

Övergripande Byggherrekrav 2023

Teknisk anvisning

Dokumentägare: Lennart Lifvenhjem

Innehållsförteckning

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Uppbyggnad, syfte och mål..... | 3 |
| 2 | Myndighetskrav & Branschregler | 3 |
| 3 | Principer för projektering | 3 |
| 4 | Avvikelsehantering..... | 4 |
| 5 | Målsättning för huset..... | 4 |
| 6 | Hållbarhet | 4 |
| 6.1 | Klimatsäkerhet..... | 5 |
| 6.2 | Vattenskadesäkerhet | 5 |
| 6.3 | Fukt i material | 5 |
| 6.4 | Energieffektiv byggnad | 5 |
| 6.4.1 | Beräkning av framtida energianvändning | 6 |
| 6.4.2 | Beräkning av energi för andra syften | 6 |
| 6.4.3 | Beräkning av installationers kapacitet/prestanda | 6 |
| 6.5 | Energiavtal..... | 7 |
| 7 | Utformning av fastighet | 7 |
| 7.1 | Skalskydd och låsning | 7 |
| 7.2 | Tillgänglighet | 8 |
| 7.3 | Kulturhistorisk hänsyn..... | 8 |
| 7.4 | Våningshöjd och rumshöjd..... | 8 |
| 7.4.1 | Modulval | 8 |
| 7.5 | Installationer | 9 |
| 7.6 | Kvalitetsangivelser | 9 |
| 7.7 | Arbetsmiljö..... | 9 |
| 7.8 | Ljudmiljö i byggnad | 9 |
| 7.9 | Generella lokalkrav | 10 |
| 7.10 | Besöksentréer..... | 10 |
| 7.10.1 | Garage | 10 |
| 7.10.2 | Cykelrum | 10 |
| 7.10.3 | Teknikutrymmen | 10 |
| 8 | Bygghälsan | 10 |
| 8.1 | Stomsystem..... | 10 |
| 8.2 | Yttertak | 11 |
| 8.3 | Glas- och fasadpartier i klimatskal | 11 |
| 8.4 | Fönster, fönsterdörrar | 11 |

| | | |
|-------|--|----|
| 8.5 | Dörrar | 11 |
| 8.5.1 | Märkning..... | 11 |
| 8.5.2 | Låsschema, passersystem, utrymningsvägar | 12 |
| 8.6 | Ytskikt, golv och trappor..... | 12 |
| 8.7 | Ytskikt på väggar | 13 |
| 8.8 | Invändiga huskompletteringar | 13 |
| 9 | VA, VVS, Kyla, Process | 13 |
| 10 | IT- infrastruktur | 13 |
| 11 | EI- och Telesystem..... | 13 |
| 12 | Styr- och Övervakning..... | 13 |

1 Uppbyggnad, syfte och mål

Detta dokument är ett ramdokument för Jernhusen byggherrekrav. Här beskrivs övergripande krav gällande till exempel utformning, byggnadsteknik, prestanda och hållbarhet. Ytterligare krav finns beskrivna i underliggande tekniska anvisningar.

Vid alla förändringar såsom ny-, till- och ombyggnation ska detta dokument med underliggande tekniska anvisningar användas i tillämpliga delar.

Syfte: Jernhusens tekniska anvisningar syftar till att styra fastigheternas teknik-innehåll mot hållbara lösningar för att nå bästa möjliga långsiktiga förvaltnings-effektivitet.

Mål: Jernhusens tekniska anvisningar har som mål att säkerställa:

- att fastigheterna når uppsatta funktionskrav
- att överlämnad dokumentation håller rätt kvalitet.

2 Myndighetskrav & Branschregler

Utöver vad som föreskrivs i Jernhusen tekniska anvisningar ska byggnaden utformas enligt gällande lagar och förordningar. De lagar, förordningar och föreskrifter som är giltiga vid kontraktstecknandet eller enligt krav från bygglov och tekniskt samråd, ska tillämpas för projektet.

Beakta även Trafikverkets kravställningar för det specifika projektet. Vid motstridiga krav ska Jernhusen kravställning gälla före Trafikverket.

