



NR 21  
SEPTEMBER 1958

# STATENS BRANDINSPEKTION CIRKULÄR



## **Anvisningar angående oljeeldnings- anläggningar**

**Andra, omarbetade upplagan**

Skannat av Utkiken



# Statens brandinspektions cirkulär.

## Kronologisk förteckning.

---

2. Anvisningar angående vattenförsörjning för brandsläckningsändamål. (2:dra utökade upplagan, augusti 1947.)
3. Angående brandförsvarsförbund. (Juli 1945.)
4. Anvisningar angående planläggning av mindre brandstationer. (Augusti 1945.)
5. Om släckningsavtal. (November 1945.)
6. Anvisningar angående anordningar för brandalarmering i städer och därmed jämförliga samhällen. (November 1949.)
11. Anvisningar angående brandkårernas räddningslinor. (Andra omarbetade upplagan, september 1954.)
12. Föreskrifter rörande tillämpningen av kungörelsen den 30 juni 1947 (nr 343) om ersättning för verksamhet vid brandsläckning m.m. (Augusti 1952.)
14. Anvisningar angående brandförsvarets ordnande efter ny kommunindelning. (Juli 1951.)
15. Anvisningar i fråga om municipalsamhälles återgång i brandförvarshänseende till moderkommunen. (November 1951.)
19. Riksskogsbrandstatistik för åren 1944—1953 jämte kommentarer. (Juli 1954.)
20. Anvisningar angående säkerhetsåtgärder vid hyggesbränning. (April 1956.)
21. Anvisningar angående oljeeldningsanläggningar. (Andra omarbetade upplagan, september 1958.)
22. Normaltaxa för ersättning för eldsläckningskostnader. (Januari 1956.)
23. Anvisningar angående brandkårs uppträdande vid brand i anläggning, där radioaktiva ämnen kan förekomma. (Oktober 1956.)
24. Anvisningar angående skydd mot sekundärskador vid brandsläckning. (Juli 1957.)



## Tillägg

till Statens Brandinspektions cirkulär nr 21, »Anvisningar angående oljeeldningsanläggningar», andra omarbetade upplagan, september 1958.

*Tillkomsten av automatiska oljeeldningsanordningar med automatisk spjällreglering och framläggandet av ett nytt förslag till »Cisternnormer V» från IVA:s tryckkärlskommission har aktualiserat nedanstående ändringar. Ändringarna har utarbetats efter samråd med bl a arbetarskyddsstyrelsen, sprängämnesinspektionen, statens vatteninspektion, IVA:s tryckkärlskommission och Sveriges smides- och mekaniska verkstäders riksförbund.*

*Då på många håll ovisshet rått beträffande den tidpunkt från vilken anvisningarna av september 1958 bör tillämpas, vill brandinspektionen framhålla nödvändigheten av att skälig övergångstid medges. Detta gäller i synnerhet med avseende på konstruktionsmaterialet för oljecистерner (stålplåt), för vilket leveranstiden kan vara förhållandevis lång. Det är å andra sidan ur säkerhetssynpunkt angeläget att anvisningarna av september 1958, med de ändringar och tillägg som anges nedan, i sin helhet tillämpas snarast möjligt.*

*Ur flera synpunkter är det önskvärt med en för hela landet gemensam övergångstid. Riksbrandinspektören får därför föreslå att de reviderade anvisningarna till alla delar tillämpas för anläggningar, som kontrakteras efter den 1 april 1960.*

Stockholm den 24 november 1959.

INGVAR STRÖMDAHL

Riksbrandinspektör

/ Åke Stålemo



### III B 1. Oljeförråd under jord

*Sid 10, andra stycket (»Underjordisk stålci-  
stern.....likvärdigt sätt.»), ändras till:*

Efter noggrann rengöring (stålborstning) *rostskyddas* underjordisk stålci-  
stern utvändigt genom omsorgsfull påstrykning av först ett lager  
asfaltlösning och därefter ett lager varm, oxiderad asfalt eller på där-  
med likvärdigt sätt. Första strykningen ges tid att torka väl innan  
andra strykningen företas. Båda strykningarna göras väl täckande.  
Av stor vikt är att asfaltisoleringen ej skadas vid transport eller i  
samband med nedläggning av cisternen. Uppkommer skada på isole-  
ringen lagas denna innan cisternen övertäcks.

### VII A. Allmänt

*Sid 18, tillkommer omedelbart efter pkt 7 (»Vid  
större oljeeldade.....») följande:*

8. För oljeeldningsanläggningar med automatisk spjällreglering  
bör tillsvidare följande gälla:

Rökgasspjället må kunna stängas helt under förutsättning

- att* anläggningens startautomatik därvid effektivt blockeras,
- att* startautomatikens återkoppling sker genom en mekaniskt verkande  
kontakthanordning, som påverkas av rökgasspjället först när detta  
ställts i fullt öppet läge,
- att* förbränningsrummet förbinds med ett känselorgan, som automa-  
tiskt stoppar brännaren, om övertryck av längre varaktighet än  
15 sekunder uppkommer i förbränningsrummet, samt
- att* oljebrännarens flamkontroll utgöres av fotocell.

9. Svängbar brännare förses med en anordning, som gör brän-  
naren (ev med undantag för oljeförvärmaren) strömlös, när brännaren  
inte befinner sig i förbränningsläget.



## Bilaga 1, A 1. Konstruktionsmaterial

Sid 21, fr o m tredje stycket (•a) allmänt konstruktionsstål..... högst 0,015%•). ändras till:

- a) allmänt konstruktionsstål 1311 och 1411 eller
- b) tryckkärlsstål 1330, 1430, 2101 samt 2112 (sistnämnda stålsort ingår ej i svensk standard och förutsätts så småningom utgå ur marknaden).

