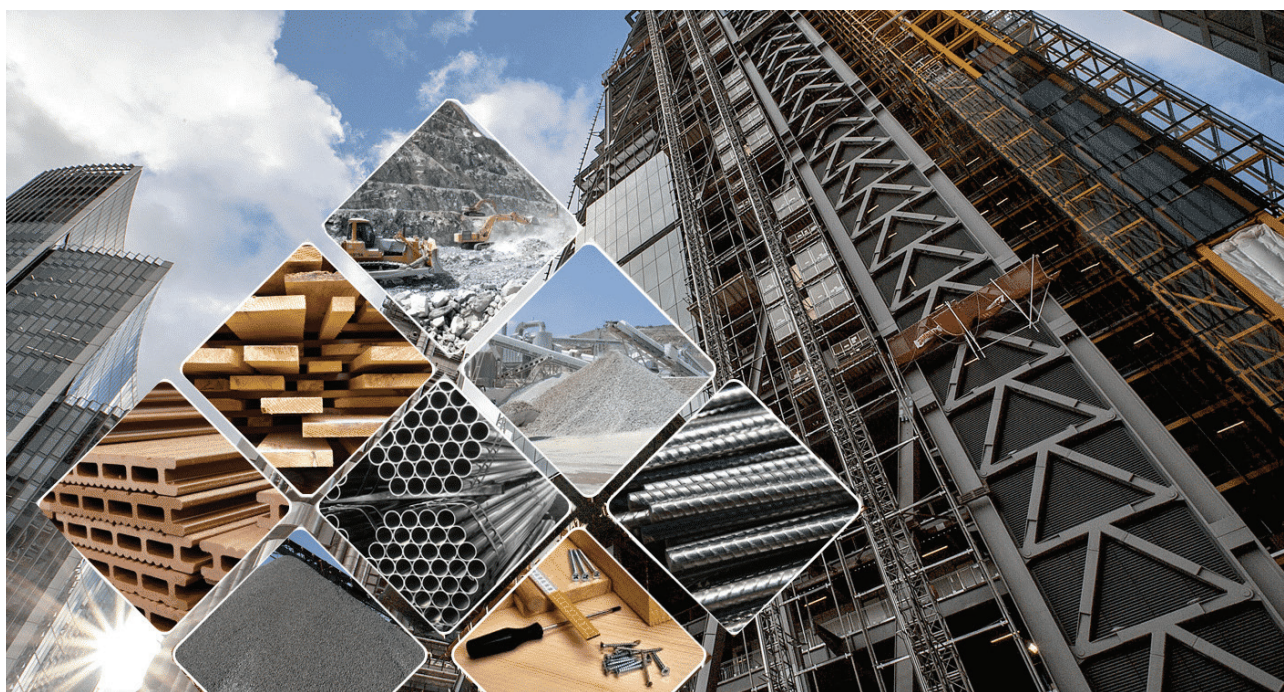


UCS 1501C:2020

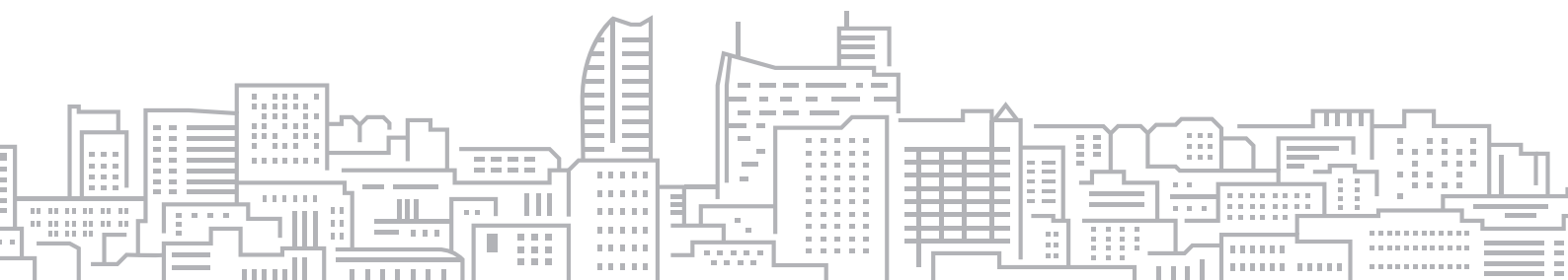
БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ЧАНАР СТАНДАРТЫН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА, БАТАЛГААЖУУЛАЛТ



Барилгын бүтээцийн материал
/өргийн материал, бетон,арматур/
түүнд тавигдах ерөнхий шаардлага

БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ЧАНАР СТАНДАРТЫН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА, БАТАЛГААЖУУЛАЛТ

Барилгын бүтээцийн материал
/өргийн материал, бетон,арматур/
түүнд тавигдах ерөнхий шаардлага



ГАРЧИГ

1. Зорилго.....	1
2. Хамрах хүрээ	1
3. Норматив эшлэл.....	1
4. Нэр томъёоны тодорхойлолт.....	2
5. Барилгын бүтээц, ажлын төрөл, ерөнхий шаардлага.....	4
6. Барилгын гүйцэтгэгч нь:.....	4
7. Барилгын захиалагч:.....	6
8. Технологийн карт (тк).....	6
9. Хөдөлмөрийн процессын карт /хпк/	7
10. Барилгын бүтээц эдлэлийн хамгаалалт, хадгалалт, хүлээн авах, тээвэрлэх шаардлага.....	8
11. Барилгын бүтээцийн материалын чанарын ерөнхий шалгуур үзүүлэлт	10
12. Барилгын өрөгт бүтээц, эдлэл, технологийн ерөнхий шаардлага	11
13. Хүнд ба хөнгөн бетон гулдмай	12
14. Хөөсөн бетон блок.....	13
15. Угсралт, суурилуулалт.....	15
16. Барилгын өргийн бүтээцийн зуурмаг	16
17. Өрөгт бүтээцийн ажлын гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт.....	17
18. Бетон бүтээц эдлэл, технологийн ерөнхий шаардлага	18
19. Бетоны марк, түүний ангилал.....	20
20. Цутгамал бетон бүтээцээс дээж авах аргачлал.....	21
21. Чанарын ерөнхий шаардлага	22
22. Хамгаалалт, хадгалалт, тээвэрлэлт	25
23. Барилгын бүтээцийн арматурын ерөнхий шаардлага	26
24. Бэхэлгээ суурилуулалт	29
25. Хадгалалт, тээвэрлэлт	31
26. Барилгын бүтээцийн арматурын чанарын шалгуур үзүүлэлт	32
Ашигласан материалын жагсаалт.....	33

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Барилгын бүтээцийн төрөл жишээ зураг	4
Зураг 2. Барилгын технологийн картын бүрдэл жишээ зураг	7
Зураг 3. Хөдөлмөрийн процессын картын бүрдэл жишээ зураг	8
Зураг 4. Барилгын бүтээцийн материал хураах талбай, аюулгүй ажиллагааны тэмдэг	9
Зураг 5. 1-р арга жишээ зураг	21
Зураг 6. 2-р арга жишээ зураг	21
Зураг 7. Цементийн төрөл жишээ зураг	22
Зураг 8. Бетон гадаргууг зэврэлтээс хамгаалах ерөнхий шаардлага	25
Зураг 9. Барилгын бүтээцийн арматурын төрөл жишээ зураг	26
Зураг 10. Бэхэлгээ, угсралтын ерөнхий шаардлага жишээ зураг	29
Зураг 11. Арматурын шилбэ суурилуулалт	30
Зураг 12. Арматурыг зэврэлтээс хамгаалах	30
Зураг 13. Арматурын хадгалалт	31

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Гүйцэтгэгч, захиалагчийн барилгын бүтээцийн материалд тавих чанарын хяналт	5
Хүснэгт 2. Барилгын бүтээцийн материалын ерөнхий шалгуур үзүүлэлт	10
Хүснэгт 3. Барилгын өрөгт бүтээц, тоосгоны төрөл жишээ зураг	11
Хүснэгт 4. Хүнд ба хөнгөн бетон гулдмайн төрөл	12
Хүснэгт 5. Хөнгөн бетон блокийн төрөл	13
Хүснэгт 6. Өрөгт бүтээцийн ашиглалтын үеийн нөхцөлийг харгалзан зуурмагт хэрэглэх холбогч материал	16
Хүснэгт 7. Өрөгт бүтээцийн ажлын гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт	17
Хүснэгт 8. Бетоны бат бэхийн анги, чанар	19
Хүснэгт 9. Манай улсад хэрэглэж буй бетоны шинж чанар, марк	20
Хүснэгт 10. Бетоны маркын стандартын харьцуулалт	20
Хүснэгт 11. Цементийн чанарын стандарт	23
Хүснэгт 12. Барилгын бүтээцийн арматурын төрөл	27
Хүснэгт 13. Барилгын бүтээцийн арматурт тавигдах ерөнхий шаардлага шалгуур үзүүлэлтүүд	32

БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ЧАНАР СТАНДАРТЫН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА, БАТАЛГААЖУУЛАЛТ

Барилгын бүтээцийн материал /өргийн материал, бетон, арматур/ түүнд тавигдах ерөнхий шаардлага

1. ЗОРИЛГО

Энэхүү баримт бичгийн зорилго нь аливаа хөрөнгө оруулалтаар хэрэгжүүлж байгаа барилга байгууламжийн барилгын үйлдвэрлэл, болон бүх төрлийн барилгын ажлыг гүйцэтгэх, бүтээцийг угсрах ажил, түүний материал эдлэл, бүтээцийг хэрэглэх, турших аргачлал, ажлын зохион байгуулалтын технологийн заавар, хөдөлмөр аюулгүй ажиллагаа, суурилуулалт, ашиглалтын шаардлага, ажил хүлээн авах шалгуурыг тогтоож хотын оршин суугчдад эрүүл ая тухтай амьдрах орчныг бүрдүүлж, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийг дээшлүүлэхэд оршино.

2. ХАМРАХ ХҮРЭЭ

Энэхүү баримт бичгийг барилга байгууламжийн бүх төрлийн ажлыг гүйцэтгэх, бүтээцийг угсрах ажил, турших аргачлал, ажлын зохион байгуулалтын технологийн заавар, хөдөлмөр аюулгүй ажиллагаа, суурилуулалт, ашиглалтын шаардлага, ажил хүлээн авах шалгуурт хяналт тавих үйл ажиллагаанд дагаж мөрдөнө.

3. НОРМАТИВ ЭШЛЭЛ

Энэхүү баримт бичигт дараах хүчин төгөлдөр мөрдөгдөж байгаа стандарт, барилгын норм ба дүрэм баримт бичгүүдийг хэрэглэв. Эш татсан стандарт, норм дүрэмд өөрчлөлт орсон тохиолдолд тэдгээрийн сүүлийн албан ёсны хэвлэлийг хэрэглэнэ. Үүнд:

- БНБД 21-01-02 – Барилга байгууламжийн галын аюулгүй байдал
- БНБД 2.01.07-90 – Ачаалал ба үйлчлэл
- БНБД 2.02.01-94 – Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм
- БНБД 52-02-05 – Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээц
- БНБД 52-03-05 – Угсармал бетон, төмөр бетон бүтээц
- БНБД 3.03.02-90 – Угсармал бетон, төмөр бетон бүтээц
- БНБД 12-01-03*/2009 – Барилгын үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалт
- БНБД
- MNS 0390: 1998 – Барилгын ажилд хэрэглэх дайрга. Ерөнхий техникийн шаардлага
- MNS 2998- 2009 – барилга замын ажилд хэрэглэх уулын нягт чулуулаг-хайрга, дайрга. Физик механик шинж чанарыг тодорхойлох арга
- EN 933-11 – Дахин боловсруулсан дүүргэгчийн бүрдүүлэгчдийг ангилах арга. Дүүргэгчийн геометр шинж чанарыг тодорхойлох арга
- EN 1744-6 – Дахин боловсруулсан дүүргэгчээс хандалсан уусмал цементийн барьцалдаж эхлэх хугацаанд үзүүлэх нөлөөллийг тогтоох арга, Дүүргэгчийн химийн шинж чанарыг тодорхойлох аргачлал

4. НЭР ТОМЬЁОНЫ ТОДОРХОЙЛОЛТ

Барилгын бүтээц – гэж барилга байгууламжийн даацын ба хашлага бүтээцийн үүрэг гүйцэтгэх тогтворжилтын хувьд бие даасан хэсгийг;

Эдлэхүүн – гэж барилгын бүтээцийг бүрдүүлэгч багана, хавтан, дам нуруу, гулдмай, ялуу, цонх, хаалга зэргийг;

Барилгын материал – гэж барилга байгууламжийн эдлэхүүн ба бүтээцийг үйлдвэрлэхэд хэрэглэдэг түүхий эд (бетон хольц, зуурмаг г.м), бусад материалыг (ширхэгийн г.м);

Үндсэн бүрдүүлэгч орц – гэж үйлдвэрлэхэд орох түүхий эд материал, нэмэлт материал / Материалын шинж чанарыг сайжруулах зорилгоор түүний жингийн 5%-иас дээш хэмжээгээр нэмсэн байгалийн болон технологийн гаралтай түүхий эд;

Пуцоллан цемент- гэж Пуццолан гэдэг нь силикат буюу алюмосиликат эсвэл эдгээрийн нийлбэрээс тогтсон найрлагатай материал болно. Байгалийн пуццолан нь ихэнх тохиолдолд зохих эрдэс-химийн найрлагатай, галт уулын буюу тунамал гаралтай материал байна. Дулааны боловсруулалтаар идэвхжсэн тунамал чулуулаг буюу занар, шавар зэрэг галт уулын чулуулгийг байгалийн жамаар шатаагдсан пуццолан гэдэг;

Бетон бүтээц – гэж элс, ус, том, жижиг дүүргэгч, тусгай нэмэлт/цементээс/ бүрдсэн, эдгээрийг зохистой найрлагаар тооцож, тэдгээрийг нэг цул болтол хольж зуурсны дараа уг хольцыг хэвлэж, нягтруулж, бэхжүүлсний үр дүнд бий болсон зохиомол чулуун хийц;