3 Principer för projektering

Handlingar ska följa Bygghandlingar 90 och utföras datorbaserat enligt projektanpassad utgåva av Jernhusen "*BIM Leveransspecifikation*".

Samordningsmöten med BIM-informationssamordnare ska genomföras regelbundet. En projektanpassad BIM-manual ska upprättas av utsedd konsult i projekteringsgruppen. Se Jernhusen *BIM-manual*, senaste utgåva.

Arbetsmiljöfrågor för byggskedet och driftskedet för förvaltningens och hyresgästens verksamhet ska beaktas under hela projekteringsprocessen. Arbetsmiljöplan upprättas av utsedd BAS-P som del av projekteringsarbetet.

Projektörerna tar fram lösningar för hur arbetsmoment som skötsel, underhåll och rengöring utförs enkelt och säkert. Jernhusen miljöplan och miljökrav inarbetas i respektive projekt.

Framtida hyresgästförändringar som påverkar planlösningar ska beaktas i projekteringsarbetet. Installationer ska vara separerbara och demonterbara om möjligt.

Vid betydande systemval ska utvärdering alltid genomföras och dokumenteras. Systemvalsutvärdering ska biläggas systemhandlingen. Med betydande system avses t.ex.:

- Stomme, fasad, tak
- Ventilation, värme, kyla, styr- och övervakningssystem
- Energiförsörjning för värme och kyla
- Kraftförsörjning, kanalisation, allmänbelysning

4 Avvikelsehantering

Avsteg från teknisk anvisning ska skriftligen redovisas till ansvarig projektchef på Jernhusen. Alla avsteg från teknisk anvisning ska godkännas av Jernhusen affärsområdeschef.

För alla avsteg ska *Avvikelsemall Teknisk anvisning* användas, med konsekvensbedömning och motiv till avsteg.

5 Målsättning för huset

- Stort fokus på låg energi- och naturresursanvändning
- Låg energianvändning, låga effektbehov och god driftekonomi
- God arbetsmiljö för brukare och driftpersonal
- Hög flexibilitet med möjligheter till lokalanpassning och framtida låga ombyggnadskostnader

6 Hållbarhet

Byggnaden ska projekteras så att dess klimatpåverkan under samtliga skeden blir så låg som möjligt. Principerna för detta finns i Jernhusens *Färdplan för klimatneutralitet*. Jernhusen certifierar både projekt och befintligt bestånd med BREEAM i enlighet med *Instruktion Miljöcertifieringskrav*.

Det ska tidigt i projektet fastställas vilka miljömål och miljökrav som gäller för projektet, baserat på myndighets-, byggherre- och hyresgästkrav. Observera att kraven i BREEAM eller Jernhusens *Färdplan för klimatneutralitet* kan påverka

krav på till exempel utformning och byggdelar utöver det som anges i detta dokument.

6.1 Klimatsäkerhet

Projektet ska göra en långsiktig riskbedömning avseende framtida klimatrisker baserat på platsens förutsättningar. Till exempel risk för havsnivåhöjning, översvämning, ras etc.

Kända konsekvenser av klimatförändringar, såsom skyfall med hög intensitet, ska beaktas och anpassade lösningar ska finnas för att hantera ett sådant scenario.

6.2 Vattenskadesäkerhet

Risk för vattenläckage från ledningar förlagda i huset ska minimeras. Risker med dolt förlagda ledningar i schakt beaktas. Regelverken *Säker Vatteninstallation* samt *GVK säkra våtrum*, senaste utgåva, ska följas.

6.3 Fukt i material

AMA Hus och ByggaF ska beaktas för att säkerställa god fuktsäkerhet från projektering till förvaltningsstadiet. ByggaF innehåller hjälpmedel och rutiner som säkras, dokumenteras och kommuniceras fuktsäkerheten i hela byggprocessen.

6.4 Energieffektiv byggnad

Jernhusens ambitionsnivå vid nyproduktion är att nå minst 50 % under gällande BBR vad gäller energianvändning. Målvärdet avser fastighetsenergi men även verksamhetsenergi ska beaktas då det påverkar total använd energi i fastigheten. Likaså för effektbehov, där målsättningen ska vara att minimera detta. Alla lösningar som bidrar till energi- och effekteffektivitet i en byggnad ska utföras om de är lönsamma ur ett projekt- och långsiktigt förvaltningsperspektiv.

