэдээллийг агуулсан байна.

5.4 Ажлын зураг төсөлд дараах мэдээллийг тусгасан байна. Үүнд:

5.4.1 Антенy тоо, хэмжээ, жин;

5.4.2 Антенyг бэхлэх хийц, холбох төхөөрөмжийн тоо;

5.4.3 Рүүфтопын их биеийн өндөр, бүтэц, хэмжээ

5.4.4 Салхи болон газар хөдлөлтийн ачааллын тооцоо;

5.4.5 Суурийн хийц, бэхэлгээ, хүндрүүлэгчийн төрөл, хэмжээ байрлал;

5.4.6 Их биеийн бүтэц, хэмжээ;

5.4.7 Ашиглах материалын төрөл, хэмжээ;

5.4.8 Боолтын хатуулга, шинж чанар;

5.4.9 Газардуулга болон аянга хамгааллын схем

5.4.10 Кабелийн замчлал, бэхэлгээ болон тоног төхөөрөмжийн байршлын зураг;

5.5 Зураг төслийг мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлж, эрх бүхий байгууллагын магадлалаар баталгаажуулсан байна.

6. АНТЕНЫ СУУРИЙН АНГИЛАЛ, ТАВИГДАХ ШААРДЛАГА

6.1 Рүүфтоп нь хүндрүүлэгч суурь, их бие, дээвэр хамгаалах дэвсгэр, аянга зайлуулагч, бэхэлгээ зэргээс бүрдэж, ажлын тавцан, шатны гишгүүр, газардуулгын шин-ээр тоноглогдсон байх ба рүүфтопын өндөр, хийцийн онцлогоос хамаарч хамаарч татлагатай байж болно.

6.2 Рүүфтопын металл хийц, холболтын эд анги нь зэврэлтээс, хүндрүүлэгч хийц эвдрэл, элэгдлээс хамгаалагдсан, гадна орчны нөлөөлөлд тэсвэртэй байна.

6.3 Рүүфтопын их биеийн боолт нь зэвэрдэггүй эсхүл цайрдсан төмөр материалаар хийгдсэн байна.

6.4 Хот байгуулалт, архитектур, орчны зохицуулалтын шаардлагын дагуу рүүфтопын өнгө будаг, өнгөлгөө болон гадна үзэмжийг орчинд зохицуулан төлөвлөж болно.

6.5 Рүүфтопыг зөвхөн баталгаажсан зураг төслийн дагуу угсарч, суурилуулна.

6.6 Рүүфтопыг дараах төрлөөр ангилна.

6.6.1 Хүндрүүлэгчтэй рүүфтоп

Барилгын үндсэн хийцэд бэхлэгдээгүй, суурийн хүндрүүлэгчийн жингээр тогтворжилтоо хангахаар тооцоологдсон рүүфтопыг хэлнэ.

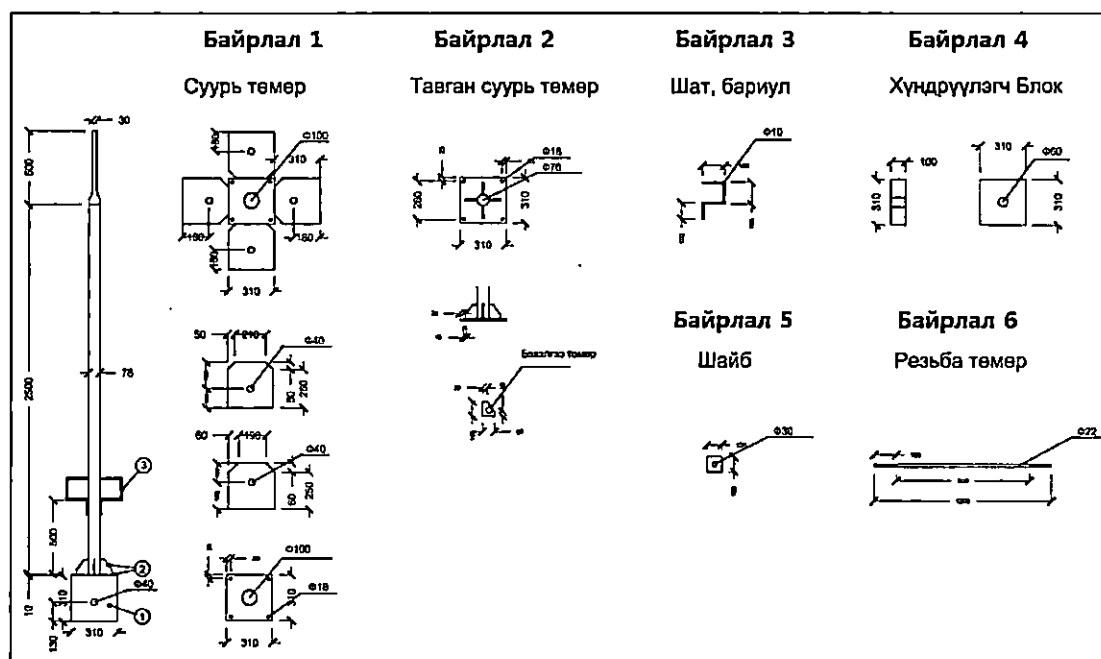
6.6.1.1 Хүндрүүлэгч нь төмөр гулдмайгаас бүрдэх ба бетоны анги нь зураг төсөлд тусгагдсан байна.