Kolhalten får uppgå till högst 0,20%. Kvävehalten får uppgå till högst 0,009% (för finkornstål högst 0,015%). För cisterner med en maximal rymd av 5 000 liter, utsatta endast för statiskt tryck, behöver kvävehalten ej specificeras, om materialet utgörs av S.M.- eller elektrostål.

## Bilaga 1, C 1. Allmänt

Sid 25 och 26, hela avsnittet C. »1. Allmänt» ändras till:

Gavlar utförs antingen *kupade och flänsade* enligt svensk standard SMS-482, -483 och -895 eller därmed ur hållfasthetssynpunkt likvärdiga, t ex *kupade och flänsade* enligt gammal modell (se bilaga 6) eller *koniska* enligt tryckkärlsnormerna<sup>1</sup> eller, i vissa fall (se nedan), *plana*.

*Plana gavlar* utförs antingen flänsade med hålkälsradie, som är minst lika stor som enligt SMS-484 eller helt plana med svetsförbindningen mellan gavel och mantel i form av dubbel kälsvets. Förstyvning av plan gavel sker på sätt fig 5 visar.

<sup>1</sup> Noten på sid 25 oförändrad.

## Bilaga 1, C 2. Underjordisk cistern

Sid 26, första och andra stycket (•Underjordisk eller.....annat likvärdigt sätt.•) ändras till:

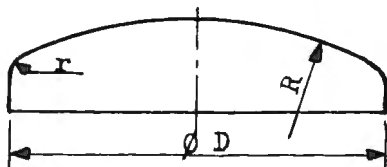
Underjordisk eller med jord helt täckt oljecistern utförs med cylindrisk form och med *kupade* eller *koniska* gavlar. Om cisterndiametern icke överstiger 1 300 mm kan också *plana* gavlar användas.

Underjordisk cistern *rostskyddas* utvändigt på sätt som anges under III B 1 (sid 10, ändring enligt detta tillägg).



## Kupade och flänsade gavlar enligt gammal modell

Bilaga 6



D	R	r
700	900	50
750	900	50
800	1 000	50
850	1 100	50
900	1 100	50
950	1 200	50
1 000	1 300	50
1 100	1 400	50
1 200	1 500	60
1 300	1 700	60
1 400	1 700	60
1 500	1 800	60
1 600	2 000	60
1 700	2 500	75
1 800	2 500	75
1 900	2 500	75
2 000	3 000	75
2 100	3 000	75
2 200	3 300	75
2 300	3 300	75
2 400	3 500	75
2 500	3 500	75
2 600	3 500	75
2 700	3 500	75
2 800	3 500	75
2 900	3 500	75
3 000	4 000	100
3 100	4 000	100
3 200	4 000	100

Tabellen uppgjord efter Degerfors Järnverks pressverkskatalog.

Skannat av Utkiken





NR 21  
SEPTEMBER 1958

# STATENS BRANDINSPEKTION CIRKULÄR

---

**Anvisningar angående oljeeldnings-  
anläggningar**

Andra, omarbetade upplagan

Skannat av Utkiken



*Stockholm 1960*

---

**K. L. BECKMANS BOKTRYCKERI**

**1697 59**

**Skannat av Utkiken**





## Förord till första upplagan.

**F**öreliggande cirkulär, som utarbetats av Sprängämnesinspektionen och Statens Brandinspektion gemensamt, ersätter brandinspektionens cirkulär nr 7 A/1948, 16/1952 och 17/1953. Cirkuläret omfattar således anvisningar till oljeeldningsanläggningar för såväl bostads- och kontorshus eller motsvarande som industrier och vid vilka antingen eldningsolja eller fotogen användes som bränsle. Vidare innehåller cirkuläret anvisningar för samförvaring av fasta och flytande bränslen. Cirkuläret avser ej oljeeldade kaminer.

Anvisningarna grundar sig på 11 § brandlagen, enligt vilken ägare av byggnad eller annan anläggning är skyldig vidtagna nödiga åtgärder till förebyggande och bekämpande av brand i den mån de ej medför oskäligen kostnader.

Oljeeldningsanläggningar i lantbrukets ekonomibyggnader jämställs med industrianläggningar och behandlas såsom sådana.

Anvisningar, som enbart berör industrier resp. lantbrukets ekonomibyggnader, har markerats med dubbla streck i kanten.

Anvisningar, som enbart berör bostads- och kontorshus eller motsvarande har markerats med enkelt streck i kanten.

Anvisningar, som ej markerats med streck i kanten, är gemensamma för de båda kategorierna.

Anvisningarna i detta cirkulär avser anläggningar som kontrakteras efter 1 februari 1956.

Stockholm i december 1955.