Arbetsmodellen för att uppnå en energieffektiv byggnad sammanfattas i följande energistrategi:

1. Reducera behovet för fastigheten genom effekt- och energieffektiva lösningar.
2. Organisera fastighetens energiflöden så att fri energi som finns tillgänglig i byggnaden i första hand återanvänds.
3. Välj ut vilken energi som ska tillföras utifrån för att täcka fastighetens nettobehov av tillförd energi. Målet är 100 % förnybar energi.

Möjligheter som alltid ska övervägas i syfte att nå våra energimål är bl.a.:

- Hög byggnadseffektivitet/formfaktor, definierat som $A_{temp}/A_{omslutning}$ (fasader och tak). Byggnadseffektivitet för huset ska redovisas.
- Välisolerat och lufttätt klimatskal (se *Belok Energikrav*, senaste utgåva)
- Energieffektiva lösningar som minimerar onödig energianvändning för inomhusklimat- och verksamhetsändamål. Exempelvis belysning, data, uppvärmning, komfortkyla och luftkvalité.
- Solceller, både tak- och fasadmonterade

- Fri termisk energi via vatten, luft eller mark
- Lång- och korttidsslagering av termisk energi (geolager, berg, lera, akvifär)
- Korttidslagring av termisk energi i byggnadsstommen
- Värmepumpsteknik för åtkomst av energier med otillräcklig exergi
- Värmeåtervinning från verksamheter i byggnaden (ex. serverrum, kökskyla, avlopp)
- Batterilagring av elektrisk energi för reducering av effektoppar

6.4.1 Beräkning av framtida energianvändning

Simuleringsberäkningar ska utföras för att bedöma framtida faktisk energianvändning. Beräkningarna ska utföras så realistiska som möjligt vad gäller byggnadens fysiska utformning och fastighetens användning. Det innebär att indata i beräkningarna inte ska viktas vare sig uppåt eller neråt. Indata ska stämmas av med Jernhusen. Beräkningsansvarig ska skapa samsyn kring indata som mer än marginellt påverkar beräkningsresultatet. Viktiga parametrar är bl.a.:

- Drifftider
- Termiskt inomhusklimat. Kravnivåer
- Antal personer som under en normaldag vistas i lokalerna
- Belysningsenergi under en normaldag
- Datoranvändning under en normaldag
- Värmeisolering klimatskal (U-värden byggdelar, Um-värde, luftläckage)
- Exponerad massa för energilagring (husets massa/undertakslösning)
- Solskyddsegenskaper för fönster (inklusive ev. solskydd)
- Utomhusklimat (klimatfil)
- Luftomsättning vid normalanvändande samt eventuella grundflöden
- Effektivitet på värmeåtervinning ventilation
- Systemeffektivitet för vvs- och kylsystem
- Förekomst av ridåvärmare, markvärme, takvärme etc.
- Entrépartier och luftslussars utformning

6.4.2 Beräkning av energi för andra syften

Beräkning av energianvändning kan behöva göras även för andra syften. Exempelvis miljöcertifieringskrav (BREEAM) eller myndighetskrav (BBR).

6.4.3 Beräkning av installationers kapacitet/prestanda

Beräkningar ska utföras för att dimensionera komponent och anläggningsdelar i ingående system. Integrerad beräkningsprogramvara i CAD/Revit-verktyg ska användas där så är möjligt. Inställningsparametrar i programvaran ska redovisas i samband med beräkningarna.

För dimensionering av inomhusklimatsystem ska simuleringsteknik användas. Viktigt att stolmagring och möjlig aktiv nattdrift (frikyla) beaktas i simuleringen liksom en realistisk varaktighet på värmebölja. Beräkningsansvarig ska skapa samsyn kring indata som mer än marginellt påverkar beräkningsresultatet.

6.5 Energiavtal

Sveby Energiavtal, senaste utgåva, ska alltid användas vid totalentreprenad för stora projekt.