6.6.1.2 Хүндрүүлэгчийн доор 1см-аас багагүй зузаантай, ус чийг болон механик үйлчлэлд тэсвэртэй, зуурамтгай чанартай хамгаалалтын материал дэвсэж, барилгын дээврийг хамгаална.

6.6.1.3 Рүүфтопын суурийн хүндрүүлэгчийг холбосон резба, боолт, металл эд ангид зэврэлтээс хамгаалах арга хэмжээг тогтмол хэрэгжүүлнэ.

6.6.1.4 Хүндрүүлэгчтэй рүүфтоп нь салхи болон газар хөдлөлтийн үйлчлэлийн үед шилжилт, хазайлт үүсэхгүй байхаар инженерийн тооцоогоор баталгаажсан байна.

6.6.1.5 Барилгын дээврийн даац, ус тусгаарлалтын бүтээцэд сөрөг нөлөө үзүүлэхээргүйгээр хүндрүүлэгчийн байрлалыг төлөвлөсөн байна.



Зураг 1. Рүүфтопын хүндрүүлэгч тэдгээрийн бэхэлгээний загвар зураг

6.6.2 Булангийн рүүфтоп

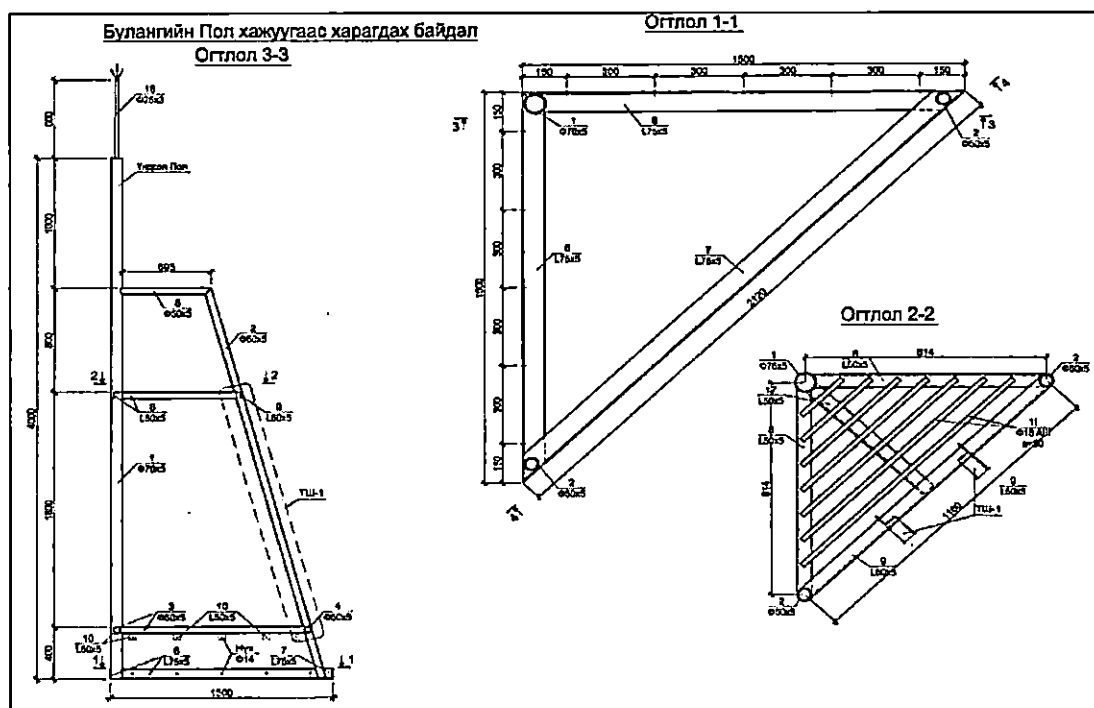
Барилгын парапет болон хана болон үндсэн бүтээцэд анкер бэхэлгээгээр холбогдож тогтворжилтоо хангахаар тооцоологдсон рүүфтопыг хэлнэ.