Төмөр бетон бүтээц – гэж бетонд ган арматур, бетоной хамт ажиллаж нэгдмэл цул байдлыг хангасан бүтээц;

Ган-төмөр бетон бүтээц – гэж төмөр бетон элементтэй нэгдэж ажилладаг арматураас ялгаатай ган элемент хэрэглэсэн төмөр бетон бүтээц;

Тараамал арматурчлалтай (фибробетон ба армоцементэн) бүтээц – гэж фибро эсвэл нарийн ган утсаар сүлжсэн, жижиг нүд бүхий тороор чиглэл бүрд арматурласан төмөр бетон бүтээц;

Бүтээцлэлийн арматур – гэж тооцоогүйгээр, бүтээц эдлэлийн үүднээс тавьсан арматур;

Урьдчилан хүчитгэсэн арматур – гэж ашиглалтын үеийн гаднын ачаа үйлчлэхээс өмнө бүтээцийг бэлтгэх явцад анхны (урьдчилсан) хүчдэлтэй болгосон арматур;

Арматурын тээглүүр – гэж төгсгөлд нь тусгай чагтан төхөөрөмж суулгаж, эсвэл тооцооны огтлолтой арматурыг бетонд тодорхой урттай шигтгэж, түүнд үйлчилж байгаа хүчлэлийг авч чадах арматуран бэхэлгээ;

Арматурын зөрүүлгэн залгаас – гэж арматуран шилбийг уртын дагууд гагнахгүйгээр, нэгийнх нь төгсгөлийг нөгөөгийнх нь төгсгөлтэй зөрүүлж залгасан холбоос;

Бетон хамгаалалтын үе – гэж элементийн захаас хамгийн ойр байгаа арматурын шилбэний гадаргуу хүртэлх бетон давхаргын зузаан;

Хязгаарын хүчлэл – гэж зохих үзүүлэлт бүхий материалтай элементийн огтлолын хүлээн авах хамгийн их хүчлэл;

Барилгын захиалагч - гэж хөрөнгө оруулагчийг итгэмжлэлээр төлөөлж зураг төсөл боловсруулах, материал бэлтгэн нийлүүлэх, барилгын ажлын үе шат ба гүйцэтгэлд хяналт тавих, тухайн барилгыг хүлээн авах ажлыг мөрдөгдөж байгаа “Иргэний” болон “Барилгын тухай” болон бусад хууль тогтоомжийн дагуу зохион байгуулах үүрэг хүлээж түүнийг гэрээлэлтийн аргаар гүйцэтгэх мэргэжлийн хүн, хуулийн этгээдийг;

Барилгын гүйцэтгэгч” - гэж мөрдөгдөж буй “Иргэний” болон “Барилгын тухай” бусад хууль тогтоомжийн дагуу гэрээлэлтийн аргаар захиалагчийн ажлыг хүлээн авч гүйцэтгэх хувь хүн, хуулийн этгээдийг хэлнэ. Барилгын гүйцэтгэгч нь ерөнхий гүйцэтгэгч, туслан гүйцэтгэгч гэж байна;

Барилгын бүтээгдэхүүн – гэж баригдаж дууссан барилга байгууламж түүнчлэн иж бүрэн цогцолбор барилгыг;

Барилга байгууламж” – гэж барилгын норм, дүрмийн дагуу боловсруулж магадлал хийгдсэн зураг төслөөр тусгай зөвшөөрөл бүхий хуулийн этгээдийн барьсан орон сууц, олон нийт, иргэн болон үйлдвэрийн барилга, эрчим хүч, холбоо, зам гүүр, ус суваг, далан хаалт зэрэг байгууламж, инженерийн шугам сүлжээг;

Барилгын хөрөнгө оруулагч – гэж барилга байгууламжийг барихад шаардагдах хөрөнгийг санхүүжүүлсэн иргэн, хуулийн этгээдийг ;

Өргөтгөл – гэж баригдаж дууссан барилга байгууламжийн зориулалт буюу техник-эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлтийг (талбай, эзлэхүүн, давхрын тоо г.м) өөрчлөхтэй холбогдсон ажил ба технологи-зохион байгуулалтын арга хэмжээг;

Шинэчлэлт – гэж барилга байгууламжийн үндсэн овор хэмжээг өөрчлөхгүйгээр үйлдвэрийг технологийнх нь хувьд (тоног төхөөрөмжийг нь солих, шинэчлэх г.м) шинэчилснээр зориулалт буюу техник- эдийн засгийн үндсэн үзүүлэлтийг өөрчлөхтэй холбогдсон ажил, технологи-зохион байгуулалтын арга хэмжээг;

Барилгын талбай - гэж барилгын ажил явагдаж байгаа орчин болон тухайн барилгад хэрэглэх материал, эдлэхүүн, бүтээц ба тоног төхөөрөмжийг хураасан агуулах, суурийн гадна талаар чигжих шорооны байрлал объектод ажиллаж байгаа хүнд машин механизмын зогсоол болон түр зам, хашаа түүнчлэн бүх төрлийн түр барилга, шугам сүлжээг хамтатган авч үзэх орон зайг;

Барилгын ажил – гэж бүх төрлийн барилга байгууламж барих, өргөтгөх, шинэчлэлт ба засварын ажил гүйцэтгэх болон тоног төхөөрөмж суурилуулах үйл ажиллагааг ;

Барилгын материалын үйлдвэрлэл – гэж барилгын материалын эрдэс, түүхий эд олборлох, материал, бүтээц, эдлэхүүн үйлдвэрлэхийг;

Барилгын норм, нормативын баримт бичиг – гэж барилга байгууламжид мөрдөх нийтлэг шаардлага зарчмыг агуулсан барилгын норм, дүрэм, стандарт, цомог, заавар, журмыг;

Өргөх байгууламж - гэж босоо ба хэвтээ чиглэлд хүн, ачаа өргөх болон тээвэрлэх зориулалттай тоног төхөөрөмжийг;

Үе шатны ажил - гэж барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, барилгын ажил гүйцэтгэх, ашиглалтад оруулах үйл ажиллагаа тус бүрийн технологийн дарааллын хэсгүүдийг;

Зураг төсөл - гэж барилга байгууламжийг барих, засвар, өргөтгөл, шинэчлэл хийхэд шаардагдах техник эдийн засгийн үндэслэл, техникийн болон ажлын зураг, инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт, геодезийн зураглал, барилга байгууламжийн өртгийн нэгдсэн төсвийг;

5. БАРИЛГЫН БҮТЭЭЦ, АЖЛЫН ТӨРӨЛ, ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

Барилгын бүтээц нь барилга байгууламжийн даацын ба хашлага бүтээцийн үүрэг гүйцэтгэдэг тогтворжилтын хувьд бие даасан хэсгүүд юм. Бүх төрлийн барилга байгууламж нь суурь, хана, хучилт, дээвэр гэсэн үндсэн бүрдэлтэй байдаг.

5.1. Суурь, хана, хучилт, дээвэр гэсэн бүтээцүүдээс бүрдэнэ. Барилга байгууламжийн үндсэн элемент, төрөл ангилал, инженерийн хийц, барилгын бүтээцээс хамааруулан дараах байдлаар ангилна. Үүнд:

- Өрөгт бүтээц
- Металл бүтээц
- Модон бүтээц
- Төмөр бетон бүтээц гэж ангилна.



Металл бүтээц



Төмөр бетон бүтээц



Өрөгт бүтээц

Зураг 1. Барилгын бүтээцийн төрөл жишээ зураг

5.2. Барилгын үйлдвэрлэлийн гол оролцогч талуудад барилгын захиалагч /хөрөнгө оруулагч/, зураг төсөл зохиогч, барилгын ажил гүйцэтгэгч ажахуй нэгж байгууллагууд багтана.

5.3. Барилгын бүтээцийн материал нь дараах үе шаттайгаар барилгын үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд чухал үүрэг гүйцэтгэнэ. Ингэхдээ:

6. БАРИЛГЫН ГҮЙЦЭТГЭГЧ НЬ:

Барилгын үйлдвэрлэлд бэлтгэх үйл ажиллагаанд барилгын ажил эхлүүлэх зөвшөөрлийг холбогдох төрийн захиргааны байгууллагаас авсны дараа барилгын материал, эдлэхүүн, бүтээц, машин механизм ба үйлдвэрийн тоног төхөөрөмж нийлүүлэх ажлын бэлтгэл ажлыг хангах үүнтэй холбоотой гэрээ хэлцэл байгуулан ажилладаг.

6.1. Бэлтгэл хангах буюу эхний үе шатны хяналтад захиалагчаас /хөрөнгө оруулагч/ иж бүрэн, батлагдсан зураг төслийн баримт бичиг хүлээж авсан байх шаардлагатай.

6.2. Барилгын бүх төрлийн ажил бүрийн өмнө тухайн ажилд шаардагдах барилгын материал, эдлэхүүн, бүтээцийг шалган авахдаа доорх шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

- Барилгын бүтээцийн ажил үйлдсэн акт, гарын үсэг гүйцэд байх;
- Зураг төсөлд барилгын материал, эдлэхүүн бүтээцийн стандарт болон технологийн шаардлагыг тусгасан байх
- Барилгын ажил ба бүтээц, эд ангийг угсрахад шаардлагатай ажлын зургийг нарийвчлан тусгасан эсэх;

- Объектын геодезийн улаан шугам, геодезийн үндэслэл, тэг (тэнхлэг) татсан ажлын гүйцэтгэл зөв эсэх, цэг болон тэмдэгийг нарийвчлалтай бөгөөд бат бэх байрлуулсан, эдгээрийн гүйцэтгэлийн акт баталгаажиж нийслэлийн хот байгуулалтын мэдээллийн санд бүртгэгдсэн эсэх;
- Барилгын талбайд хүлээж авч буй материал, эдлэхүүн, бүтээц, тоног төхөөрөмж бүр нь зураг төсөлд заасан Монгол Улсад мөрдөхөөр зөвшөөрөгдсөн стандарт, норм, дүрмийн технологийн шаардлагатай тохирч байгаа зэрэг болно.

6.3. Барилгын гүйцэтгэгч нь бэлтгэл хангалтын буюу эхний үе шатны хяналтын үед илэрсэн зөрчил, согогийг арилгуулахаар хариуцагч байгууллагад нь албан ёсоор мэдэгдэж энэ талаар тайлбар бүхий акт бүрдүүлнэ.

6.4. Талбайд хүлээн авч буй материал, эдлэхүүн, бүтээц нь стандартын шаардлага хангахгүй байгааг анхны үзлэг, хэмжилт шалгалтаар тогтоовол энэ талаар захиалагчид /хөрөнгө оруулагч/ нэн даруй мэдэгдэх бөгөөд захиалагч нь уг материалыг баталгаат болон хөндлөнгийн лабораторид шинжлүүлэхээр явуулж зохих хариуг гартал уг материалыг барилгад хэрэглэхийг түр хориглоно.

Хүснэгт 1. Гүйцэтгэгч, захиалагчийн барилгын бүтээцийн материалд тавих чанарын хяналт



Хөдөлмөрийн эрүүл
ахуй, аюулгүй
байдлын менежмент
ISO45001 гэрчилгээ



Стандартын шаардлага
хангасан бүтээгдэхүүнд
олгогддог Америкийн
тест ба материалын
нийгэмлэгийн тэмдэг



Стандартын
шаардлага хангасан
бүтээгдэхүүнд
олгогддог Америкийн
бетоны институт



Стандартын шаардлага
хангасан бүтээгдэхүүнд
олгогддог Олон улсын
барилгын код



Стандартчилал
хэмжил зүйн газрын
MNS стандарт



ILAC MRA – Олон улсын
лаборатори



APAC – Номхон
далайн итгэмжлэлийн
магадлал



Олон улсын итгэмжлэл



Үндэсний
итгэмжлэлийн төв
бүтээгдэхүүний
шалгалт тохируулга
CL xxx



Үндэсний итгэмжлэлийн
төв бүтээгдэхүүний
лабораторийн сорилт
TL xxx



Үндэсний
итгэмжлэлийн төв
бүтээгдэхүүний
шалгалт тохируулга
PC xxx



ГОСТ Оросын холбооны
улсын бүтээгдэхүүний
чанарын гэрчилгээ



- Үйлдвэрлэгчийн нэр, хаяг
- Баримтын дагуур, олгосон огноо
- Нийлүүлэлтийн дугаар, элсний хэмжээ
- Вагоны дугаар, барааны падааны дугаар /ангилал, хэмжиц, № 0,63 шигшүүр дээрх бүрэн үлдэгдэл
- Тоосорхог ба шаварлаг хэсэг, бүхэл шаврын агууламж
- Байгалийн радионуклидын хувийн идэвхижил
- Хортой орц ба хольцны агууламж
- MNS 0392:2014 стандартын дагуур ба үзүүлэлт, шаардлага
- Тээвэрлэх ба хадгалах

7. БАРИЛГЫН ЗАХИАЛАГЧ:

Барилгын захиалагч /хөрөнгө оруулагч/ нь объектын болон материал эдлэлийн чанарын хяналтад дараах үүрэгтэй оролцоно. Үүнд:

- Барилгын материал, эдлэхүүн, бүтээц, тоног төхөөрөмжийн чанарт холбогдох стандарт, техник, технологийн шаардлагад нийцэж байгаа эсэхэд хяналт тавих
- Барилгын материал, эдлэхүүн, бүтээц, тоног төхөөрөмжийг агуулах болон талбайд зөв хурааж хадгалсан эсэх;
- Барилгын норм, дүрэм, стандартын техникийн шаардлагыг зөрчиж хадгалсан тохиолдолд захиалагч /хөрөнгө оруулагч/ нь алдааг засуулах бөгөөд шаардлагатай гэж үзвэл буруу хадгалалтаас болж гэмтсэн материалыг барилгад хэрэглэхийг хориглох ба хариуцлага тооцуулахаар холбогдох байгууллагад хандах эрхтэй;
- Захиалагч Барилгын тухай хуулийн 37.1.5-д заасны дагуу барилга байгууламжид хэрэглэсэн материал, хийц, бүтээц, эдлэхүүн, тоног төхөөрөмжийн чанар, аюулгүй байдал, техникийн үзүүлэлтэд тавих хөндлөнгийн хяналтыг барилгын материалын сорилт, шинжилгээний итгэмжлэгдсэн лабораториор сар, улирал тутамд тодорхойлуулж хяналт тавьж ажиллана.
- Захиалагч үе шатны ажилд техникийн хяналт тавих, гүйцэтгэлийн тэмдэглэл, ил далд ажлын болон тоног төхөөрөмжийн угсралт, туршилт, тохируулга хийсэн акт, санхүүжилтийн тооцоо, холбогдох бусад баримт бичгийг барилгын ажил гүйцэтгэх график, гэрээний дагуу барилгын үйл ажиллагаанд оролцогчтой хамтран хянаж, баталгаажуулахаас гадна техникийн хяналт хэрэгжүүлэх эрх бүхий этгээдтэй хамтарсан үзлэг шалгалтыг урьдчилан сэргийлэх зорилгоор тухай бүр хийсэн байна
- Захиалагч барилгын үе шатны ажлын гүйцэтгэлийн тэмдэглэл, ил далд ажил болон тоног төхөөрөмжийн туршилт, тохируулга хийсэн акт, санхүүжилт зэрэг холбогдох бусад баримт бичгийг барилгын ажил гүйцэтгэх төлөвлөгөө (график), гэрээнд заасны дагуу барилгын үйл ажиллагаанд оролцогчидтой хамтран сар бүр хянан баталгаажуулна

8. ТЕХНОЛОГИЙН КАРТ (ТК)

Барилгын бүтээцийн материалтай холбоотой дараах баримт бичгүүд барилгын ажлын үе шаттай холбоотойгоор барилгын талбайд тогтмол хөтлөгдөж, хадгалагдсан байна. Үүнд:

- 8.1. Технологийн карт нь схем ба тайлбар тооцооны гэсэн хоёр хэсгээс бүрдэх бөгөөд хананд өлгөх плакат /зурагт хуудсан/ хэлбэртэй, хавтас бүхий баримт бичгийн байдалтай зохиож болно. Технологийн картыг барилгын зөвлөх, талбай хариуцсан инженер–техникийн ажилчид болон бусад мэргэжилтэй ажилчид өөрсдийн өдөр тутмын ажиллагаанд байнгын ашиглавал зохино.
- 8.2. Тухайн барилга байгууламжийн даацын гол бүтээцийг барьж босгох, эсхүл зарим нарийн төвөгтэй технологи бүхий ажлыг хийж гүйцэтгэхэд боловсруулах техникийн баримт бичиг багтана.
- 8.3. Барилгын даацын төмөр бетон каркас цутгах буюу угсрах, гадна, дотор хашлага хана (даацын хана) өрөх, дээврийн ажлыг гүйцэтгэх зэрэг тодорхой ажилд технологийн карт боловсруулагдсан байна.
- 8.4. Хөрсний устай нөхцөлд усны төвшнийг доошлуулж суурь барих, гадсан суурь суулгах, буурь хөрсийг бэхжүүлэх, өвлийн улиралд бетон цутгах ажлыг гүйцэтгэх зэрэг нарийн технологитой ажилд технологийн карт боловсруулна. Боловсруулах технологийн картад уг ажлыг цогцоор нь авч үзэж түүний технологи зохион байгуулалтыг иж бүрэн шийдвэрлэсэн талаар тусгана.
- 8.5. Технологийн картын бүтцийг Зураг 4-д заасан бөгөөд картыг барилгын ерөнхий ба туслан гүйцэтгэгч байгууллагад боловсруулж, ерөнхий инженер хянаж баталгаажуулна.

Технологийн зааврын нүүр хавтасны загвар:
Хавсралт №1

Байрлал: "ХХХ-ний"
Завиран: _____

_____ /зөвлөх албан ахлын хэргээр/

ТЕХНОЛОГИЙН КАРТ

БҮРТГЭВ: Монголын барилгын материал
үйлчилгээний холбоо

2020 оны ____ сарын ____ өдөр

Боловсруулсан:
Технологи инженер _____
/арам үзэ! /догчор! /

хэт гаймаг!
2020он

Технологийн зааврын үндсэн хуудас тус бүрийн дээд, доод талд дараах тэмдэглэгээ байна.

№	Гариг	Хуудасны дугаар
1	Ерөнхий зүйл	
2	Зорилго, хажрах хураа	
3	Бүтээгдэхүүн тодорхойлолт	
4	Үндсэн түүхий эд материалын шинж чанар, тодорхойлолт	
5	Технологийн ажиллагаа	
6	Технологийн үйл ажиллагааг тавих хяналт	
7	Үйлдвэрлэлийн бүтэц бүрэлдэхүүн	
8	Тонг төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт	
9	Бүтээгдэхүүн чанарт гэрч болох хав гажилт, түүнийг аригтах арга замуд	
10	Лабораторийн хяналт, шинжилгээ	
11	Хажилмөр хангалал, аюулгүй ажиллагаа	
12	Ажил үргэрийн хуваарь, календарын нөлөөн график	
13	Хэрэглэгдэх станцарт, норман ба бичиг баримтууд	
14	Үйлдвэрлэлийн дамжлага, үндсэн тоног төхөөрөмжүүд	
15	Хавсралтууд	

Үйлдвэрлэлийн төрөл барилгын тоогтны үйлдвэр: _____ Хуудасны дугаар: 1



Ажлын дараалал:

1. Талбайн зохион байгуулалтын зураг зурах
2. Хөрсний шинж чанараас хамарч эргийн налууг тодорхойлох
3. Талбайг чөлөөлөх, эй талбайн эхжилт хийх
4. Ажил гүйцэтгэх тоног төхөөрөмж, техникийн судалгаа хийх
5. Газар доорхи инженерийн шугам сүлжээг шалгах, шилжүүлэх
6. Ажил гүйцэтгэх аргачлал технологийн карт боловсруулах



Зураг 2. Барилгын технологийн картын бүрдэл жишээ зураг

- 8.6. Технологийн картыг боловсруулах үед тухайн ажилд шаардагдах материал, түүхий эд, эдлэхүүн, бүтээцийн нэр төрөл тэдгээрийн тоо хэмжээ болон хэрэгцээт гар багаж, бусад бага механикжсан тоног төхөөрөмжийн тооцоог тодорхойлоход тохирох хөдөлмөрийн процессын картын заалт ба “Барилга угсралтын ажлын материалын зарцуулалтын норм” болон холбогдох бусад норматив (багажны норм г.м) баримт бичгийг ашиглана.

9. ХӨДӨЛМӨРИЙН ПРОЦЕССЫН КАРТ /ХПК/

Барилгын бүтээцийн ажилбар ба процесс бүрийг шинжлэх ухааны үндэстэй зохион байгуулахад хөдөлмөрийн процессын карт (ХПК) –ыг хэрэглэнэ.

- 9.1. Хөдөлмөрийн процессын картыг тэдгээр ажлын аль нэг хэсэгт, эсвэл сонгон авсан аливаа процессыг чанартай сайн гүйцэтгэхэд зориулж боловсруулна.
- 9.2. Тухайн ажилбарт хэрэглэх багаж тоноглолын жагсаалт, тоо, стандарт; ажилбарт шаардагдах материал, эдлэл, түүхий эдийн нэр ба тоо хэмжээг тусгана.
- 9.3. Барилгын бүтээц, байгууламж, түүнчлэн технологийн тоног төхөөрөмж, хий болон шингэн дамжуулах хоолойн зэврэлтээс хамгаалах бүрхүүлийг барилга угсралтын ажил дууссаны дараа гүйцэтгэнэ.
- 9.4. Барилгын бүтээцийн ажлын ил далд актыг баталгаажуулан, технологийн үеийн шаардлагыг ажлын явцыг фото зургаар баталгаажуулсан байх шаардлагатай.

БАТЛАВ: _____ ХХХ-аий
Замрал: _____

/авгийн албан ажлын хэргэлдэгч/

**ХӨДӨЛМӨРИЙН
ПРОЦЕССЫН КАРТ**

2020 оны _____ сарын _____ өдөр

Боловсруулсан: _____
Технологийн инженер: _____
Гарын үсэг: _____

_____ хот /аймаг/
2020 он



Зураг 3. Хөдөлмөрийн процессын картын бүрдэл жишээ зураг

- 9.5. Бүтээцийн зэврэлтээс хамгаалах бүрхүүлийн гүйцэтгэх дарааллыг төслийн байранд байрлуулахын өмнө түүнчлэн суурийн дээд хэсгийн хамгаалалтыг угсралтын ажил эхлэхийн өмнө технологийн картад тусгасан байна.
- 9.6. Үйлдвэрлэгчээс нийлүүлж байгаа барилгын ган бүтээц, технологийн тоног төхөөрөмжийг хүлээн авахдаа дагавар баримт бичиг, стандарт болон норм ба дүрмийн дагуу зэврэлтээс хамгаалсан тухай гэрчлэх актыг шалган акт үйлдэн хүлээн авах шаардлагатай.

10. БАРИЛГЫН БҮТЭЭЦ ЭДЛЭЛИЙН ХАМГААЛАЛТ, ХАДГАЛАЛТ, ХҮЛЭЭН АВАХ, ТЭЭВЭРЛЭХ ШААРДЛАГА

Өвлийн улиралд барилгын бүтээцийн материалыг зэврэлтээс хамгаалах ажлыг дулаан байранд гүйцэтгэнэ.

- 10.1. Ил задгай газар хур тунадастай үед хий, шингэн дамжуулах хоолой, барилгын бүтээц, тоног төхөөрөмжийн зэврэлтээс хамгаалах ажил гүйцэтгэхийг хориглоно.
- 10.2. Зэврэлтээс хамгаалах ажил гүйцэтгэх ажлын байр, хамгаалах материал, гадаргуу болон агаарын температурыг тус тус хэмжиж, хэмжилтийн үр дүнг ажлын дэвтэрт бичнэ.
- 10.3. Зэврэлтээс хамгаалах бүрхүүлийг түрхэхийн өмнө хамгаалах гадаргууг хатаана.
- 10.4. Зэврэлтээс хамгаалах бүрхүүлийг зайлшгүй шаардлагаар хэсэг газарт хуулсан

тохиолдолд ижил төрлийн материалаар нөхнө. Гэхдээ бүрхүүлийн нөхсөн хэсэгт хуулсан хэсгийн уулзваруудын ам даруулгын хэмжээ 100 мм-ээс багагүй зайтай зөрүүлдсэн байхаар хийнэ.

10.5. Зэврэлтээс хамгаалах ажлын үеэр бүрхүүл хийгдсэн тоног төхөөрөмж, бүтээцийг хадгалах, зөөж тээвэрлэх үед хамгаалсан гадаргуу бохирдох, норох, гэмтэхээс сэргийлэх арга хэмжээг авч шийдвэрлэсэн байна.

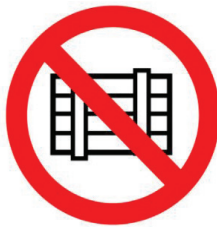
10.6. Зэврэлтээс хамгаалах ажлыг дараах технологийн дэс дарааллаар гүйцэтгэнэ. Үүнд:

- Бүтээц эдлэлийн гадаргууг бэлтгэх;
- Хамгаалах материалыг бэлдэх;
- Дэвсгэр үе хийх;
- Хамгаалах бүрхүүлийг түрхэх;
- Хамгаалах бүрхүүлийг хатаах эсвэл илчийн боловсруулалт хийх;

10.7. Хүчилдтэсвэртэй бетоныг зэврэлтээс хамгаалахад “Барилгын бүтээцийг зэврэлтээс хамгаалах төлөвлөлт” БНБД /20-02-11/-д заасан шаардлагыг баримтална.



Ачаа өргөх талбай



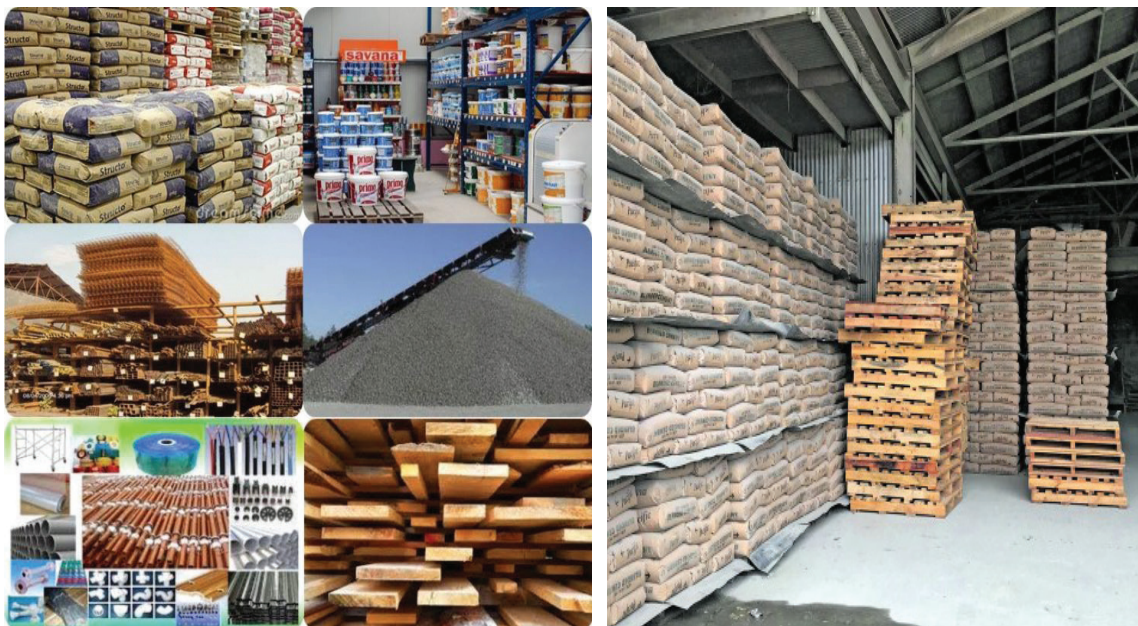
Анхаар!
Энд ачаа тавихыг
хориглоно



Анхаар!
Хөдөлгүүртэй
механизм орохыг
хориглоно



Анхаар!
Гадны хүн орохыг
хориглоно



Зураг 4. Барилгын бүтээцийн материал хураах талбай, аюулгүй ажиллагааны тэмдэг

11. БАРИЛГЫН БҮТЭЭЦИЙН МАТЕРИАЛЫН ЧАНАРЫН ЕРӨНХИЙ ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТ

Батлагдсан зураг төсвийн дагуу материал хүлээн авах, мөн ажил бүрийн өмнө тухайн ажилд шаардагдах барилгын материал, эдлэхүүн, бүтээцийг шалган авах шаардлагыг хангаж байгаа эсэхийг барилгын бүтээцийн материалын ерөнхий шаардлага шалгуур үзүүлэлт (Хүснэгт 1.) -ийн дагуу хянан шалгаж хүлээн авна.