7 Utformning av fastighet

Jernhusen ställer höga krav på arkitektonisk gestaltning, funktionalitet, drift-ekonomi och utvecklingsbarhet för att kunna erbjuda attraktiva lokaler. Byggnadens ekonomi grundas i stor omfattning på hur effektivt areorna nyttjas. Stor vikt ska läggas vid att skapa hög yteffektivitet, d.v.s. relation mellan LOA/BTA, BRA/BTA.

Byggnaden inklusive dess tekniska försörjningssystem ska utformas så att olika huskroppar i framtiden kan avskiljas som egen fastighet. Gränsdragningslistor för installationer/försörjningssystem ska upprättas.

Separat gods-/materialhantering för hela byggnaden är ett krav. Dessa transport-system ska kombineras med miljö-/sophantering i byggnaden. Om hissar för gods-/materialhantering nyttjas i persontrafik ska möjlighet finnas att programmera dessa så att de ej körs i system med övriga hissar för persontrafik.

Fastighetens utformning ska sträva mot enkla trafik- och godsflöden. Transporthissens placering ska beakta olika hyresgästindelningar. God orienterbarhet med hjälp av utformning och tydlig skyltning ska skapas i fastigheten.

Transportöppningar i fasad ska anordnas för in- och uttransport vid framtida ombyggnader. Transportöppningar i fasadpartier och hissar ska dimensioneras så att de medger transport av byggmaterial och utrustning vid framtida ombyggnader samt för inflyttning av hyresgästsinredning.

För skyltar på fasad ska ett separat skyltprogram upprättas, alternativt följa det för fastigheten redan upprättade skyltprogrammet. Beakta att vid fasadskyltning behöver skyltar ett bygglov för att få sättas upp, flyttas eller ändras.

Våningsplanens infrastruktur ska vara väl inplanerad (trappor, hissar, installationsschakt, el-rum, WC, RWC, städ, korskopplings-/serverrum). Varje våningsplan ska förberedas för en flexibel uppdelning för en eller flera hyresgäster. Möjliga delningsmöjligheter ska redovisas på planritning.

Krav på buller till omgivning gäller vid mätning på närliggande fasader korrigerat till frifältsvärde. Beakta även att obebbyggda granntomter kan bebyggas.

7.1 Skalskydd och låsning

Till det mekaniska skyddet räknas även det byggnadstekniska skyddet i form av väggar, tak och golv. Anläggningarna ska utföras enligt tekniskt regelverk utgivna av Svenska Brandskyddsföreningen (SBF) samt Svenska Stölskyddsföreningen

(SSF). Öppningskompletteringar, ingående i skalskydd ska utföras med mekaniskt inbrottsskydd enligt skyddsklass 2 enligt SSF 200:5

7.2 Tillgänglighet

De fastighetsytor som är gemensamma för fler hyresgäster, eller som kan bli det i framtiden, ska uppnå krav enligt Myndigheten för delaktighet där det är möjligt. Tillgänglighetssakkunnig ska tidigt tas med i projekteringen.

7.3 Kulturhistorisk hänsyn

Kulturhistoriska värden i befintliga miljöer bör tidigt beaktas enligt statens och kommunens krav. Vid förändringar i befintliga fastigheter ska vikt fästas vid att bevara ursprungliga kvaliteter. Antikvarisk förundersökning med konsekvensbeskrivning ska upprättas för fastigheter som är klassade som antikvariskt bevarandevärda.

7.4 Våningshöjd och rumshöjd

Lokalerna ska vara utformade med våningshöjder för att enkelt kunna anpassas efter olika hyresgästers verksamheter och behov. Våningshöjder beslutas inom ramen för varje specifikt projekt. Riktvärden för rumshöjd nedan avser fritt mått från färdigt golv till underkant av undertak. I lokaler utan undertakslösning avses färdigt golv till underkant installationer.

| UTRYMME | RUMSHÖJD | VÅNINGSHÖJD |
|--------------------------|---------------|---------------|
| Entréplan/markplan | Minst 3300 mm | Minst 4600 mm |
| Kontorsvåning | Minst 2700 mm | Minst 3600 mm |
| Gar.plan/källare | Minst 2200 mm | Minst 2800 mm |
| Gar.plan inom våningspl. | Minst 2700 mm | Minst 4600 mm |
| Fläktrum | Minst 4000 mm | - |

Vånings- och rumshöjder ska stämmas av med hänsyn till tänkt stomlösning och vald bjälklagstjocklek. Val av bjälklagstjocklekar och installationsstråk kan påverka våningshöjden.