INGVAR STRÖMDAHL

Riksbrandinspektör



## Förord till andra omarbetade upplagan.

*I föreliggande omarbetade upplaga har oljeeldningsanläggningar i en- och tvåfamiljshus, radhus, kedjehus och därmed jämförliga mindre bostadshus särskilt beaktats. Härvid har anvisningarna rörande brandisoler-  
ring av cisterner utformats på grundval av vid Statens provningsanstalt  
utförda, av representanter för byggnadsindustrien bekostade provningar.*

*Omarbetningen berör även avsnittet om oljecisterners konstruktion,  
vilket avsnitt ingående granskats av särskild sakkunnig. Konstruktions-  
bilagan har ändrats med hänsyn till att de flesta cylindriska cisterner  
kommer att innefattas i de normer, Cisternnormer V, vilka är under arbete  
inom IVA:s Tryckkärlskommision.*

*Stockholm i september 1958.*

INGVAR STRÖMDAHL

Riksbrandinspektör

*Bengt Sjöstrand*



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid.
I. Definitioner.....	7
II. Allmänna anvisningar .....	8
A. Anmälan till myndighet .....	8
B. Sotning.....	8
C. Kontrollskyltar och installationsintyg.....	8
D. Samförvaring av fasta och flytande bränslen.....	9
III. Oljecisterns utförande och placering .....	9
A. Allmänt.....	9
B. Cistern för eldningsolja .....	9
1. Oljeförråd under jord eller i berg .....	9
2. Oljeförråd ovan jord .....	10
3. Oljeförråd inomhus .....	11
C. Cistern för eldningsfotogen .....	12
IV. Uppställning av oljeeldad panna .....	12
A. Mindre bostadshus .....	12
B. Övriga bostadshus samt kontorshus .....	14
C. Byggnader huvudsakligen avsedda för industri- ändamål .....	14
V. Frisklufttillförsel .....	14
VI. Rörledningar och apparatur .....	15
VII. Brännare och säkerhetsorgan .....	17
A. Allmänt.....	17
B. Vid anläggningar i bostads- och kontorshus .....	18
C. Vid industrianläggningar .....	18



	Sid.
VIII. Uppvärmning av olja .....	19
IX. Skötsel- och ordningsföreskrifter .....	19
<i>Summary in English</i> .....	20
 <i>Bilagor:</i>	
Bilaga 1. Konstruktionsanvisningar för oljecisterner .....	21
A. Allmänt .....	21
B. Lådformade cisterner .....	23
C. Cylindriska cisterner .....	25
1. Allmänt .....	25
2. Underjordisk cistern .....	26
3. Icke underjordisk cistern .....	26
Bilaga 2. Anordningar för uppvärmning av eldningsolja .....	28
1. Allmänt .....	28
2. Elektrisk uppvärmning .....	28
3. Ång- eller varmvattenuppvärmning .....	29
Bilaga 3. Samförvaring av fasta och flytande bränslen .....	30
Bilaga 4. Isolering av oljecistern och tillhörande rörledningar mot brand .....	31
Bilaga 5. Eldning med spillolja .....	32



## I. Definitioner.

**Olja.** Sammanfattande benämning på bränslen för oljeeldningsanläggningar. Innefattar sålunda såväl eldningsolja som eldningsfotogen.

**Eldningsolja.** Olja med flampunkt lägst  $+60^{\circ}\text{C}$ .

**Eldningsfotogen (fotogen).** Olja med flampunkt lägre än  $+60^{\circ}\text{C}$  dock lägst  $+35^{\circ}\text{C}$ . Fotogen är eldfarlig olja av andra klass, varför bestämmelserna i Kungl. förordningen angående eldfarliga oljor (SFS 1921: 876) skall gälla för densamma.

**Anm.** Fotogentyper med flampunkt lägre än  $+35^{\circ}\text{C}$ , t. ex. vissa motor- eller traktorfotogener, får ej användas som bränsle i oljeeldningsanläggningar.

**Spillolja** omfattar sådana oljekvaliteter, som ej överensstämmer med de i marknaden förekommande eldningsoljorna. Vanligen består spillolja av begagnade motor- och industrioljor, vilka bl.a. kan vara förorenade med bensin.

**Hjälptank.** En i samband med förrådscistern anordnad mindre cistern, t. ex. tryckutjämnings-, förvärmnings-, avsättnings- eller dagtank.

**Förrådscistern.** Varje annan stationär cistern för olja än hjälptank.

**Flamskydd** är en anordning, som förhindrar passage av eld i ledning, t.ex. Davy's nät eller flamskyddspatron.

**Överfyllnadsskydd** är en anordning, som vid viss bestämd maximinivå automatiskt nedbringar oljetillförseln till en cistern till maximalt 10 % av normalkapaciteten.

**Brandsäkert rum.** Rum med golv, väggar och tak utförda som brandsäker byggnadsdel, vilken ej får ha brännbar beklädnad. Öppningar till angränsande lokaler skall vara skyddade av åtminstone brandhårdiga dörrar eller luckor.

**Brandhårdigt rum.** Rum med golvbeläggning av obrännbart material → dock ej plåt på brännbart underlag — samt med väggar och tak invändigt skyddade med åtminstone brandhårdig beklädnad, på vilken ej får finnas brännbar panel eller liknande. Öppningar till angränsande lokaler skall vara skyddade av åtminstone brandhårdiga dörrar eller luckor.

**Flamskyddat rum.** Rum med golvbeläggning av obrännbart material — dock ej plåt på brännbart underlag — samt med väggar och tak invändigt försedda med åtminstone flamskyddande beklädnad på vilken ej får finnas brännbar panel eller liknande. Öppningar till angränsande lokaler skall vara skyddade med åtminstone brandfördröjande dörrar eller luckor.

**Brandfördröjande konstruktion.** Konstruktion som ej genombrännes under 15 minuter vid brandprovning enligt statens provningsanstalts normalmetod.



## II. Allmänna anvisningar.

### A. Anmälan till myndighet.

1. Vid övergång till oljeeldning från annat bränsle skall, innan installationsarbetet påbörjas, *anmälan* göras av fastighetsägaren till skorstensfejaren i sotningsdistriktet, för att kontroll skall kunna verkställas, att skorsten och rökgångar är i tillfredsställande skick.

2. Om byggnaden ligger inom planlagt område, skall, därest ändringsarbeten avseende byggnaden erfordras, jämväl *ansökan om byggnadslov* ingivas till vederbörande byggnadsnämnd.