Хүснэгт 2. Барилгын бүтээцийн материалын ерөнхий шалгуур үзүүлэлт

№	Шалгуур үзүүлэлт	Тийм	Үгүй
1	Барилгын бүтээцийн материал нь тохирлын гэрчилгээтэй эсэх	☐	☐
2	Барилгын бүтээцийн материал нь олон улсын чанарын гэрчилгээтэй эсэх	☐	☐
3	Барилгын бүтээцийн материалууд нь үндэсний чанарын гэрчилгээтэй эсэх	☐	☐
4	Объектод барилгын материал, бүтээц эдлэл, тоног төхөөрөмжийг нийлүүлэх график гарган баталгаажуулсан эсэх	☐	☐
5	Барилгын бүтээцийн ажил үйлдсэн акт, гарын үсэг гүйцэд зурагдсан эсэх	☐	☐
6	Барилгын бүтээцийн материал хүлээн авах хэсгийг талбайн зохион байгуулалтын зурагт тусган батлуулсан эсэх	☐	☐
7	Барилгын бүтээцийн материалын угсралтын үед тавигдах ерөнхий шаардлагуудыг технологийн картад тусгаж мэргэжилтэй ажилчдад танилцуулсан эсэх	☐	☐
8	Барилгын бүтээцийн материалын угсралтын үед тавигдах технологийн ерөнхий шаардлагуудыг хөдөлмөрийн процессын картад тусгаж мэргэжилтэй ажилчдад танилцуулсан эсэх	☐	☐

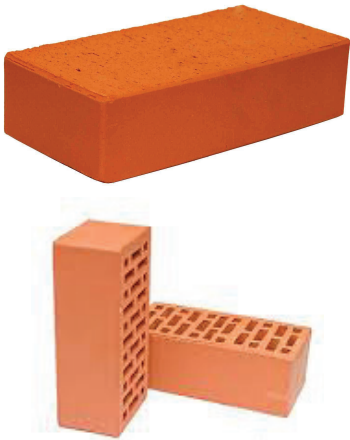
Тайлбар: Барилгын бүтээцийн материал нь дээрх бүх шаардлагыг хангаж байх ёстой бөгөөд шаардлага хангасан бол **“Тийм”** хийгдээгүй буюу хийгдсэн боловч шаардлага хангахгүй байгаа бол **“Үгүй”** хэсгийг тэмдэглэнэ.

12. БАРИЛГЫН ӨРӨГТ БҮТЭЭЦ, ЭДЛЭЛ, ТЕХНОЛОГИЙН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

Барилгын өрөгт бүтээцэд керамик болон царууц тоосго, байгалийн чулуу, бүх төрлийн бетон царууц гулдмайгаар хийсэн өрөгт бүтээц багтана.

Барилгын материал үйлдвэрлэлийн хэмжээгээр бүх тоосгыг цагаан, улаан хоёр ангилалд хуваадаг.

Хүснэгт 3. Барилгын өрөгт бүтээц, тоосгоны төрөл жишээ зураг

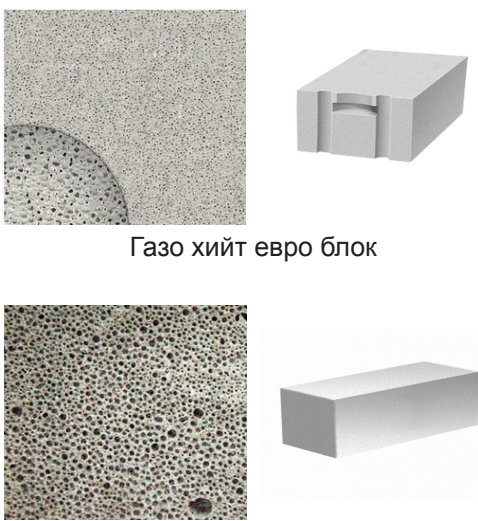
№	Материалын нэр	Материалын жишээ зураг
1	Керамик болон царууц тоосго • Найрлага: Төмөр хүхэртэй шавраар бүтээгдсэн • Галд тэсвэртэй • Стандарт хэмжээ нь 250х120х65 байх бөгөөд хүлцэх алдааны хязгаар нь 4мм-ийн дотор, өргөний хэмжээ нь 3мм, өндөр нь 2мм-ээс ихгүй байна. • Жин: дунджаар 3,2-3,7кг • Чанарын тэмдэг, стандарт ГОСТ 530-2007 • Бат бэхийн үзүүлэлт буюу нягт нь М50-200, • Цул: 1840-1933кг/м³, Нүхтэй: 1135-1577 • Нүхтэй тоосгоны хувьд 45%-иас хэтрэхгүй байж болно. Эдгээр тоосгыг дулаан, дуу тусгаарлалтад хэрэглэж болно. • Амины сууц, саравч, агуулах барихад тохиромжтой ба нягт өндөр бол каркасан барилга байгууламжид дүүргэлт, дотор хананд ашиглаж болно.	Даацын улаан тоосго 
2	Цагаан силикат тоосго • Найрлага: Цэвэршүүлсэн кварцын элсээр хийсэн (90%) • Галд тэсвэртэй • Стандарт хэмжээ нь 250х120х65 байх бөгөөд хүлцэх алдааны хязгаар нь 4мм-ийн дотор, өргөний хэмжээ нь 3мм, өндөр нь 2мм-ээс ихгүй байна. • Евро тоосго: 25х8,5х6,5 • Жин: дунджаар 3,2-3,7кг • Чанарын тэмдэг, стандарт ГОСТ 530-2007 • Бат бэхийн үзүүлэлт буюу нягт нь М50-200, • Цул: 1840-1933кг/м³, Нүхтэй: 1135-1577 • Нэг тоосго 5-15%-г нүх, хоосон орон зай эзэлж байвал хананд ашиглахад тохиромжтой байдаг. • Тоосгоны нягтралаас хамаарч барилгын ажилд хэрэглэнэ. • Амины сууц, саравч, агуулах барихад тохиромжтой ба нягт өндөр бол каркасан барилга байгууламжид дүүргэлт, дотор хананд ашиглаж болно.	Цагаан тоосго 

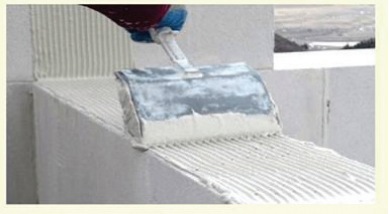
- 12.1. Өргийн хөндлөн эгнээг бүтэн гулдмай ба бүтэн тоосгоор өрж гүйцэтгэнэ. Өргийг олон үет системээр гүйцэтгэхэд үений тооноос үл хамааран бүтээцийн анхны улны үеийг заавал хөндлөн эгнээгээр эхэлж, хамгийн дээд төгсгөлийн үеийг мөн хөндлөн эгнээгээр дуусгана. Энэ шаардлага хана, багана болон хананаас гадагш цухуйлгаж өрөх карниз, бүс гэх мэт бүтээцэд нэгэн адил тавигдана.
- 12.2. Тоосгон багана, өнгөц багана болон өргөнөөрөө 2,5 тоосго/64 см/ буюу түүнээс бага хэмжээтэй дөр хана, ердийн тоосгон ялуу, карнизыг шилмэл бүтэн тоосгоор өрөх шаардлагатай.
- 12.3. Тал тоосгыг өргийн дагуу эгнээний голын чигжээсэнд болон ачаалал багатай цонхны доорх хана зэрэг хийцэд 10%-иас хэтрүүлэхгүйгээр хэрэглэж болно
- 12.4. Арк ба нумны өргийг өвлийн улиралд хоногийн дундаж температур -15°C дотор байхад хүйтний эсрэг хэмнэлттэй зуурмаг хэрэглэж гүйцэтгэнэ. Хасах температурт гүйцэтгэсэн нумны их биеийг хэвтэй нь 7 хоног байлгана.
- 12.5. Царууц тоосгон бүтээцийг идэмхий шингэн орчинд хадгалах, байлгахыг зөвшөөрөхгүй.
- 12.6. Өрөгт бүтээцэд зуурмагийг цемент хатуурч эхлэхээс өмнө хэрэглэх ба хэрэглэх явцад зуурмагийг байнга хутгах хэрэгтэй. Усаа алдаж аргасан зуурмаг хэрэглэхийг хориглоно.
- 12.7. Өргийг полимерцементэн зуурмагаар гүйцэтгэж буй үед тоосгыг хэрэглэхийн өмнө мөн өргийг бэхэжлээ авч буй хугацаанд чийглэхийг хориглоно.
- 12.8. Тоосгон бүтээцэд нөлөөлөх шингэн орчинд ууссан хлорт ба сульфат, нитрат болон бусад давс түүнчлэн идэмхий (едкий) шүлтийн хэмжээ нь 10-аас 15 г/л хүртэл хэмжээнд байвал сул идэмхий, 15-аас 20г/л хүртэл бол дунд зэргийн идэмхий харин 20г/л-ээс их байвал их идэмхий гэж зэрэглэнэ.

13. ХҮНД БА ХӨНГӨН БЕТОН ГУЛДМАЙ

Тухайн материал эдлэлийн найрлагад орсон бүтээгдэхүүн мөн боловсруулах технологиос шалтгаалан маш олон төрөл байдаг.

Хүснэгт 4. Хүнд ба хөнгөн бетон гулдмайн төрөл

№	Материалын нэр	Материалын жишээ зураг
1	Хийт бетон блок - Төрөл бүрийн хийт бетон блок нь дулаан, дуу чимээ тусгаарлалт өндөр - Галд тэсвэртэй - Хүний эрүүл мэндэд хоргүй - Хэмжээ, жин 600х300х200, 600х300х400, дунджаар 18,5-22кг, 1м³ -д 27 ширхэг орно. - Марк нь D500, D600, D700 - Чанарын тэмдэг, стандарт - Бат бэхийн үзүүлэлт буюу нягт нь M25-35, 400-500кг/м³ - Амины сууц барихад шууд өрж хэрэглэж болдог бөгөөд каркасан барилга байгууламжид дүүргэлт, дотор хананд ашиглаж болно.	 Газо хийт евро блок Хийт евро блок

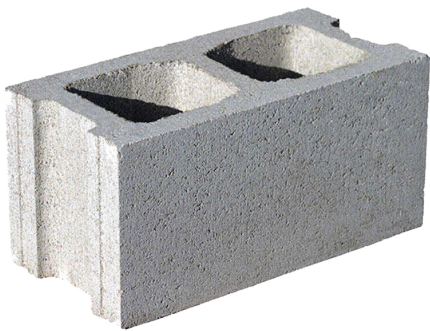
2	Блокийн цавуу • Төрөл бүрийн хийт бетон блок болон тоосгыг наахад хэрэглэнэ • Зөвхөн усаар зуурна • Агаарын болон цавууны хэм нь $+5^{\circ}\text{C}/+35^{\circ}\text{C}$ байна • Цавууг 3 цагийн дотор хэрэглэсэн байх ёстой • Нарны шууд тусгал болон хүчтэй салхинаас хол байлгах • Бороо болон хөлдөлтөөс зайлсхийх • Зуурмагийн шингэн байдал ба гадаргуугийн ус нэвтрэхгүй байх байдлын нарийн нягтлах шаардлагатай	 Багаж хэрэгсэл  Татагч  Бас / өнхрүүл  Хувьцаар өнгөтөгч  Полистрол өнгөтөгч
---	--	---

14. ХӨӨСӨН БЕТОН БЛОК

- 14.1. Хөөс бетон нь байгалийн нөхцөлд хатууруулсан элс, ус, цементийн холимгоос тогтох бөгөөд блокийн цавууг хэрэглэхгүй цементийн зуурмагаар барьцалдуулдаг онцлогтой.
- 14.2. Синтетик эсвэл органик хөөсөнцөр бодис ашиглахыг зөвшөөрдөг. Синтетик материал нь эзлэхүүний доторх нүхний жигд байдлыг хангаж чаддаг.
- 14.3. Органик найрлага нь байгаль орчинд ээлтэй, хүний эрүүл мэндэд муу нөлөөгүй байдаг ба органик бүрэлдэхүүн хэсгүүд нь бетоны найрлагатай илүү сайн харилцдаг тул нүхний бүрхүүлүүд нь илүү зузаан байдаг. Үнэ өртгийн хувьд синтетик хөөсөн блокоос илүү үнэтэй тусдаг.