Relation mellan rumshöjd och våningshöjd måste alltid beaktas ur ett kostnadsperspektiv och med hänsyn till t.ex. angivna höjder i detaljplan.

7.4.1 Modulval

I byggnaden ska varje våningsplan ovanför markplanet indelas i ett invändigt modulsystem om 2700 mm. Fönster i fasad ska vara anpassade till denna modul och medge att innerväggar (d.v.s. min tjocklek 130 mm) kan placeras modulärt mot fönsterpost. Möjlighet till anslutning av innervägg mot yttervägg ska beaktas vid utformning av försörjningssystemen. Värmesystem ska i första hand dras vid ytterfasad och övriga media ovan undertak i korridor.

För rumsbildning används modulen 3600 * 2700 mm. Även de tekniska försörjningssystemen ska utföras för att passa vald modul om 2700 mm, vilket innebär att det i varje modul ska finnas tillgång till värme, luft, kyla, kraft, tele, data, sprinkler, styrning m.m. Om infälld belysning monteras ska kraften till denna monteras inom respektive modul (uttagsplåt) och i övrigt anpassas i ett generellt mönster utan särskilt beaktande av modulindelning. Särskild ritning redovisande modulindelning samt modulritning (redovisande preliminär teknisk utformning) ska tas fram i tidigt skede.

7.5 Installationer

De tekniska systemen ska utformas så att brukare och driftpersonal upplever dem som:

- Förutsägbara och begripliga
- Lättillgängliga och hanterbara
- Strukturerade

Gällande de tekniska systemen ska ett antal saker särskilt beaktas:

- Mätning och uppföljning
- Ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv
- Byggekostnader ska ställas mot förvaltningskostnader för fastighetens livslängd

7.6 Kvalitetsangivelser

Anläggningen ska utföras så att den blir ändamålsenlig, lättskött, hållbar, driftsäker och prydlig. Apparater och detaljer ska vara lättåtkomliga samt kunna bytas och underhållas utan onödiga driftavbrott.

Entreprenör/UE/utförande person/-er, t.ex. montörer/installatörer ska ha erforderlig utbildning för uppdraget, och vid anmodan kunna uppvisa godkända intyg, certifieringar etc. för att få utföra arbetet.

7.7 Arbetsmiljö

Fastigheter och lokaler ska utformas så att god arbetsmiljö skapas för brukare, leverantörer och driftpersonal som arbetar i fastigheten. BAS-P ska tidigt engageras i projekteringen.

Handboken *Rätt arbetsmiljö för VVS-montörer och driftpersonal* utgiven av VVS-installatörerna kan användas som handledning vid projektering. Beakta även rådtext i BBR om installationers utbytbarhet.

7.8 Ljudmiljö i byggnad

Jernhusens mål är att fastigheterna ska innehålla en ljudmiljö som av medelpersonen uppfattas som god (ljudklass B) eller mycket god (ljudklass A). Som grundvärden i en bra ljudplanering arbetar Jernhusen utifrån ljudklass B, svensk standard SS 25268. För att säkerställa detta bör en akustikkonsult anlitas i projekten för projektering och beräkningar.

7.9 Generella lokalkrav

Fasadpartier in till butiker ska utformas för maximal insyn.

Fasadpartier utformas så att glasbyten kan ske från utsidan. Större skjutdörrar ska förses med sommar-/vinteröppning för energibesparing. Butikslokaler med fasadentréer ska redovisas med vindfång.

7.10 Besöksentréer

Besöksentréer ska vara effektiva och välkomnande samt fungera väl ur säkerhetssynpunkt. De ska vara utformade för att klara drag och kyla för personal som arbetar i exempelvis reception. Arbetsmiljöverkets riktlinjer ska beaktas.