6.6.2.1 Булангийн рүүфтопын тулгуур хийцийн хоёр талын хэмжээ 80 см-ээс багагүй байна.

6.6.2.2 Булангийн рүүфтопыг бэхлэх анкер боолтын хэмжээ 8мм-ээс багагүй голчтой, 80 мм-ээс багагүй урттай байна.

6.6.2.3 Парапет болон хананд хийх өрөмдлөг, бэхэлгээний хэсгийг ус чийг нэвтрэхээс хамгаалсан байна.

6.6.2.4 улангийн рүүфтопын металл хийц, анкер болон бэхэлгээний эд анги нь зэврэлтээс хамгаалагдсан байна.



Зураг 2. Булангийн рүүфтопын загвар зураг

6.6.3 Орон зайт рүүфтоп

Гурав ба түүнээс дээш талын тулгуур хийцээс бүрдсэн, дундаа орон зай бүхий тогтворжилтыг орон зайн хийцээр хангасан рүүфтопыг хэлнэ.

6.6.3.1 Орон зайт рүүфтопын тулгуур, холбоос болон бэхэлгээний хийц нь тогтворжилтыг хангахуйц хатуу холбоостой байна.

6.6.3.2 Орон зайт рүүфтопын металл хийц, холбоос болон бэхэлгээний эд анги нь зэврэлтээс хамгаалагдсан байна.

6.6.3.3 Орон зайт рүүфтопын суурилуулалт нь барилгын үндсэн бүтээцийн даац, ус тусгаарлалтын үе болон ашиглалтын аюулгүй байдалд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байна.

7. АНТЕНЫ СУУРИЙН СУУРИЛУУЛАЛТЫН ШААРДЛАГА

7.1 Барилгын дээвэр дээр рүүфтопыг суурилуулахдаа тухайн барилгын дээврийн зай талбай, бүтээцийн даацын нормтой нийцүүлсэн байна.

7.2 Рүүфтоп болон харилцаа холбооны тоног төхөөрөмжийг байрлуулах байршил, талбайн хэмжээг барилгын зориулалт, дээврийн ашиглалтын нөхцөл, инженерийн байгууламжийн байрлал болон бүтээцийн даацын тооцоонд үндэслэн тогтооно.

7.3 Антенy суурийн байршлыг түүний өндрөөс болон тухайн барилгын дээврийн талбайн хэмжээнээс хамааруулан сонгож, радио долгион сааданд өртөхгүй, шууд харалтын зарчмаар дамжих нөхцөлийг хангана.

7.4 Рүүфтопыг суурилуулахдаа барилгын ус тусгаарлалтын үе, инженерийн шугам сүлжээ, агааржуулалтын тоног төхөөрөмж болон бусад ашиглалтын байгууламжид саад учруулахгүйгээр төлөвлөсөн байна.

7.5 Өөр өөр үйлчилгээ үзүүлэгчийн антен, тоног төхөөрөмжийг техникийн болон радио давтамжийн хувьд харилцан нөлөөлөл үүсгэхгүй нөхцөлөөр нэг байршилд хамтран суурилуулж болно.

7.6 Рүүфтопд антенyг байршуулахдаа MNS: 6605:2016 "Үүрэн холбооны бааз станцуудын давтамж, орон зайн тусгаарлалт, илүүдэл цацаргалтын хэмжээ, хэмжих арга"-д заасны дагуу тооцооллыг хийж байршуулна.

7.7 Рүүфтопын эргэн тойронд засвар үйлчилгээ хийхэд шаардлагатай аюулгүй нэвтрэх зам, ажлын талбай болон хамгаалалтын нөхцөлийг бүрдүүлсэн байна.

7.8 Рүүфтопын суурилуулалтын явцад барилгын бүтээц, фасад, ус тусгаарлалтын үе болон бусад инженерийн хийцэд гэмтэл учруулахыг хориглоно.

8. БАРИЛГЫН ДЭЭВЭРТ КАБЕЛИЙН ТАВИУР СУУРИЛУУЛАХ ШААРДЛАГА

8.1 Кабелийн тоо, төрөл, жин болон багцлалтын нөхцөлөөс хамааруулан кабелийн тавиур, цэгэн бэхэлгээ, хүндрүүлэгчтэй замчлал зэрэг кабель бэхлэх тохирох шийдлийг сонгон хэрэглэнэ.

8.2 Кабелийг бетон блокон хүндрүүлэгч ашиглан суурилуулах тохиолдолд хүндрүүлэгчийг хооронд нь 1–2 м-ээс ихгүй зайтай байрлуулж, түүнд кабелийг зориулалтын бэхэлгээгээр тогтвортой бэхэлсэн байна.