Хүснэгт 5. Хөнгөн бетон блокийн төрөл

№	Материалын нэр	Материалын жишээ зураг
1.	Даацын хөөсөн блок • Төрөл бүрийн хөөсөн бетон блок нь дулаан тусгаарлалт өндөр ба Галд тэсвэртэй • Хэмжээ, жин 390x190x190, 600x300x100, 600x240x360 хүссэн хэмжээгээрээ хий болно Дунджаар 3-28кг • Марк нь D400-D700 • Чанарын тэмдэг, стандарт MNS 5771:2007, MNS 831:2001, EN 13163:2011 • Бат бэхийн үзүүлэлт буюу нягт нь M20-30, 400-500кг/м³ • Амины сууц, саравч, агуулах барихад тохиромжтой ба нягт өндөр бол каркасан барилга байгууламжид дүүргэлт, дотор хананд ашиглаж болно.	 Нүхтэй полистрол хөөсөн блок  Цул хөөсөн блок

2.	Энгийн хөөсөн блок • Галд тэсвэртэй • Хүссэн хэмжээгээрээ хийж болно дунджаар 3-28кг • Чанарын тэмдэг, стандарт MNS 5771:2007 • Бат бэхийн үзүүлэлт буюу нягт нь 200-300кг/м³ • Саравч, граж, хашаа барихад тохиромжтой	
----	---	--

14.4. Төрөл бүрийн хүнд, хөнгөн бетон хөндийт жижиг гулдмайн бүтээцийн өргийн ажил гүйцэтгэх үед дараах шаардлагыг хангана. Үүнд:

- Бүх төрлийн өрөгт бүтээцэд хэрэглэх хөндийт гулдмайн эзлэхүүн жин нь 1200кг/м³ -ээс бат бэх нь М50-иас тус тус багагүй байх
- Хөндийт гулдмайн өрөгт хэрэглэх зуурмагийн марк, өргийн завсар хэрэглэх арматур тор, гаргалгаа, өргийн уулзвар, зангилааны хөндийд байрлуулах арматурын анги, диаметр, зай хэмжээ, тоо ширхэг, түүнд цутгах бетоны нэр төрөл бат бэхийн маркийг тухайн барилга байгууламжийн зураг төсөлд тусгагдсан байх

14.5. Гадна агаарын хасах температур бүхий орчинд том хэмжээний гулдмайн угсралтыг хүйтний эсрэг нэмэлттэй зуурмаг хэрэглэж гүйцэтгэнэ. Ингэхдээ акт үйлдэн баталгаажуулна.

Хүснэт 5. Хөнгөн бетон блокийн төрөл (үргэлжлэл)

№	Материалын нэр	Материалын жишээ зураг
3.	Даацын хөөсөн блок • Төрөл бүрийн хөөсөн бетон блок нь дулаан тусгаарлалт өндөр ба Галд тэсвэртэй • Хэмжээ хүссэн хэмжээгээрээ хийж болно Дунджаар 12-17,5кг • Марк нь D400-D700 • Чанарын тэмдэг, стандарт MNS 5771:2007, ГОСТ 6133-99 • Бат бэхийн үзүүлэлт буюу нягт нь М35, 700-1300кг/м³ • Амины сууц, саравч, агуулах барихад тохиромжтой ба нягт өндөр бол каркасан барилга байгууламжид дүүргэлт, дотор хананд ашиглаж болно.	Керамзит блок 

- 14.6. Чулуун өрөг, чулуут бетон бүтээцийг байгалийн зөв бус хэлбэрийн чулуугаар гүйцэтгэхийг зөвшөөрнө. Энэ тохиолдолд өргийн гадна талд дэвсгэр сайтай чулуу хэрэглэнэ.
- 14.7. Суумтгай биш хөрсөн дээр 10м хүртэл өндөртэй барилга байгууламж баригдах үед чулуун өргийн завсар зайд шингэн зуурмаг цутгаж гүйцэтгэж болно.
- 14.8. Чулуут бетон бүтээцийг гүйцэтгэхэд дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:
- Бетон хольцыг 0,25мм-ээс ихгүй өндрөөр үелүүлэн цутгах
 - Бетонд шигтгэж буй чулууны хэмжээ бүтээцийн зузааны 1/3-ээс хэтрэхгүй байх
 - Бетонд чулуу шигтгэхдээ бетоныг цутгасны дараа нягтруулах явцад гүйцэтгэх
 - Эгц босоо чулуут бетон суурийг хэвгүйгээр нүхний 2 талын хананд тулгаж бетондох
 - Дээд талын эгнээний бетонд чулуу шигтгэсний дараа ажлыг завсарлах
 - Завсарлагааны дараа бетон цутгахаас ажлаа эхлэх
 - Хуурай халуун өдөр чулуут ба чулуут бетон бүтээцийг гүйцэтгэхдээ цутгамал төмөр бетон бүтээцийн нэгэн адил арчлах
- 14.9. Барилгын материал бүтээц, эдлэлийг талбайд зөөх, ачиж буулгах ажлын нормыг төсвийн (суурь, томсгосон гэх мэт) норм боловсруулах, барилгын гүйцэтгэх байгууллага барилга угсралтын ажил гүйцэтгэх үед тус тус хэрэглэнэ.
- 14.10. Төсвийн нормыг зохиохдоо барилгын материал, бүтээц, эдлэлүүдийг объектын дэргэдэх агуулахаас угсралтын талбай хүргэх босоо болон хэвтээ тээвэртэй холбогдон гарах хөдөлмөр зарцуулалт, машин цагийн тоог тооцож гаргах ба материалуудыг бүлэглэж талбайн зөөвөр тээврийн нормыг тооцож гаргана.

15. УГСРАЛТ, СУУРИЛУУЛАЛТ

- 15.1. Керамик тоосго, гулдмайн гадаргууг хэрэглэхийн өмнө тоос ба бохирдлоос цэвэрлэсэн байх шаардлагатай
- 15.2. Халуун цаг агаарын орчинд өргийг ердийн зуурмагаар гүйцэтгэж буй үед тоосго, гулдмайн гадаргууг даралтай усаар шүршиж цэвэрлэх
- 15.3. Хоорондоо холбох явцад тэдгээрийн дарааллыг ажиглах нь чухал юм. Эхлээд тэд босоо тэнхлэгийн дагуу, дараа нь хэвтээ тэнхлэгийн дагуу боловсруулдаг.
- 15.4. Полимер цементэн зуурмаг хэрэглэж буй үед тоосго, гулдмайг сойз ба даралттай хийгээр үлээлгэж цэвэрлэх
- 15.5. Зөв хэлбэр дүрс бүхий чулуу гулдмай болон тоосгон өргийн зуурмагийн дундаж зузаан хэвтээ завсарт 12мм, босоо завсарт 10мм байна.
- 15.6. Шингэн байдлаар нөлөөлөх идэмхий орчинд шавар болон үнсэн зуурмаг хэрэглэхийг хориглоно.

16. БАРИЛГЫН ӨРГИЙН БҮТЭЭЦИЙН ЗУУРМАГ

Хүснэгт 6. Өрөгт бүтээцийн ашиглалтын үеийн нөхцөлийг харгалзан зуурмагт хэрэглэх холбогч материал

Өрөгт бүтээцийн төрөл	Үндсэн холбогч материал	Боломжит холбогч материал
Газрын дээрх бүтээц: Тасалгааны агаарын харьцангуй чийглэг 60% хүртэл нөхцөлд ашиглах Суурь: чийглэг багатай хөрсний нөхцөлд ашиглах	25 ба түүнээс дээш маркийн зуурмагт	
	– Портландцемент – Уян налархайжуулсан ус түлхдэг портландцемент – Шаарган портландцемент	– Пуцоллан портландцемент – Барилгын зуурмагт зориулсан цемент – Шохойт шаарган холбогч
	10 маркийн зуурмагт	
	– Усанд бэхэждэг шохой – Шохойт шаарган холбогч – Барилгын зуурмагийн зориулалттай цемент	– Шохойт пуцоллан болон шохойт үнсэн холбогч
Газрын дээрх бүтээц: Тасалгааны агаарын харьцангуй чийглэг 60% хүртэл нөхцөлд ашиглах Суурь: чийглэг хөрсний нөхцөлд ашиглахы	25 ба түүнээс дээш маркийн зуурмагт	
	– Пуцоллан портландцемент – Шаарган портландцемент – Уян налархайжуулсан ус түлхдэг портландцемент	– Барилгын зуурмагт зориулсан цемент – Шохойт шаарган холбогч
	10 ба түүнээс дээш маркийн зуурмагт	
	– Барилгын зуурмагт зориулсан цемент – Шохойт шаарган холбогч	– Шохойт пуцоллан болон шохойт үнсэн холбогч – Усанд бэхэждэг шохой
Суурь: сульфатын идэмхий усан орчинд ашиглах	Зуурмагийн марк харгалзахгүй	
	– Сульфат тэсвэртэй портландцемент	– Пуцоллан портландцемент
Хана: тоосго болон жижиг гулдмайгаар өрсөн, мөн бетон гулдмайн хавтгайлжин	25 ба түүнээс дээш маркийн зуурмагт	
	– Портландцемент – Уян налархайжуулсан ус түлхдэг портландцемент	– Шаарган портландцемент – Пуцоллан портландцемент

17. ӨРӨГТ БҮТЭЭЦИЙН АЖЛЫН ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТ

Батлагдсан зураг төсвийн дагуу материал хүлээн авах, мөн ажил бүрийн өмнө тухайн ажилд шаардагдах барилгын материал, эдлэхүүн, бүтээцийг шалган авах шаардлагыг хангаж байгаа эсэхийг Өрөгт бүтээцийн ажлын гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт (Хүснэгт 1.) -ийн дагуу хянан шалгаж хүлээн авна.

Хүснэгт 7. Өрөгт бүтээцийн ажлын гүйцэтгэлийн шалгуур үзүүлэлт

№	Шалгуур үзүүлэлт	Тийм	Үгүй
1	Суурь болон хана, баганын бүтээцэд хэрэглэсэн керамик тоосгон болон байгалийн зөв хэлбэрийн чулуун ба том гулдмай, байгалийн чулуун ба чулуут бетоны бүтээц эдлэлийн зузаанд хэмжилт хийж ажлын журналд тэмдэглэсэн эсэх	☐	☐
2	Суурь болон хана, баганын бүтээцэд хэрэглэсэн керамик тоосгон болон байгалийн зөв хэлбэрийн чулуун ба том гулдмай, байгалийн чулуун ба чулуут бетоны бүтээц эдлэлд дэрлэх гадаргуугийн / суурилуулах/ түвшинд хэмжил хийж ажлын журналд тэмдэглэсэн эсэх	☐	☐
3	Суурь болон хана, баганын бүтээцэд хэрэглэсэн керамик тоосгон болон байгалийн зөв хэлбэрийн чулуун ба том гулдмай, байгалийн чулуун ба чулуут бетоны бүтээц эдлэлийн дөр ханын хоорондын зайн өргөн /цонх, хаалганы нүхний өргөн/ -нд хэмжилт хийж ажлын журналд тэмдэглэсэн эсэх	☐	☐
4	Суурь болон хана, баганын бүтээцэд хэрэглэсэн керамик тоосгон болон байгалийн зөв хэлбэрийн чулуун ба том гулдмай, байгалийн чулуун ба чулуут бетоны бүтээц эдлэлийн зузаанд хэмжилт хийж ажлын журналд тэмдэглэсэн эсэх төхөөрөмжийг нийлүүлэх график	☐	☐
5	Суурь болон хана, баганын бүтээцэд хэрэглэсэн керамик тоосгон болон байгалийн зөв хэлбэрийн чулуун ба том гулдмай, байгалийн чулуун ба чулуут бетоны бүтээц эдлэлийг хадгалах байр нь шаардлагыг хангасан эсэх	☐	☐
6	Суурь болон хана, баганын бүтээцэд хэрэглэсэн керамик тоосгон болон хүнд хөнгөн блокыг даацын хийцэд ашиглахдаа	☐	☐
7	Суурь болон хана, баганын бүтээцэд хэрэглэсэн керамик тоосгон болон байгалийн зөв хэлбэрийн чулуун ба том гулдмай, байгалийн чулуун ба чулуут бетоны бүтээц эдлэлийн зузаанд хэмжилт хийж ажлын журналд тэмдэглэсэн эсэх	☐	☐

Тайлбар: Хотын нийтийн эзэмшлийн усан оргилуур нь дээрх бүх шаардлагыг хангаж байх ёстой бөгөөд шаардлага хангасан бол **“Тийм”** хийгдээгүй буюу хийгдсэн боловч шаардлага хангахгүй байгаа бол **“Үгүй”** хэсгийг тэмдэглэнэ.

18. БЕТОН БҮТЭЭЦ ЭДЛЭЛ, ТЕХНОЛОГИЙН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

Бетон нь дараах найрлагаас бүрдэнэ. Үүнд:

Эрдсэн болон
органик
барьцалдуулагч
/элс/

Ус

Жижиг том дүүргэгч/тунамал
чулуу,хайрга,дайрга/

Тусгай нэмэлтүүд /
цемент/



- 18.1. Эдгээр түүхий эдийг зохистой найрлагаар тооцож, тэдгээрийг нэг цул болтол хольж зуурсны дараа уг хольцыг хэвлэж, нягтруулж, бэхжүүлсний үр дүнд бий болсон зохиомол чулуун материал юм.
- 18.2. Барилга байгууламжийн бүх төрлийн даацын болон даацын бус бүтээцэд бетоныг хамгийн түгээмэл хэрэглэх бөгөөд барилгын үндсэн материалын нэг юм.
- 18.3. Бетон нь дан бетон ба төмөр бетон гэсэн төрөл байна.
- 18.4. Бетон нь даралтад тэсвэртэй боловч уян хатан чанар муутай байдаг тул бетоны голд нь төмөр арматур цутгаж төмөр бетон болгож даацын материалд элбэг хэрэглэдэг. Бетон ба арматурын харилцан барьцалдлын бат бэх, температур тэлэлтийн итгэлцүүр ойролцоо учир төмөр бетонд ган арматур, бетоной хамт ажиллаж нэгдмэл цул байдлыг хангадаг.
- 18.5. Дараах шаардлагуудыг хангаснаар бетон ба төмөр бетон бүтээцийн аюулгүй байдал, ашиглалтад тохирох байдал, эдэлгээний хугацаа ба төслийн даалгаварт тусгасан бусад нөхцөл хангагдана. Үүнд:
 - Бетонд болон бетоны найрлага, мөн хольцод орох материалд тавих шаардлага;
 - арматурт тавих шаардлага;
 - бүтээцийн тооцоонд тавих шаардлага;
 - бүтээц эдлэлийн шаардлага
 - технологийн шаардлага;
 - ашиглалтын шаардлага;
- 18.6. Бетон ба төмөр бетон бүтээцийг төлөвлөхдөө бүтээцийн найдваршилийг барилга байгууламжийн хариуцлагын зэргийг бодолцон, ачаалал ба үйлчлэлийн нормын утга, бетон ба арматурын бүтээц эдлэлийн норматив үзүүлэлтэд харгалзах найдваршилийн хувийн илтгэлцүүрийн тусламжтайгаар тодорхойлсон тооцооны утга болон тооцооны үзүүлэлтийг ашиглан, MNS 2111 стандартын дагуу тооцооны хагас магадлалын аргаар тооцно.
- 18.7. Бетоны чанарын үзүүлэлт нь бетонд хэрэглэх материалын шинж чанар, бетонд тавигдах шаардлагад үндэслэсэн түүний найрлага, жор болон бетон бэлтгэх ба ажил гүйцэтгэх технологийг урьдчилан төлөвлөснөөр хангагдах ёстой. Бетоны үзүүлэлтүүдийг ажлын явцад болон уг бүтээцийн биет дээр шалгаж тогтооно.