Energieffektiv utformning av entrélösning är av ytterst stor vikt, då felaktig lösning kan påverka husets energiprestanda negativt.

7.10.1 Garage

Garage ska utformas med vedertagna svängradier, så att normala personbilar enkelt kan nyttja garaget. Garage förses med laddinfrastruktur. Behov av ev. golvbrunnar i garage utreds för varje projektspecifikt behov. Vid utformning av garage ska trygghetsperspektivet alltid beaktas.

7.10.2 Cykelrum

Cykelrum bör finnas och utformas efter varje projektspecifikt behov.

7.10.3 Teknikutrymmen

Drift- och teknikutrymmen ska kunna nås från neutrala utrymmen (ej via hg).

Utrymme i transportvägar till teknikutrymmen där det finns ventilationsaggregat eller installationer där man regelbundet behöver transportera gods ska förses med hissförbindelse.

Ställverksrum, elrum och elschakt placeras så att inverkan från magnetiska och elektriska fält vid stadigvarande arbetsplatser minimeras, ref. Strålsäkerhetsmyndigheten. Andra installationer som ej betjänar ställverk/elrum bör undvikas inom rummet, t.ex. VA.

8 Byggdelar

Konstruktionen ska anpassas till rådande radonförhållanden. Byggnadens grundläggning utförs radonskyddande. Radonhalt ska i samtliga utrymmen underskrida gällande lagkrav.

8.1 Stomsystem

Valet av stomme påverkas främst av belastningen på bjälklagen och av önskemål om fri spännvidd. Andra faktorer som styr stomvalet är stabilisering, fasadutformning, grundläggning, tillgänglig geometri, brandkrav och brukskrav (ljud, nedböjning, svikt och svängning). En stomutredning ska genomföras.

Bjälklagen uppbyggs med i möjligaste mån fribärande bjälklag med slät undersida för att möjliggöra flexibel användning av lokalerna.

8.2 Yttertak

Yttertak utförs så att det ej stegvis kan nås från mark t.ex. från skärmtak.

Gångar och stråk till viktiga funktioner såsom huvar, rökluckor etc. ska utformas för god åtkomst. Plana ytor ska provtryckas.

Takterasser, taksäkerhet och takavvattning utformas enligt varje projektspecifikt behov.

8.3 Glas- och fasadpartier i klimatskal

Samtliga detaljer i systemet ska vara enligt systemtillverkarens standard.

Fasaderna ska utformas för enkel rengöring, samt service av installationer och glasytor.

Ljustransmission ska anpassas till gällande krav på certifiering. BELOK Energikrav, kravnivå A, ska beaktas avseende U-värden.

Vid risker för termiskt bräckage ska glas utföras härdat eller värmeförstärkt.

Glas i samma fasad, i anslutning till varandra ska utföras med samma glaskombination oavsett glasstorlek.

Solskydd eller andra beläggningar ska avlägsnas i kantzoner för att undvika avvikande reflektioner. Detta gäller i synnerhet Structural Glazing fasader.

8.4 Fönster, fönsterdörrar

Dörrar ska märkas med litteranummer och märkning för brand och ljud enligt gällande normer.

8.5 Dörrar

Tidigt i projektet ska Dörrkort för respektive dörrmiljö tas fram i syfte att kartlägga behov av tomrördragning, karmöverföring, urtag för magnetkontakt, extra urtag för låskista, elslutbleck etc. Dörrar ska vara av typ Daloc, Hellbergs eller likvärdigt, och färdigmålas på fabrik samt förses med dörrstängare i erforderlig omfattning.

Dörrar till tekniska utrymmen ska utrustas med låshus typ ASSA 565 eller likvärdigt, med dörrstängare. Dörrar ska förses med brytskydd med negativ brytvinkel för att undvika inbrott.

8.5.1 Märkning

Dörrar ska märkas med litteranummer och märkning för brand och ljud enligt gällande normer. Märkning ska ske i samråd med brandkonsult och brandskyddsbeskrivning.