3. Omedelbart efter det installation av oljeeldningsanläggning slutförts, skall fastighetsägaren göra *anmälan till brandchefen* i och för slutbesiktning. Av praktiska skäl bör dock denna anmälan göras av installatören. Är installationen av sådan art, att byggnadslov erfordrats, skall eventuella bestämmelser däri angående besiktning iakttagas.

4. Vid eldning med *spillolja* gäller vad som anges i bilaga 5.

5. För *oljeförråd* överstigande 300 000 kg erfordras tillstånd av länsstyrelsen (SFS 1958: 46).

6. För industriell eldning med fotogen erfordras vederbörande länsstyrelses tillstånd. (SFS 1921: 876).

7. Industriell oljeeldningsanläggning med *icke* typgodkänd brännare och/eller säkerhetsorgan, bör genom brandchefens försorg anmälas till sprängämnesinspektionen.

### B. Sotning.

Sotning skall verkställas före övergång till oljeeldning, varvid särskilt må framhållas nödvändigheten av omsorgsfull rensning av pannkanaler och rökgångar. Till följd av eldning med fast bränsle kan nämligen tjäravsättningar förefinnas. Om det för avlägsnande av tjärsot erfordras s.k. *urbränning*, skall denna efter medgivande av brandchefen utföras av vederbörande skorstensfejare.

### C. Kontrollskyltar och installationsintyg.

1. *Oljeeldningsaggregat* skall vara försett med varaktig, lätt synlig skylt(-ar), upptagande tillverkarens (eventuellt försäljningsfirmans) namn, aggregatets namn, kapacitetsområde och bränslekvälvitet samt nummer på sprängämnesinspektionens typgodkännande<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Typgodkännande utfärdas av sprängämnesinspektionen efter provning vid statens hantverksinstitut, varvid bl. a. brännarens kapacitetsområde samt tillåtet bränsleslag fastställs. Godkännandet är förenat med förbehåll för kapacitetsområde och bränsleslag. Iakttages ej dessa förbehåll, gäller ej godkännandet.



2. *Oljecistern* skall vara försedd med varaktig, lätt synlig skylt, upptagande tillverkarens namn, provningsdatum, plåtkvalitet, plåttjocklek(-ar) samt effektiv rymd i liter.

På begäran av brandchefen skall *skriftlig försäkran*, avgiven av tillverkaren av oljecisternen, kunna företes, av vilken försäkran skall framgå, att cisternen är utförd enligt konstruktionsanvisningarna i bilaga 1. Nämdna försäkran skall innehålla uppgift angående provningsmetod (eventuellt provtryck).

För sådan cistern som ej utförts enligt anvisningarna i bilaga 1 bör företes intyg från godtagbar sakkunnig. Av intyget bör framgå *dels* i vilket hänseende konstruktionen avviker från konstruktionsanvisningarna, *dels* att konstruktionen har erforderlig styrka och säkerhet.

3. *Installationsintyg*. På begäran av brandchefen skall *oljeeldningsanläggningens ägare* kunna förete ett av installatören utfärdat intyg att installationen är utförd i överensstämmelse med dessa anvisningar.

#### D. Samförvaring av fasta och flytande bränslen.

Anvisningar angående samförvaring av fasta och flytande bränslen återfinnes i bilaga 3.

### III. Oljecisterns utförande och placering.

#### A. Allmänt.

1. *Konstruktion*. Oljecistern utföres enligt i bilaga 1 angivna konstruktionsanvisningar eller bör vara därmed likvärdig.

2. *Uppläggning*. Oljecistern upplägges stadigt på jämnt underlag — plintar, balkar, betongsockel, grusbädd eller dylikt. Vid uppläggning av ovanjordscistern av stål utföres fundamentet så att cisternbotten ej skadas av fukt. Mindre cisterner, speciellt hjälptankar, bör även kunna uppläggas på stadiga väggkonsoler eller motsvarande.

3. *Transportkärl*. Olja bör ej förvaras i pannrum i lösa transportkärl eller fat. Fast anordnat transportfat rymmande maximalt 200 liter och tillverkat av plåt samt med fasta rörledningar bör dock kunna användas som oljecistern.

4. *Risk för vattenförorening*. Med hänsyn till risken för vattenförorening på grund av oljeläckage bör den för oljeeldningsinstallationen ansvarige före installationsarbetets påbörjande hos vederbörande kommunala myndighet efterhöra huruvida speciella säkerhetsåtgärder i form av invallning eller dylikt erfordras.

#### B. Cistern för eldningsolja.

##### 1. Oljeförråd under jord eller i berg.

Oljeförråd under jord kan anordnas i cistern av antingen stålplåt eller betong.



„Underjordisk oljecistern förlägges så, att främdragning av olika slags ledningar i utrymmet mellan cistern och byggnads grundmur möjliggöres (c:a 1 m fritt avstånd). Uppläggningsen bör vara sådan att förskjutning på grund av frost eller grundvatten icke äger rum. Underjordisk oljecistern bör vara täckt med ett jordlager av minst 0,25 m djup, därest cisternen icke skall motstå hjultryck från fordon. Är detta senare förhållandet, bör det täckande jordlagret vara minst 1 m tjockt eller också bör cisternen täckas, förutom med ett minst 0,25 m tjockt sand- eller gruslager, med en ovanpå detta utförd betongplatta, dimensionerad med hänsyn till trafikbelastningen. Cistern, som endast är delvis nedsänkt, jämställs med underjordisk cistern, om den är helt täckt med minst 0,25 m jord.