18.8. Тухайн барилга байгууламжийн бетон ба төмөр бетон бүтээцийн зориулалтад тохирсон, MNS 3996, MNS 1228, MNS 0831, MNS 5771 болон “Хөнгөн бетон. Техникийн шаардлага”, “Химийн үйлчлэлд тэсвэртэй бетон. Техникийн шаардлага” стандартуудын шаардлагыг хангасан бетоны төрлийг хэрэглэнэ.

18.9. Бетоны чанарыг нормчлох, чанарын хяналт тавих үндсэн үзүүлэлтүүдэд доорх хэмжээрүүд багтсан байна.

Хүснэгт 8. Бетоны бат бэхийн анги, чанар

№	Бетоны бат бэхийн анги	Хэмжих нэгж /тэмдэглэгээ/	Утга
1.	Шахалтын бат бэх	B	B 0.5 - B 120
2.	Тэнхлэгийн дагуух суналтын бат бэх	Bt	Bt 0.4 –Bt 6
3.	Хүйтэн тэсвэрлэлтээр тогтоосон марк	F	F15 - F1000
4.	Ус үл нэвтэршилээр тогтоосон марк	W	W2 –W20
5.	Дундаж нягтшилаар тогтоосон марк	D	D200 –D5000



Тайлбар: Шахалтын бат бэхээр тогтоосон бетоны ангийг (B) бүх төрлийн барилга байгууламжид зааж өгнө. Бетоны шахалтын ба тэнхлэгийн дагуух суналтын бат бэхэд хүрэх бэхжилтийн хугацааг (бэхжилтийн төслийн хугацаа) зураг төсөлд тусгах хэрэгтэй. Тэгэхдээ барилга барих арга ажиллагаа, бетоны бэхжих нөхцөлийг харгалзан үзэж, бүтээцийг төслийн ачааллаар ачаалах бодит хугацааг тогтоовол зохино. Хэрэв ийм хугацаа заагаагүй бол бетоны ангийг бэхжилтийн 28 хоног дахь бат бэхээр тодорхойлно.

19. БЕТОНЫ МАРК, ТҮҮНИЙ АНГИЛАЛ

Бетоны марк гэдэг нь 15х15х15 см хэмжээтэй сорьц-шоонуудын шахалтын бат бэхийн дундажийг кгх/см²-аар илэрхийлсэн нормчилсон үзүүлэлт юм.

19.1. Бетоны анги гэдэг нь 15х15х15 см хэмжээтэй сорьц-шоонуудын бат бэхийг тодорхой магадлалтайгаар, МПа(Н/мм²)-аар илэрхийлсэн, нормчилсон үзүүлэлт юм.

19.2. **M100** маркын бетоныг дараах барилгын үйлдвэрлэлд ашиглана. Үүнд: Бетоны төхөөрөмж, парребиков суурилуулах, жижиг архитектурын маягтуудыг ашиглах

19.3. **M150** : Замыг суурилуулах, хашаа барих

19.4. **M200**: Хана, бетоныг босгох

19.5. **M250**: Үйлдвэрлэл цул сангийн суурь, шарах, суурь хавтан, бага ачаалалтай хавтан шат,

19.6. **M300**: Аливаа ачаалал бүхий барилга байгууламж: хана

19.7. Стандарт найрлагатай бетон гэдэг нь /MNS EN 206:2017 Бетоны шахалтын бат бэхийн анги, маркын харьцаа: Ердийн ба хүнд бетон/ зааснаар шаардлагатай шинж чанар ба нэмэлт үзүүлэлтийг хэрэглэгч тогтоон үйлдвэрлэгчид ирүүлж эдгээр шинж чанар, үзүүлэлтийн хангалтыг үйлдвэрлэгч хариуцдаг бетоныг өгөгдсөн шинж чанартай бетон, захиалагч нь хэрэглэх материал ба бетоны найрлагын заалтыг үйлдвэрлэгчид өгч үйлдвэрлэгч нь өгсөн найрлагын дагуу бетон үйлдвэрлэхийг мөрдөж буй стандартаар найрлагыг нь тогтоосон бетоныг стандарт найрлагатай бетон гэнэ.

Хүснэгт 9. Манай улсад хэрэглэж буй бетоны шинж чанар, марк

БЕТОНЫ ШАХАЛТЫН БАТ БЭХИЙН МАРК. АНГИЙН ХАРЬЦАА								
Бетоны марк	M50	M75	M100	M150	M200	M250	M350	M400
Бетоны анги	B3.5	B5	B7.5	B10	B15	B20	B25	B30

Хүснэгт 10. Бетоны маркын стандартын харьцуулалт

Европ стандартад зааснаар		Үндэсний стандартад зааснаар	
Цилиндр сорьцоор тодорхойлох C анги	Шоо сорьцоор тодорхойлох C анги	Шоо сорьцоор тодорхойлох B анги	Шоо сорьцоор тодорхойлох M марк
C8	C10	B10	M150
C12	C15	B15	M200
C16	C20	B20	M250
C20	C25	B25	M350
C25	C30	B30	M400
C30	C37	B40	M550
C35	C45	B45	M600
C40	C50	B50	M650
C45	C55	B55	M700

C50	C60	B60	M800
C55	C67	B67	M900
C60	C75	B75	M1000

20. ЦУТГАМАЛ БЕТОН БҮТЭЭЦЭЭС ДЭЭЖ АВАХ АРГАЧЛАЛ

20.1. Цутгамал бүтээцээс сорьц авах үндсэн хоёр арга байдаг.

1-р арга. Конусан суултаар хэмжих

а/ Хөдөлгөөнт чанар – Конусан суултаар хэмжих ба “Конусыг бетоноор” дүүргээд 10мм голчтой төмрөөр 25 удаа бүлнэ. Конусыг дээш сугалж аваад бетоны суултыг хэмжинэ. Уг хэмжилтийг 2 удаа хийж дунджаар нь авна. Туршилтын хугацаа 10 минутаас хэтрэхгүй.

б/ Аргуун чанар – Секундээр хэмжинэ.м

Том дүүргэгчийн хэмжээ 40 мм-с ихгүй бол 40-70мм бол техникийн вискозиметр –р хэмжинэ. Туршилтыг 15 минутад багтаан 2 удаа хийж дунджаар нь авна. /0.45-р үржүүлж/



Зураг 5. 1-р арга жишээ зураг

2-р арга. Бетоноос “шоо” авах

- Бетоноос сорьц авахдаа тухайн цутгагдаж буй бүтээцэд ямар хэв хашмал хэрэглэсэн байна тэр материалаар сорьцын савыг хийвэл илүү бодитой байх болно. Бетоны бат бэхийг МПа-р хэмжинэ.



Зураг 6. 2-р арга жишээ зураг

Бетоноос дээж авахдаа:

- Том цул суурийн бетонд – 100м³ тутмаас
- Тоног төхөөрөмжийн суурийн бетонд– 50м³ тутмаас
- Нимгэн хана буюу хучилтад – 20м³ тутмаас тус тус “ШОО” авна.

Холбогдох стандартын дагуу гүйцэтгэсэн туршилтын үед бетоны дээжийн тэсвэрлэх хөлдөөх, гэсгээх мөчлөгийн хамгийн бага тоогоор түүний хүйтэн тэсвэрлэлтийн маркийг тогтооно.

21. ЧАНАРЫН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

21.1. Бетоны чанар тухайн найрлагад орсон орцуудаас шалтгаална. Цементийн хувьд мөн бүрдүүлэгч орцоор нь дараах төрлийн цементүүдийг түгээмэл хэрэглэж байна.

- Портландцемент- / Ordinary Portland Cement/ PC
- Эрдэс, идэвхт нэмэлттэй портландцемент /OPC/
- Шаарган нэмэлттэй портландцемент /PSC/
- Пуцоллан портландцемент /PPC/
- Холимог нэмэлттэй портландцемент /CPC/ гэж ангилна.



Зураг 7. Цементийн төрөл жишээ зураг

- 21.2. Нэмэлтийг ихэвчлэн чулуунцрын чанараас хамааран 5-15% хүртэл нэмж болно.
- 21.3. Портландцементийн төрлүүд нь дэлхийд өргөн хэрэглэгддэг бөгөөд European Standard EN 197-1:ASTM C150 стандартыг хангасан байдаг ба дараах үндсэн шинж чанарыг агуулсан байх шаардлагатай.
- 21.4. Ус, чийгт тэсвэртэй, усны элэгдэл даах чадвартай
- 21.5. Даралтад тэсвэртэй, няцралт, элэгдлийг бууруулах үйлчилгээтэй
- 21.6. Халуунд тэсвэртэй чанартай байдаг.
- 21.7. Дараах стандартуудын шаардлагыг хангасан, холбогдох чанарын тэмдэгтэй цемент буюу холимог нэмэлтүүдийг барилгын материалын чанарын шаардлага хангасан цементийг бетон бүтээц эдлэлд ашиглана . Үүнд:

Хүснэгт 11. Цементийн чанарын стандарт

№	Материалын нэр	Стандарт
1	PC42,5 ПОРТЛАНД ЦЕМЕНТ нэмэлтгүй	MNS 974:2008 /Барилгын өргөн хэрэглээний зориулалттай бетон, төмөр бетон хийц эдлэхүүн, угсармал хийц хэсгүүд, гүүр далангийн барилга, цутгамал хийц, зам барилга г.м/
2	OPC 15% ПОРТЛАНД ЦЕМЕНТ нэмэлттэй	MNS 974:2008 /Бүх төрлийн зам барилга, засварын ажилд ашиглана
3	PC 52,5 ПОРТЛАНД ЦЕМЕНТ нэмэлтгүй	MNS 974:2008 /Өндөр даралт тэсвэрлэх,угсармал хийц урьдчилан хүчитгэсэн конструкци төмөр замын бетон дэр, өндөр хүчдэлийн шон, төмөр бетон цутгамал байгууламж г.м шохойн шинэ стандарт/ MNS 347:2002 /Төрөл бүрийн зуурмаг бэлтгэх, шавардлага, заслын ажил болон зэсийн хүдэр баяжуулах, алт ялгах, төмөр хайлуулах технологийн түүхий эд болгон ашиглана. Силикат бетон эдлэхүүнд холбогчоор хэрэглэнэ.
4	Бүх төрлийн портландцемент	ASTM C 109/C 109M / Туршилтаар шахалтын бат бэх мөн усанд тэсвэртэй зуурмаг цемент/ ASTM C 114B / Химийн нэмэлттэй мөн Усанд тэсвэртэй цемент/ ASTM C 150 /Өвөрмөц онцлогт тохирсон Портландцемент/ ASTM 151 /Судалгаагаар механизмын элэгдэлд тэсвэртэй Портландцемент/ ASTM 183 /Ашигласан материалаас дээж аван туршин шинжилж батлагдсан усанд тэсвэртэй усанд орших чадвартай цемент/ ASTM C185 /Судалгаагаар агаарын даралт болон усанд тэсвэртэй нь тогтоогдсон зуурмаг цемент/ ASTM C191 / Усан даралтад удаан орших тэсвэртэй цемент/ ASTM C204 /Сорьц, дээж тогтоох механизм болон агаарын элэгдэл даах чанарын цемент/ ASTM 1038 /Тэлэх чадвартай усанд тэсвэртэй цемент зуурмаг, хэлбэрээр усан дотор ашиглаж болох/ BS EN 196-1 /Баталгаажсан цемент- зэрэг 1: тэсвэрлэх чадвар өндөр/ BS EN 196-2 /Баталгаажсан цемент- зэрэг 2: химийн нэмэлт найрлагатай/ BS EN 196-3 /Баталгаажсан цемент- зэрэг 3: тэсвэрлэх чадвар өндөр хаталтын зэрэг өндөрт доргилтод тэсвэртэй/ BS EN 196-5 /Баталгаажсан цемент- зэрэг 5: тэсвэрлэх сорилт чадвар өндөр/ BS EN 196-7 /Баталгаажсан цемент- зэрэг 7: Засал чимэглэл/ BS EN 196-21/Баталгаажсан цемент- зэрэг 21: Хлорид,Карбоны диоксид мөн шүлт агуулах Тэсвэрлэх чадвар өндөр цемент Бразил стандарт :NBR 5732 – Портланд цемент Европ стандарт :EN 197-2:2000 - Портланд цемент Орос стандарт :GOST 30515-97 - Портланд цемент Хятад стандарт:GB 175-2007 - Портланд цемент зэрэг стандартууд орно.

- 21.8. Нэмэлт 20% хүртэл хэрэглэн пуццолан холимог эрдэс нэмэлттэй. Стандарчлалын тохиролын тэмдэгтэй бүтээгдэхүүн.өндөр бат бэх бүхий хийц эдлэл, нисэх буудлын талбай зэрэгт өргөн ашиглана.
- 21.9 Батлагдсан иж бүрэн ажлын зурагт доорх тооцоог тусгаж, арга хэмжээг тусгасан байх шаардлагатай.
- 21.10. Үйлдвэрийн чанарын хяналтын тогтолцоо нь үйлдвэрийн лаборатори болон итгэмжлэгдсэн лабораторид сорилт шинжилгээнүүдийг хийлгэж байна. Үйлдвэрийн лабораторид дараах төрлийн шинжилгээнүүдийг хийж байна.