8.5.2 Låsschema, passersystem, utrymningsvägar

Låsschema gällande skaldörrar upprättas i samråd med byggherren och hyresgäst för hela fastigheten. Övriga lokaler i fastigheten förses med låssystem och tillhörande beslag.

Passersystem ska vara ett s.k. öppet system, där hårdvara och programvara av olika fabrikat kan kombineras och fungera ihop. Systemet ska också vara ett onlinesystem och kunna hantera t.ex. schemastyrning av dörrar (låst / olåst) samt dörrlarm (dörr uppbruten och dörr lämnad öppen).

Undercentraler eller "door controllers" ska stödja flera olika fabrikat av kortläsare via standardprotokollet OSDP. Ett exempel på hårdvara som gör detta är "Network Door Controllers" från Axis Communications.

Kortläsare ska ha stöd för kortteknologin Mifare DESFire EV2, där kort-ID lagras i det krypterade minnet på kortet. Exempel på fabrikat av kortläsare som klarar detta är HID, Idesco, STid och Cidron / Seriline.

För programvaran (det administrativa systemet) ska det finnas flera oberoende alternativ, utöver eventuellt erbjudande från hårdvarutillverkaren. Programvaran ska kunna tillhandahållas som en molntjänst och erbjuda moderna och väl-dokumenterade APIer för integration med externa system.

Systemet ska erbjuda tvåfaktors-autentisering för administratörer, samt mobil access (möjlighet för användare att öppna dörrar med mobiltelefon).

Ingående delar i detta kapitel ska samordnas med brandkonsult och för projektet upprättad BSB (Brandskyddsbeskrivning).

8.6 Ytskikt, golv och trappor

Teknikutrymmen samt källare ska utföras med betonggolv. Betonggolv ska dammbindas alternativt målningsbehandlas. För Jernhusen Depå och Kombi-terminaler kan andra specifika krav förekomma, som måste beaktas och verksamhetsanpassas för varje specifikt projekt.

Golv i gemensamma entréer samt trapphus ska bestå av halkdämpad natursten eller likvärdigt. Andra materialval kan dock tillåtas, utreds och beslutas enligt varje projektspecifikt behov.

Textilmatta läggs i kontor, 500x500 mm plattor.

Golv i duschrum och WC ska utföras av keramiska plattor med tätskikt enligt typkonstruktion G12 uppdragen 100 mm på vägg och avslutad bakom keramiska plattor.

Golv i trapphallar och trapplopp för huvudtrappor ska vara av typ terazzo eller likvärdigt. Vid friliggande trapplopp utförs plansteg med skurlist.

Antal gångsteg för skrapmatta anpassas till krav i miljöcertifiering BREEAM.

I ventilationsschakt monteras gallerdurk på varje plan.

8.7 Ytskikt på väggar

Vägg i wc och dusch ska vara beklädda med keramiska plattor. Kakel monteras över samtliga bänkytor i pentry och våtgruppsenheter.

8.8 Invändiga huskompletteringar

- Vitvaror ska vara freonfria och av lågenergityp klass A (Obs: Ny EU-märkning 2021 där A motsvarar äldre klassning A+++)
- WC/RWC och duschar förses med beslag i nickelfritt rostfritt stål utförande.
- Pentry utförs med skåpsfronter i lackat utförande samt bänkskivor av laminat.
- Utrymme och anordningar för källsorterat avfall ska finnas i varje uthyrningsenhet
- I entréhallen installeras digital skylt med hyresgästinformation enligt projektspecifik anvisning
- I hissar monteras digitala våningsregister med hyresgästens namn, kompletterat med respektive våningsplan i huset
- I trapphus monteras skylt med aktuell våningsbeteckning

9 VA, VVS, Kyla, Process

Se Jernhusen *Teknisk anvisning VVS*, senaste utgåva.

10 IT- infrastruktur

Se Jernhusen *Teknisk anvisning Fiber och nätverk*, senaste utgåva.

11 El- och Telesystem

Se Jernhusen *Teknisk anvisning EL-TELE*, senaste utgåva.

12 Styr- och Övervakning

Se Jernhusen *Teknisk anvisning Styr- och övervakningssystem*, senaste utgåva.