Underjordisk stål-cistern *rostskyddas* utvändigt genom minst en strykning kallasfalt, ett lag juteväv samt en strykning varmasfalt, eller isoleras på annat likvärdigt sätt.

Innan underjordisk cistern *rostskyddas* och täckes, bör densamma jämte tillhörande rörledningar och armatur utanför huskroppen *tät-hetsprovas* på sätt som anges i bilaga 1.

På plats, där eventuell läckage innebär påtaglig *risk för vattenförorening* (grusås, i närheten av vattentäkt o.s.v.) bör underjordisk oljecistern normalt ej anordnas. Därest detta undantagsvis — efter särskilt medgivande från vederbörande kommunala myndighet — får ske torde sådana anordningar komma att påfordras att eventuellt cisternläckage kan uppsamlas.

## 2. Oljeförråd ovan jord.]

Vid industribyggnader eller motsvarande bör normalt avståndet från *stående* cistern till byggnad av icke brännbart material vara minst 1/3 av cisterndiametern, dock minst 3 m till hel vägg och minst 6 m till däri befintlig dörr- eller fönsteröppning. Till byggnad av brännbart material bör avståndet vara minst halva diametern, dock minst 9 m.

För *liggande* cylindrisk cistern bör gälla hälften av ovannämnda avstånd.

*Anm.* I princip bör gälla att ovanjordscistern för eldningsolja, vilken själv i regel icke anses innebära primär brandrisk, bör förläggas på ett med hänsyn till storlek och form betryggande avstånd från brännbara upplag och byggnader, som kan medföra risk för oljecisternens antändning vid eldsvåda. Härvid bör hänsyn tagas bl. a. till i vilken utsträckning cisternen är försedd med värmeisolering eller med brandsläckningsanordningar liksom till släckningsresurserna hos industrins och/eller ortens brandkår. Placeringen bör vara sådan att olja vid läckage icke rinner in i omgivande byggnader, eller också bör lämpliga anordningar vidtagas till förhindrande härav, t. ex. avloppsdike eller avledande vall. Vid bedömning av brandrisken bör hänsyn även tagas till huruvida oljecistern är försedd med invändig elektrisk uppvärmningsanordning.





Vid bostads- och kontorshus bör cisternen förläggas på betryggande avstånd med hänsyn till storleken, dock minst 6 m från brännbar byggnadsdel vid stående cistern och 3 m vid liggande.

### 3. Oljeförråd inomhus.

#### a) Högst 4 000 l eldningsolja.

Oljeförråd, som icke överstiger 4 000 l, bör kunna förläggas till bottenvåning i en- och tvåfamiljshus, radhus, kedjehus och därmed jämförliga mindre bostadshus. Härvid bör gälla:

Oljecistern placeras i utrymme, avskilt från bostadsutrymme med väggkonstruktion, vilken med däri befintliga dörrar och fönster kan bedömas som åtminstone brandfördröjande.

Oljecistern placeras minst 1 m från värmepanna inklusive tillhörande aggregat.

Oljecistern förses med en på tillfredsställande sätt anordnad isolering mot brand (bilaga 4).

Avluftnings- och påfyllningsrör drages båda ut till det fria.

*Anm.* Det förutsättes att värmepannan har mindre eldyta än 5 m<sup>2</sup>. Jfr i övrigt Kungl. Byggnadsstyrelsens meddelande 1958: 1.

#### b) Högst 10 000 l eldningsolja.

Inomhus beläget oljeförråd, som icke överstiger 10 000 l, bör kunna förläggas i källarutrymme, antingen i pannrum, utfört som flamskyddat rum, eller, om vederbörande brandchef så bedömer lämpligt, i annat källarrum utan särskilda krav på motståndsförmåga mot brand hos vägg- och takytor. Oljecisternen bör ej placeras i sådant utrymme, som står i direkt trappförbindelse med ovanliggande våning. Cistern bör även kunna placeras i garage med golvyta av högst 35 m<sup>2</sup>, varvid cisternen skyddas mot påkörning med lämpligt anordnad avvisare.

I rum, anordnat enligt ovan, bör cistern, som är utförd enligt konstruktionsanvisningarna i bilaga 1 (överfyllnadsskydd, där detta anges), ur brandskyddssynpunkt kunna uppställas utan krav på anordning för uppsamlade av läckageolja (invallning).

Fristående lådförmig stalcistern bör ej placeras i sådant källarrum, som ligger lägre än översta källarplanet.

Oljecistern i pannrum, inrymt i bostads- eller kontorshus bör i horisontal led ej placeras närmare än c:a 1 m från värmepanna och c:a 2 m från pannas eldstadsöppning. Nu nämnda avstånd bör kunna nedbringas till hälften, om mellan värmepannan resp. eldstadsöppningen och oljecisternen anbringas ett effektivt strålningskydd av t.ex. plåt eller annat lämpligt obrännbart material.



*Oljecistern i pannrum, inrymt i industribyggnad bör ej placeras närmare än c:a 3 m i horisontalled från eldstadslucka, oljebrännare och rökgaskanal samt från ugn, oavsett eventuell inmurning eller mantling. Vid inmurad ångpanna bör dock avståndet mellan oljecisternen och pannans murverk kunna minskas till 0,5 m, om avståndet i övrigt till oskyddade och heta partier av ångpannan samt till eldstadslucka, oljebrännare och rökgaskanal är minst 3 m. Nu nämnda avstånd bör kunna nedbringas till hälften, om mellan värmepannan resp. eldstadsöppningen och oljecisternen anbringas ett effektivt strålningskydd av t.ex. plåt eller annat lämpligt obrännbart material.*

*c) Mer än 10 000 l eldningsolja.*

Oljecistern inomhus bör, om oljeförrådet överstiger 10 000 l, förvaras i uteslutande härför avsett förrådsrum utan eldstad, s.k. cisternrum, vilket är utfört som brandsäkert rum samt så anordnat att läckageolja inte kan rinna ut därifrån. Cisternrum bör vara väl ventilerat mot lukt.