8.3 Хүндрүүлэгчтэй кабелийн замчлал нь дээврийн хавтгай хэсэгт байрлуулсан хүндрүүлэгчийг ашиглан кабелийг бэхэлж татах хийцтэй байна.

8.4 Нэг хүндрүүлэгчийн жин, хэмжээ болон материалын төрлийг инженерийн тооцоонд үндэслэн сонгох бөгөөд хүндрүүлэгчийн дээвэртэй харьцах гадаргуу нь ус тусгаарлалтын үе болон дээврийн материалыг гэмтээхгүй байна.

8.5 Кабелийн тавиур, цэгэн бэхэлгээ болон кабелийн замчлалыг барилгын парапет болон хана дагуу төлөвлөн суурилуулна.

8.6 Холболтын болон тэжээлийн кабелиудыг их биед зориулалтын баригч ашиглан зам, тавиурт зохих зай хэмжээтэйгээр байрлуулж бэхэлнэ.

8.7 Кабелийн тавиур болон замчлал нь засвар үйлчилгээ хийхэд саад учруулахгүй, аюулгүй нэвтрэх нөхцөлийг хангасан байна.

9. АЯНГА САРНИУЛАГЧ БА ГАЗАРДУУЛГА

9.1 Рүүфтоп нь аянга сарниулагч болон газардуулгын системтэй байна.

9.2 Рүүфтопын аянга хамгаалалт болон газардуулгын системийг Д 43-101-03/*12, Цахилгаан байгууламжийн дүрэм. Бүлэг 1,6, болон зураг төсөлд заасны дагуу нийцүүлэн төлөвлөж угсарч, суурилуулна.

10. АШИГЛАЛТ ҮЙЛЧИЛГЭЭ

10.1 Рүүфтопын их бие төмөр хийцийн чанар муудахаас урьдчилан сэргийлэх, сэргээн засварлах зорилгоор чанарын үзлэг шалгалтыг хуваарийн дагуу тогтмол зохион байгуулж, түүний металл хийцүүд болох их бие, тоноглол, боолт, гагнаас, анкер боолт зэргийг бүхэлд нь зэврэлтээс хамгаалах ажлыг тогтмол хийнэ.

10.2 Бетон хүндрүүлэгч, суурь эдэлгээний явцад хагарсан, бутарсан тохиолдолд тухай бүрд шинээр солино.

10.3 Рүүфтолд төхөөрөмж нэмэх, нэмэлт тоноглол суурилуулахдаа рүүфтопын их бие, үндсэн хийцэд гагнуур хийх, гагнуураар цоолох зэрэг дулааны боловсруулалт болон механик гэмтэл учруулахыг хориглоно.

10.4 Рүүфтопын ашиглалт, засвар үйлчилгээний ажлыг өндөрт ажиллах аюулгүй ажиллагааны шаардлага хангасан, мэргэшсэн ажилтан гүйцэтгэнэ.

11. ХӨДӨЛМӨРИЙН АЮУЛГҮЙ БАЙДАЛ ЭРҮҮЛ АХУЙ

11.1 Барилгын дээвэрт ажиллах инженер, техникийн ажилтан нь нийт ажилтны болон эрсдэлтэй ажлын байр /Өндөрт ажиллах аюулгүй ажиллагааны/-ны ХАБЭА-н сургалтад хамрагдсан, шалгалт өгч, тэнцсэн, өндөрт ажиллах эрхтэй ажилтан байна.

11.2 Өндөрт ажил гүйцэтгэх үед хамгаалах бүс, хамгаалах олс, хамгаалах малгай болон бусад шаардлагатай нэг бүрийн хамгаалах хэрэгслийг зориулалтын дагуу хэрэглэнэ.

11.3 Салхи, аадар бороо, аянга цахилгаан, мөстөлт болон хүний аюулгүй байдалд эрсдэл учруулж болзошгүй цаг агаарын нөхцөлд дээврийн ажил гүйцэтгэхийг хориглоно.

11.4 Рүүфтопын угсралт, суурилуулалт болон засвар үйлчилгээний ажлыг гүйцэтгэх үед ажлын бүсэд зөвшөөрөлгүй хүн нэвтрэхээс сэргийлсэн хамгаалалт, тэмдэг тэмдэглэгээ байрлуулсан байна.

11.5 Рүүфтопыг угсрах, суурилуулах ашиглалтын үеийн хөдөлмөрийн аюулгүй байдал нь холбогдох хууль тогтоомж, дүрэм журам, стандартын дагуу ХАБЭА-н зүйл заалтаар зохицуулагдана.

---oOo---