№	Хийгдэх шинжилгээний нэр	Шинжилгээ хийх хугацаа
1	Чулуунцарын бат бэхийн шинжилгээ	Түүхий эд ирэх бүрт
2	Гөлтгөний агуулгын шинжилгээ	Түүхий эд ирэх бүрт
3	Цементийн нунтаглалт, SO ₃ үзэх, клинкерийн агууламж үзэх	30 минут тутамд
4	Барьцалдах хугацааг тодорхойлох	24 цагт нэг удаа
5	Шахалт гулзайлтын бат бэхийг үзэх	7 хоногт 1-2 удаа үзэх
6	Хэвийн өтгөрөлт, эзлэхүүний өөрчлөлт	24 цагт нэг удаа
7	Силост нөөцөгдсөн байгаа цементэд иж бүрэн шинжилгээ хийх	7 хоногт 1-2 удаа

Итгэмжлэгдсэн лабораторид

№	Хийгдэх шинжилгээний нэр	Шинжилгээ хийх хугацаа
1	Чулуунцарт химийн болон эрдсийн шинжилгээ хийх	Түүхий эд хүлээн авах бүртээ
2	Гөлтгөний химийн шинжилгээ	Түүхий эд хүлээн авах бүртээ
3	Цементийн химийн шинжилгээ	Улиралд нэг удаа
4	Цементийн физик механик шинжилгээ	Улиралд нэг удаа

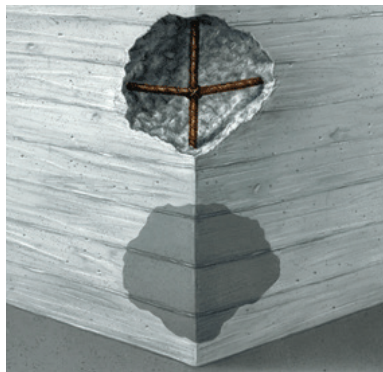
- 21.11. Ачаалал ба үйлчлэл, гал тэсвэрлэлтийн хязгаар, хий ба шингэн үл нэвтэршил, хүйтэн тэсвэрлэлт, хэв гажилтын (хотойлт, шилжилт, хэлбэлзлийн далайц) үзүүлэлтийн хязгаар, гаднах агаарын температурын ба орчны харьцангуй чийгшилийн тооцооны утга, идэмхий орчны үйлчлэлээс барилгын бүтээцийг хамгаалах болон бусад шаардлагыг холбогдох норматив баримт бичгээр (БНбД 2.01.07-90, БНбД 33-05-09, БНбД 22.01.01*/2006, БНбД 21-01-02, БНбД 21-02-02, БНбД 2.02.01-94, БНбД 32-02-03, БНбД 32-02-03, БНбД 33-01-03, БНбД 33-08-09, БНбД 2.01.01-93, БНбД 2.01.01-90/2001, БНбД 32-05-07) тогтооно.
- 21.12. Ачаалал ба үйлчлэлийн тооцооны утгыг, тооцох гэж буй хязгаарын төлөв, тооцооны нөхцөл зэргээс хамааруулан тогтооно.
- 21.13. Материалын үзүүлэлтийн тооцооны утгын найдваршилийн түвшинг тооцооны нөхцөл ба харгалзах хязгаарын төлөв байдалд хүрэхэд учирч болох аюулын хэмжээнээс хамааруулан тогтоох бөгөөд бетон ба арматурын (эсвэл бүтээц эдлэлийн гангийн) найдваршилийн илтгэлцүүрийн утгаар тохируулна.

22. ХАМГААЛАЛТ, ХАДГАЛАЛТ, ТЭЭВЭРЛЭЛТ

22.1. Эдэлгээний хугацааны шаардлагыг хангахын тулд бүтээц нь тогтоосон хугацааны турш, төрөл бүрийн тооцооны үйлчлэлд (ачааллын үйлчлэх хугацаа, уур амьсгал, технологи, температур ба чийгшлийн тааламжгүй байдал, гэсэх, хөлдөх давтамжууд, идэмхий үйлчлэл гэх мэт) бүтээцийн материалын механик шинж чанар, бүтээцийн геометрийн төлөвт үзүүлэх нөлөөллийг харгалзан үзсэн аюулгүйн төлөв байдал, ашиглалтад тохирох байдлын шаардлагыг хангах анхны шинж чанарыг агуулсан байвал зохино.

22.2. Бетон гадаргууг зэврэлтээс хамгаалахдаа:

- Цухуйсан арматур
- Нүх,цементэн сүүний урсалт,
- тосон толбо, хир тоос,
- ирмэгийн эмтэрхий байлгаж болохгүй.
- Ган суулгах нарийвчууд нь бетондоо хөдөлгөөнгүй бэхлэгдсэн;
- Ган суулгах нарийвчийн өмсгөл нь хамгаалах гадаргуутай нэг түвшинд байрласан байх
- Шал нь хана, багана, тоног төхөөрөмжийн суурь, бусад босоо эдлэхүүнтэй нийлэх хэсгийг бетондож цутгасан байна.
- Металл бүтээцийн тулгуур бетон байх ёстой.
- Аливаа гадаргуугаас 20 мм-ийн гүн дэх бетоны чийг 4%-иас ихгүй байна.



Зураг 8. Бетон гадаргууг зэврэлтээс хамгаалах ерөнхий шаардлага

22.3. Бүтээцийн ашиглалтад тохирох байдлын шаардлагыг хангах нөхцөл нь төрөл бүрийн тооцооны үйлчлэлд авч үзэн найдваршлийн зэрэглэлээр тодорхойлогдож доорх нөхцөл байдал үүсгэхээргүй байхаар тооцоог авна. Үүнд:

- Бүтээцэд ан цав үүсэх, эсвэл ан цав огцом нээгдэх,
- Ашиглалтын хэвийн байдалд бэрхшээл учруулах шилжилт, хэлбэлзэл огцом үүсэх зэрэг аливаа гэмтэл гарах, доголдох
- Бүтээцийн гаднах төрх байдал, тоног төхөөрөмж, механизмын хэвийн ажиллах технологи алдагдах нөхцөлд

22.3. Тухайн бүтээцийн зайлшгүй шаардлагатай үед бүтээц нь дулаан тусгаарлалт, дуу чимээнээс хамгаалах болон биологийн хамгаалалтын шаардлагыг хангасан байхаар зохицуулна.

22.4. Барилгын материал бүтээц, эдлэлийг талбайд зөөх, ачиж буулгах ажлын нормыг төсвийн (суурь, томсгосон гэх мэт) норм боловсруулах, барилгын гүйцэтгэх байгууллага барилга угсралтын ажил гүйцэтгэх үед тус тус хэрэглэнэ.

22.5. Цементийн уутан дээр дараах мэдээлэл байна. Үүнд:

- цементийн үйлдвэрлэлийн огноо;
- үйлдвэрлэлийн арга;
- хадгалах нөхцөл;
- бүрэлдэхүүн хэсгийн найрлага.

22.6. Цемент чийглэг нөхцөлд хадгалагдаж байвал түүний нягтрал нэлээд их хэмжээгээр нэмэгдэх боломжтой. Иймээс ийм материалын хувь хэмжээ нэмэгдэх болно.

Цементийг ил задгай биш дээвэртэй саравчинд хадгалахдаа модон гадаргуу дээр чийглэг шалнаас хамгийн багадаа 15 см зайтай байрлуулна.

Хадгалах нөхцөл нь зохих стандарт, шаардлагыг хангаагүй тохиолдолд цемент хурдан ашиглагдах боломжгүй болдог.

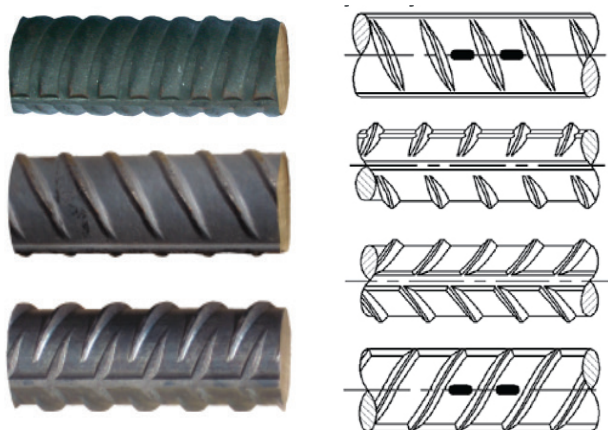
22.7. Төсвийн нормыг зохиохдоо барилгын материал, бүтээц, эдлэлүүдийг объектын дэргэдэх агуулахаас угсралтын талбай хүргэх босоо болон хэвтээ тээвэртэй холбогдон гарах хөдөлмөр зарцуулалт, машин цагийн тоог тооцож гаргах ба материалуудыг бүлэглэж талбайн зөөвөр тээврийн нормыг тооцож гаргана.

22.8. Сар, улирал бүрд гүйцэтгэсэн барилга угсралтын ажлын хүн-цаг, машин-цаг нь төсвийн суурь нормд байгаа хүн-цаг, машин-цагийн нийт дүнгээс хэтрүүлэхгүй байхаар тооцно.

23. БАРИЛГЫН БҮТЭЭЦИЙН АРМАТУРЫН ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

Бүх төрлийн барилга байгууламжийн бүтээцэд хэрэглэх арматур нь дараах төрөл байдаг. Үүнд:

1. Уямал
2. Гагнааст болон холбох хэрэгслүүд байдаг.

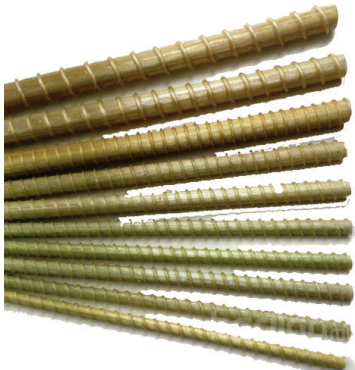


Зураг 9. Барилгын бүтээцийн арматурын төрөл жишээ зураг

- 23.1. Бүтээцэд хэрэглэх арматур нь зураг төслийн болон холбогдох стандартын шаардлагыг хангасан байвал зохино. Арматурыг, түүний чанарыг баталсан гэрчилгээ дагалдах ба тэмдэглэгээ хийгдсэн байх ёстой.
- 23.1. Бетон ба төмөр бетон бүтээцэд тавигддаг шаардлагын дагуу төмөр бетон барилга байгууламжийг төсөллөхөд арматурын төрөл, түүний чанарын хяналтын ба нормчлох үзүүлэлтийг тогтоосон байна.
- 23.1. Арматурын ангийг норматив баримт бичигт заасан параметрийн эгнээний дагуу сонгоно.
- 23.1. Дараах шаардлагад нийцсэн арматурыг төмөр бетон бүтээцэд хэрэглэдэг ба арматурын анги нь холбогдох стандарт, техникийн нөхцөлийн шаардлагын дагуу тэмдэглэгдсэн, мөн тогтоогдсон хязгаартай байна.

Хүснэгт 12. Барилтгын бүтээцийн арматурын төрөл

№	Арматурын анги, төрөл	Хэмжих нэгж / тэмдэглэгээ/	Утга	Жишээ зураг
1.	Халуунаар цувисан гөлгөр ба иржгэр (хавиргат, үечилсэн, долгиолсон гадаргуутай арматур (диаметр 3 – 80 мм /	A	A240–A1500	
2.	Халуунаар цувисан иржгэр ган туйванд диаметр 3-80мм/	SD	SD295A–SD490	
3.	Халуунаар цувисан гөлгөр ган туйванд / диаметр 3-80мм/	SR	SR235–SR295	
4.	Дулаан механикийн аргаар бат бэхийг нь сайжруулсан иржгэр гадаргуутай арматур /диаметр 6 – 40 мм/	A		
5.	Хүйтэн үед нь механик аргаар бэхжүүлсэн (хүйтнээр хэв гажилтанд оруулсан) гөлгөр ба иржгэр гадаргуутай арматур /диаметр 3 – 12 мм/	B	B500–B2000	

6.	Арматуран татлага /диаметр 6 – 15 мм/	К	К1400– К2500	
7.	Хүйтнээр сунгасан ган утас, ороомог утас, төмөр утас / диаметр 2,5 – 12 мм/	MP, MC, ML, MR, SP,SC,SL,SR,	M(P;C;L;R) 1470-аас M(P;C;L;R) 1960 хүртэл, S (P;C;L;R) 1470-аас S(P;C;L;R) 1770 хүртэл, S(P;C;L;R) 1470-аас S(P;C;L;R) 1770 хүртэл,)	
8.	Хатжуулж, уяраасан ган утас / диаметр 6 – 16 мм/	P, R, G, I,	P1420 (R1420, I1420)-оос P1570 (R1570, I1570) хүртэл	
9.	Металл бус нийлмэл бүтэцтэй арматур /шилэн, нийлмэл полимер арматур/	Металл бус арматурт / фибро/ шүлт тэсвэрлэлт, бетонд нийлж наалдах чанарын гэх мэт нэмэлт шаардлагыг тавина.	Металл бус нийлмэл бүтэцтэй арматурыг холхивч шалны хавтанг бетон зуурмаг хийх үед ашиглахыг хориглоно.	

Эдгээрээс гадна их алслалтай бүтээцэд ган татлага (мушгимал, давхар гөрмөл, томсон, битүү татлагууд) хэрэглэж болно.