### C. Cistern för eldningsfotogen.

Enligt 21 § förordningen angående eldfarliga oljor må, utan anmälan till polismyndigheten, cistern för fotogen rymma högst 500 kg, då anläggningen är belägen inom stad, köping eller municipalsamhälle, där den för städerna gällande ordning för bebyggande skall iakttagas, och annorstädes högst 1 500 kg (s.k. enskilt förråd). Därvid får förutsättas, att förvaringen enligt båda alternativen sker i behållare av stål, utförda enligt anvisningarna i bilaga 1. Därest någon önskar förvara större mängd, än som ovan sagts, högst 3 000 kg (s.k. mindre förråd), skall *anmälan* göras enligt 36 § förutnämnda förordning, vartill hänvisas.

Cistern *ovan jord* skall förläggas på betryggande avstånd, dock minst 10 m från byggnad. Fast anordnat transportfat med fasta rörledningar bör kunna förläggas närmare byggnad, dock ej närmare än 3 m.

För *underjordisk* cistern gäller vad som sägs ovan under III B. 1.

Vid förvaring av eldningsfotogen *inomhus* skall, om kvantiteten överstiger 500 kg, förvaringen ske i särskilt cisternrum utan eldstad och utfört såsom brandsäkert rum. Om kvantiteten uppgår till högst 500 kg må förvaringen ske i pannrum, utfört såsom åtminstone flamskyddat rum.

## IV. Uppställning av oljeeldad panna.

### A. Mindre bostadshus.

*Anm.* Härmed avses en- och tvåfamiljshus, radhus, kedjehus och därmed jämförliga mindre bostadshus, där värmepannan har mindre eldyta än 5 m<sup>2</sup>. Jfr i övrigt Kungl. Byggnadsstyrelsens meddelande 1958: 1.



Värmepanna må uppställas antingen i *källaren* eller i *bottenvåningen*.

Vid placering av värmepanna i rum i *källaren* skall väggar och tak i detta förses med åtminstone flamskyddande beklädnad (65 § 3 mom. byggnadsstadgan).

1. Vid placering av värmepanna i *bottenvåningen* bör följande gälla:

a) Värmepanna uppställs inom utrymme, som avskilts från bostadsutrymme med väggkonstruktion, vilken med däri befintliga dörrar och fönster kan bedömas som åtminstone brandfördröjande. Under förutsättning att värmepannans ytemperatur vid maximibelastning under normal drift ej överstiger 60° C bör dock i allmänhet kunna godtagas att pannans sidor och baksida utgör väggyta till utrymme i bostaden. Inom det utrymme där pannan uppställs bör väggarna ha beklädnad av minst 9 mm tjocka gipsskivor eller ur brandskyddssynpunkt likvärdigt material intill ett avstånd av minst 1 m från pannan samt taket ovan pannan ha sådan beklädnad intill ett avstånd av minst 1 m från pannan i plan.

b) Värmepanna bör ha underlag av betong, tegel eller dylikt, vilket bör utsträckas minst 1 m från pannan.

c) Under aggregatet bör finnas anordning för uppsamling eller bortledande av oljespill inom ett område, som sträcker sig c:a 10 cm utanför aggregatet med tillhörande röranslutningar för olja och som rymmer minst 5 liter. Anordningen kan t.ex. åstadkommas genom att golvet lägges i fall mot en lågpunkt under aggregatet, genom en försänkning i golvet eller genom att en minst 1 mm tjock plåt, försedd med uppvikta kanter, på lämpligt sätt fästes under aggregatet.

*Anm. 1.* Lämnar vederbörande lokala myndighet tillstånd därtill, må oljespill avledas till golvbrunn under förutsättning att denna är belägen högst 0,5 m från aggregatet och golvet är utfört med fall från aggregatet mot brunnen.

*Anm. 2.* Uppställning av oljeeldad panna i kök, hall, tambur, tvättrum eller liknande utrymme bör *icke ifrågakomma*, för såvitt ej panna med tillhörande oljeeldningsaggregat *särskilt typgodkänts härför*.

2. Oavsett om panna, anordnad enligt IV A. 1. placeras i *källaren* eller i *bottenvåningen* bör vidare följande gälla:

a) Värmepanna bör vara så uppställd att *sotning* kan ske utan svårighet.

b) Värmepanna placeras på sådant sätt i förhållande till omgivande brännbara väggar att en fri luftspalt av minst 3 cm bredd erhålles runt omkring pannan. Härvid förutsättes att avståndet från eldstads insida till byggnadsdel av trä eller annat brännbart material är minst 23 cm (68 § byggnadsstadgan) samt att pannan är vattenmantlad och yäl



värmeisolerad så att höga yttemperaturer ej erhålles vare sig vid maximalbelastning under normal drift eller vid torrkokning. Luftspalten bör vara så anordnad att luftcirkulation erhålles i densamma. Vidare bör den medelst nät eller på annat lämpligt sätt avstängas i främre kanten för förhindrande av att brännbara föremål instoppas mellan pannan och väggen.