24. БЭХЭЛГЭЭ СУУРИЛУУЛАЛТ

- 24.1. Уямал арматурыг хэв хашмалд зураг төслийн дагуу байрлуулна. Тэгэхдээ тэдгээрийг байрлуулах, бетон цутгах үед арматур хөдөлж, шилжихээргүй найдвартай байрлалтай байлгах арга хэмжээг авах хэрэгтэй.
- 24.2. Арматурын байрлалын, зураг төсөлд зааснаас гажих зөрөө нь норм ба дүрэмд (БНБД 52-02-05) заасан хүлцэх хэмжээнээс хэтэрч болохгүй.
- 24.3. Гагнааст арматурын тор, каркасыг цэгэн гагнуур болон бусад аргаар бэлтгэнэ. Эдгээрийн гагнааст залгаасны бат бэх нь холбогдох норматив баримт бичгийн (MNS 3073, MNS 2797) шаардлагыг хангаж байвал зохино.
- 24.4. Гагнасан арматуран эдлэхүүнийг хэв хашмалд зураг төслийн дагуу байрлуулна. Үүнд, түүнийг байрлуулах, бетон цутгах үед арматурууд хөдөлж шилжихээргүй найдвартай байрлалтай байлгах арга хэмжээ авна.
- 24.5. Арматуран эдлэхүүний байрлалын, зураг төсөлд тусгаснаас гажих зөрөө нь БНБД 52-02-05 норм ба дүрмээр тогтоосон хүлцэх хэмжээнээс хэтэрч болохгүй.
- 24.6. Арматурын шилбэний төгсгөлийг шаардлагатай хэмжээний радиустай матаж, дэгээ гаргахад тусгай багаж ашиглавал зохино.
- 24.7. Арматурын уулзварын залгаасыг контактын, нуман, онгоцон гагнуураар гагнана. Хэрэглэж буй гагнуурын арга нь гагнааст холбоосны бат бэх ба түүнд нийлж байгаа хэсгийн арматурын гагнааст холбоосны хэв гажих чанар, бат бэхийг хангах ёстой.



Зураг 10. Бэхэлгээ, угсралтын ерөнхий шаардлага жишээ зураг

- 24.8. Арматурын (уулзварын) механик холбоосыг шахагч болон эргээст муфтээр, эсвэл холбогдох норматив баримт бичгээр зөвшөөрсөн бусад төрлийн холбоосоор гүйцэтгэнэ. Суналтын арматурын механик холбоосны бат бэх нь залгаж буй шилбэнийхтэй адил байвал зохино.
- 24.9. Арматурыг тулгуурт, эсвэл бэхэжсэн бетонд тулж хөвчилж татахад арматурын урьдчилсан хүчдэл нь зураг төсөлд заасан хэмжээнд, холбогдох норматив баримт бичгээр, эсвэл тусгай шаардлагаар тогтоосон зөвшөөрөгдөх зөрөөтэйгээр хүрсэн байвал зохино.
- 24.10. Арматурын татуургыг буулгахад урьдчилсан хүчдэл бетонд аажмаар дамжих нөхцөлийг хангах хэрэгтэй.
- 24.11. Арматурын шилбэнүүдийн хоорондох зай нь дараах шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:
- арматур, бетоной хамтран ажиллах;
 - арматурт тээглүүр хийх ба арматурыг залгах;
 - бүтээцийн бетоныг чанартай цутгах;



Зураг 11. Арматурын шилбэ суурилуулалт

- 24.11. Арматурын шилбэнүүдийн хоорондох хамгийн бага зайг арматурын диаметр, бетоны дүүргэгчийн ширхэглэлийн хэмжээ, элементэд бетон цутгах чиглэлтэй харьцангуй арматурын байрлал, бетоныг цутгах, нягтруулах арга зэргээс хамааруулан тогтооно.
- 24.11. Арматурын шилбэнүүдийн хоорондох зай, арматурын диаметрээс багагүй бөгөөд 25 мм-ээс багагүй байх ёстой.
- 24.11. Давчуу зайнд арматуруудыг хэсэгчлэн багцалж (хоорондоо завсаргүйгээр) тавихыг зөвшөөрнө. Ийм тохиолдолд багцуудын хоорондох зай нь зохиомол шилбэний (багцын арматуруудын хөндлөн огтлолын талбайн нийлбэртэй тэнцүү огтлолтой) шилжүүлсэн диаметрээс багагүй байх ёстой.



Зураг 12. Арматурыг зэврэлтээс хамгаалах

25. ХАДГАЛАЛТ, ТЭЭВЭРЛЭЛТ

25.1. Бараг бүх объектод төмөр бетонд хэрэглэх арматурыг зэв идсэн байдаг нь арматур ба бетоны хоорондоо барьцалдах хүчийг сулруулах бөгөөд ирээдүйд зэврэлт үүсэх нөхцөлийг бүрдүүлэхээр байна. Том объектуудад нийлүүлж буй бетоны чанар жигд бус байна. Арматур болон бусад төмөр эд ангийн хадгалалт зохисгүй байдаг. Тэдгээр нь зэврэлт, бохирдол болон механик гэмтлээс найдвартай хамгаалагдсан байх ёстой. Хэрэв бүтээгдэхүүний зэвийг арчихад арилахгүй байгаа бол уг арматурыг хэрэглэж болохгүй байдаг. Арматурыг саравч дор, төмөр анкерыг хуурай өрөөнд хадгална.



Зураг 13. Арматурын хадгалалт

25.1. Арматурыг тээвэрлэх, хадгалахдаа зэврүүлэх, бетонтой барьцалдах барьцалдалтыг бууруулахад хүргэдэг налархай хэв гажилт болон механик гэмтэл гаргахгүй байх нөхцөлийг хангах хэрэгтэй.

26. БАРИЛГЫН БҮТЭЭЦИЙН АРМАТУРЫН ЧАНАРЫН ШАЛГУУР ҮЗҮҮЛЭЛТ

Батлагдсан зураг төсвийн дагуу материал хүлээн авах, мөн ажил бүрийн өмнө тухайн ажилд шаардагдах барилгын материал, эдлэхүүн, бүтээцийг шалган авах шаардлагыг хангаж байгаа эсэхийг бүтээцийн арматурын шалгуур үзүүлэлт (Хүснэгт 1.) -ийн дагуу хянан шалгаж хүлээн авна.

Хүснэгт 13. Барилгын бүтээцийн арматурт тавигдах ерөнхий шаардлага шалгуур үзүүлэлтүүд

№	Хяналт үнэлгээ хийх чиглэл	Тийм	Үгүй
1	Бүтээцэд хэрэглэх арматур нь зураг төслийн болон холбогдох стандартын шаардлагыг хангасан эсэх	☐	☐
2	Арматурт түүний чанарыг баталсан гэрчилгээ дагалдах ба тэмдэглэгээ байгаа эсэх	☐	☐
3	Арматурын шилбэнүүдийн хоорондох зай нь арматур, бетоной хамтран ажиллах; арматурыг залгах нөхцөл бүрдүүлсэн эсэх	☐	☐
4	Арматурын ажлын үед холбогдох хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааг хангаж бэхэлгээ, өндөрт ажиллах аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг мэргэжилтэй ажилчдад танилцуулж гарын үсэг зуруулсан эсэх	☐	☐
5	Бетон ба төмөр бетон бүтээцэд тавигддаг шаардлагын дагуу арматурын төрөл, түүний чанарын шаардлагыг тооцон тусгасан эсэх	☐	☐
6	Арматурын ангийг зураг төсөлд заасны дагуу тохирох параметрийн хэмжээг сонгосон эсэх	☐	☐
7	Арматурыг хадгалах байрны шаардлагыг хангасан эсэх	☐	☐

Тайлбар: Бүтээцийн арматур нь дээрх бүх шаардлагыг хангаж байх ёстой бөгөөд шаардлага хангасан бол **“Тийм”** хийгдээгүй буюу хийгдсэн боловч шаардлага хангахгүй байгаа бол **“Үгүй”** хэсгийг тэмдэглэнэ.

АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

- Хот байгуулалтын тухай хууль
- Барилгын тухай хууль
- Барилга, хот байгуулалтын сайдын 2019 оны 58 дугаар тушаалын хавсралт /Барилгын бүтээц, ажлын төрлөөр төсвийн суурь норм, түүний хавсралтуудыг боловсруулах, хэрэглэх дүрэм/
- БНБД 2.01.07-90 Ачаалал ба үйлчлэл
- БНБД 2.02.01-94 Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм
- БНБД 32-02-03 Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх
- БНБД 52-02-05 Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээц
- БНБД 52-03-05 Угсармал бетон, төмөр бетон бүтээц
- БНБД 3.03.02-90 Угсармал бетон, төмөр бетон бүтээц
- БНБД 12-01-03*/2009 Барилгын үйлдвэрлэлийн зохион байгуулалт
- БНБД 21-01-02 Барилга байгууламжийн галын аюулгүйн байдал
- БНБД 21-02-02 Барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох галын аюулгүйн норм
- БНБД 2.01.01-93 Барилгад хэрэглэх уур амьсгал, геофизикийн үзүүлэлтүүд
- БНБД 2.01.01-93/2001 Барилгад хэрэглэх уур амьсгал, геофизикийн үзүүлэлтүүд / нэмэлт өөрчлөлт/
- БНБД 23-02-09 Барилгын дулаан хамгаалалт
- БНБД 32-05-07 Төмөрзам ба автозамын тоннель
- БНБД 33-01-03 Усны барилга байгууламжийн зураг төсөл зохиох үндсэн дүрэм
- БНБД 22.01.01*/2006 Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм
- БНБД 53-03-07 Ган бүтээц (Зураг төсөл боловсруулах норм ба дүрэм)
- БНБД 32-02-03 Авто замын гүүр ба хоолой төсөллөх
- БНБД 33-05-09 Усны барилга байгууламжийн ачаалал ба үйлчлэл
- БНБД 32-02-03 Бетон ба төмөр бетон боомт
- MNS 0346:2000 Барилгын ажилд хэрэглэх хайрга, буталсан хайрга
- MNS 0390:1998 Барилгын ажилд хэрэглэх дайрга. Техникийн шаардлага
- MNS 0392:1998 Барилгын ажилд хэрэглэх элс. Техникийн шаардлага
- MNS 0831:2001 Сийрмэг бетон. Бүтээц ба эдлэхүүн. Техникийн шаардлага
- MNS 1170:1985 Бетон зуурмагийг турших арга
- MNS 1185:1985 Барилгын зуурмаг. Техникийн шаардлага
- MNS 1228:1987 Хүнд бетон. Техникийн ерөнхий шаардлага
- MNS 1272:99 Бетон. Сорьцоор бат бэхийг тодорхойлох арга
- MNS 1918:1985 Бетоны хүйтэн тэсвэрлэлтийг тодорхойлох арга.
- MNS 1920:1999 Бетоны бат бэхийг шалгах, үнэлэх зарчим

- MNS 2122:1985 Бетоны эзлэхүүн жин, ус шингээлт, сүвэрхэгжилт, ус үл нэвтрүүлэлтийг тодорхойлох арга
- MNS 2228:2002 Угсармал бетон, төмөр бетон бүтээц, эдлэхүүн. Техникийн ерөнхий шаардлага
- MNS 2319:1986 Холбогч материалд хэрэглэх идэвхит эрдэс нэмэлт
- MNS 2370:2003 Угсармал төмөрбетон бүтээц, эдлэхүүн. Ачаалж турших арга. Бат бэх, хөшүүншил, цав тэсвэрлэлтийг үнэлэх журам
- MNS 2797:2001 Төмөрбетон бүтээцийн ширээсэн арматур эдлэхүүн ба бэхэлгээний төмөр. Техникийн ерөнхий шаардлага
- MNS 2803:2004 Хүнд бетонд хэрэглэх дүүргэгч материал. Техникийн шаардлага
- MNS 3073:2001 Төмөрбетон бүтээцийн бэхэлгээний төмөр ба арматурын ширээсэн холбоо. Нэр төрөл ба хэмжээ
- MNS 3091:2008 Цемент. Техникийн ерөнхий шаардлага
- MNS 3173:2002 Цутгамал бетон, төмөр бетон бүтээцийн хашмал. Ангилал ба техникийн ерөнхий шаардлага
- MNS 3821:1985 Бетон болон барилгын зуурмагт хэрэглэх ус. Техникийн нөхцөл
- MNS 3852:1985 Бетон ба төмөр бетон эдлэлийн металл хэв
- MNS 4114:1991 Хэт богино авиагаар бетоны бат бэхийг тодорхойлох арга
- MNS 3996:1987 Бетон. Ангилал , ерөнхий техникийн шаардлага
- MNS 5121:2002 Цутгамал бетон. Төмөр бетон бүтээцийн задалж шилжүүлдэг хашмал
- MNS 5581:2005 Бетон. үл эвдэх механик сорилын аргаар бетны бат бэх тодорхойлох арга
- MNS 5771:2007 Полистиролбетон. Техникийн шаардлага
- MNS ISO 6934-1:2003 Бетоныг урьдчилан хүчитгэхэд зориулсан ган. 1-р хэсэг. Ерөнхий шаардлага
- MNS ISO 6934-2:2003 Бетоныг урьдчилан хүчитгэхэд зориулсан ган. 2-р хэсэг. Хүйтнээр сунгасан ган утас. Техникийн шаардлага
- MNS ISO 6934-3:2003 Бетоныг урьдчилан хүчитгэхэд зориулсан ган. 3-р хэсэг. Хатжуулж, уяраасан ган утас
- MNS JIS G 3112:2002 Төмөрбетон бүтээцийн ган туйван

This image shows a full page of a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for writing. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of a document template designed for writing. It features approximately 28 evenly spaced, thin grey horizontal lines across the entire width of the page. The background is plain white, and there are no margins, headers, or footers visible. This type of template is commonly used for teaching handwriting to children or as a general-purpose lined paper for note-taking.

[illegible]



Нийслэлийн Засаг даргын хэрэгжүүлэгч агентлаг
ХОТЫН СТАНДАРТ, ОРЧНЫ АЮУЛГҮЙ БАЙДЛЫН
ХЯНАЛТ ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ГАЗАР



Хангарди ордон, Ц.Жигжиджавын гудамж -7/1
Чингэлтэй дүүрэг, Улаанбаатар хот, 15160-0011



7011-8060



www.standart.ub.gov.mn



Хотын стандарт, орчны аюулгүй байдлын хяналт,
зохицуулалтын газар