Vid uppställning av värmepanna, som saknar ovannämnda vattentäntel och värmeisolering, bör särskilda åtgärder vidtagas till skydd mot överhettning av angränsande brännbart material.

c) Dörr bör, om den är placerad närmare oljeeldningsaggregatet eller eldstadsluckan än 1 m, på den mot aggregatet eller luckan vartande sidan vara försedd med flamskyddande beklädnad eller vara fabriksmässigt behandlad med godkänd brandskyddsfärg, lämpligen av volymökande typ. Dörr av brännbart material bör icke vara placerad närmare aggregatet eller luckan än 25 cm.

d) Då pannan uppställles inom utrymme som även användes för annat ändamål, t.ex. för kommunikation eller som förråd, bör aggregatet vara väl skyddat mot skador vid normal verksamhet inom utrymmet.

## B. Övriga bostadshus samt kontorshus.

Pannrum utföres som åtminstone *flamskyddat* rum.

Värmepanna, ångpanna, ugn eller liknande eldstad, bör ha underlag av betong eller därmed likvärdigt material. Trä, som ej är brandhärdigt skyddat, bör ej finnas närmare än 2 m från eldstads-, ask- eller sotuttagsöppning, ej heller närmare än 0,5 m från inmurad pannas murverk. Är trä försett med brandhärdig beklädnad, kan nämnda avstånd minskas till hälften.

## C. Byggnader huvudsakligen avsedda för industriändamål.

Pannrum utföres som åtminstone *brandhärdigt* rum.

För värmepannas uppställning gäller vad ovan sagts under IV B, andra stycket.

## V. Frisklufttillförsel.

Till pannrum skall finnas friskluftintag direkt från det fria med minst den fria genomskärningsyta, som fordras för pannanläggningens skorsten. Friskluftintag, vilket icke får vara helt stängbart, bör helst vara placerat i närheten av pannrumstaket. Därest luften från frisk-



luftintaget ej fördelas på sådant sätt, att godtagbar luftväxling härigenom erhålles i varje del av pannrummet, bör finnas ytterligare minst en öppning, genom vilken pannrummet står i direkt förbindelse med det fria. Biutrymme, t.ex. intilliggande oljeförrådsrum, som står i direkt förbindelse med pannrum, är i ventilationshänseende att betrakta som del av pannrummet. (Jfr i övrigt anvisningar till byggnadsstadgan, IV: 2, pkt 9.)

I mindre bostadshus med pannan placerad i bottenvåningen bör lufttillförsel till pannan alternativt kunna ske från förrådsrum eller dylikt, vilket icke är beläget inom det egentliga bostadsutrymmet och som på lämpligt sätt tillföres friskluft (jfr Kungl. Byggnadsstyrelsens meddelande 1958:1).

## VI. Rörledningar och apparatur.

A. *Oljeståndsmätare* eller pejlanordning anordnas. Oljeståndsrör bör vara väl skyddat mot åverkan och försett med självstängande ventil nedtill. Oljeståndsmätare och motsvarande anordning skall vara typgodkänd av sprängämnesinspektionen.

B. *Oljeledning* monteras i möjligaste mån fast och på sådant sätt att den ej kan bli utsatt för åverkan. Ledning, som från underjordisk cistern drages genom yttervägg, bör, om den gjutes fast i väggen, anordnas så att expansionsmöjlighet förefinns mellan cisternen och väggen. Fast oljeledning utföres av stål eller lämplig metall med alla löstagbara skarvar lätt tillgängliga. Ingjuten eller i nisch förlagd ledning bör vara helsvetsad. Böjlig (rörlig) oljeledning får endast användas i vissa fall (t.ex. svängbara brännare) och skall vara typgodkänd av sprängämnesinspektionen.

C. *Påfyllningsrör* förlägges fast och bör vara försett med låsbart lock. Röret utdrages till det fria eller avslutas omedelbart innanför en lucka till det fria. Anordningen bör vara utförd så att t.ex. en hink kan placeras under intagskapseln för uppsamling av eventuellt utrunnen olja vid losskoppling av påfyllningsslangen. Påfyllningsrör, avsett för anslutning till tankbil, bör vara försett med gänganslutning med 7 gängor per tum vid 2 tums diameter och 6 gängor per tum vid 3 tums diameter.

D. *Avluftningsrör* från oljecistern bör ha en diameter, som ej understiger 3/4 av påfyllningsledningens (rörets) diameter, dock minst 1 1/4-tum vid cylindriska och 2 tum vid lådformiga cisterner. Avluftningsrörets mynning bör ej utan inmontering av överfyllnadsskydd i cisternens påfyllningsrör vara placerad mer än 5 m över cisternens övre del (jfr pkt. F, nedan).



Avluftsningröret drages ut till det fria samt bör helst mynna på sådan plats att mynningen lätt kan hållas under uppsikt, då påfyllning av olja sker. Röret bör luta mot cisternen, så att fickor ej uppstår samt vara försett med nedåtriktad avslutningskrök eller motsvarande anordning. Om röränden täckes med skyddsnät, bör detta vara så anordnat, att fria arean ej understiger rörets sektionensarea.

E. *Bottenavtappning* bör vara försedd med blindfläns eller motsvarande anordning.

På större oljecistern ovan jord utföres vattenavtappningen lämpligen såsom hävert, vilken omedelbart utanför cisternens vägg och under bottennivån förses med avstängningsventil av stålgljutgods eller annat därmed minst likvärdigt material. Ventilen bör förses med blindfläns.

F. *Förbindelserör* mellan cisterner utföres med minst 50% större diameter än påfyllningsrörets och placeras i cisternernas undre del. Vid sammankopplade cisterner bör antingen de olika cisternerna ha separata avluftsningrör eller cisternernas övre delar vara förbundna med varandra och avluftsningrör anbragt på den cistern, som ligger sist i påfyllning. Vid sammankopplade cisterner inmonteras *överfyllnadsskydd* i påfyllningsledningen oberoende av cisternformen och nivåskillnaden mellan avluftsningrörets mynning och cisterntak.

G. *Avstängningsventil* anordnas på oljeledning till brännare så nära cisternen som möjligt. Om ledningen är mer än 5 m lång, bör det även finnas en avstängningsventil intill brännaren.

H. *Återgångsledning*. Eventuell ventil i återgångsledning utföres som backventil.

I. *Filter och vattenavskiljare* i oljeledning till brännare placeras så nära utloppet ur oljecisternen som möjligt. Speciellt vid tjocka oljor är det viktigt, att filtret är effektivt och väl dimensionerat. Vid eldningsolja 1 och 2 bör filter på aggregatet anses tillfyllest.

J. *Dagtank*. Då fyllning av dagtank sker med elektrisk pump av sådan konstruktion, att farligt tryck kan uppstå, bör denna vara försedd med *överströmningsventil* eller annan anordning för maximering av pumptrycket. Dessutom bör *flottörströmbrytare* eller liknande anordning finnas för automatisk frånslagning av pumphotorn. Sker fyllningen genom självtryck, bör flottöranordning finnas för automatisk avstängning av tilloppsledningen.

Från dagtank bör *bräddavlopp* finnas, ledande till förrådscistern eller till ofarlig, väl synlig plats i det fria. Bräddavloppsror bör vara så dimensionerat, att det kan genomsläppa hela pumpkapaciteten och bör i varje fall ha större inre diameter än tilloppsröret till dagtanken. Bräddavloppsroret anslutes ovanifrån till förrådscisternen. Om dagtanken är placerad lägre än förrådscisternen, bör den vara dimen-



sionerad för det tryck, som förorsakas *dels* av nivåskillnaden *dels* av eventuellt pumptryck. Dagtankens avluftningsrör uppdrages över högsta oljenivå i förrådscisternen.

K. *Överfyllnadsskydd* inmonteras vid installation *inomhus* i påfyllningsledningen till *lådformad cistern, cylindrisk cistern med plana gavlars samt sammankopplade cisterner*. Överfyllnadsskydd skall vara typgodkänt av sprängämnesinspektionen.

## VII. Brännare och säkerhetsorgan.

### A. Allmänt.

1. *Brännare* ävensom reglerings- och säkerhetsorgan skall vara av typ, som godkänts av sprängämnesinspektionen<sup>1</sup>. Brännarens effekt bör svara mot föreliggande värmebehov.

2. Allpolig *strömbrytare* för den elektriska strömmen till oljeeldningsaggregatet placeras omedelbart innanför ingångsdörren till det utrymme i vilket pannan är uppställd.

3. a) *Vid het- och varmvattenanläggningar* begränsas vattentemperaturen genom två av varandra oberoende *termostater*, inkopplade i den varmaste delen av vattenmanteln, varav den ena tjänstgör som drifttermostat och den andra som maximaltermostat (överkokningsskydd). Båda termostaterna blockeras varaktigt så att kokningstemperatur ej kan ernås vid rådande hydrostatiska tryck utan att termostaterna bryter.

*Anm.* Rumstermostat utgör inget säkerhetsorgan.

b) *Vid ånganläggningar* begränsas ångtrycket medelst minst två av varandra oberoende *pressostater* arbetande vid ångpannans ordinarie arbetstryck, varvid den ena tjänstgör som maximalpressostat. Pressostaterna får ej kunna förbikopplas. Till förhindrande av torrkokning utrustas ångpannan med sakkunnigt monterad *lågvattn kontroll* av tillämplig typ. Maximalpressostaten och lågvattenkontrollen inkopplas elektriskt så att anläggningen, vid utslag på de kännande organen, göres spänningslös samt bränsletillförseln upphör.

4. Som säkerhet, därest lågan slocknar på grund av fel, anordnas automatiskt verkande avstängningsanordning för oljan, *flamkontroll*. Vid stora pannor (över 50 l per timme och panna) bör flamkontrollen avstånga oljetillförseln inom 15 sekunder.

<sup>1</sup> Sådant godkännande utfärdas av sprängämnesinspektionen efter provning vid statens hantverksinstitut, vid vilken apparaternas kapacitets- och användningsområde fastställas. Godkännandet är förenat med förbehåll avseende kapacitet, bränsleslag, regleringssätt m m. Iakttages ej dessa förbehåll gäller ej godkännandet.



5. Vid *automatisk tändning* bör startperiodens längd vid utebliven tändning räknat från den tidpunkt ~~oljan börjar~~ inkomma i eldstaden i regel icke överstiga:

vid införande av mindre än 7,5 l (c:a 2 amer. gal)/tim.....	90 sek.
Vid införande av mer än 7,5 l/tim. dock högst 15 l (c:a 4 amer. gal)/tim. ....	35 »
vid införande av högst 30 l (c:a 8 amer. gal)/tim.....	15 »
samt över 30 l/tim. ....	10 »

Anm. Vid stora pannor (över 50 l per timme och panna) bör startperiodens längd vara injusterad för kortast lämpliga tid, dock aldrig över 10 sekunder. Injusteringen bör kontrolleras minst en gång årligen och protokoll häröver uppsättas i pannrummet.

Vid automatisk elektrisk tändning bör automatiken vara så utförd, att aggregatet ej startar, om nätspänningen fallit mer än 25 % under den normala (risk för utebliven tändningsgnista). Om startreläet icke motsvarar ovanstående fordran, bör speciellt på platser, där stora spänningsfall är vanliga, *särskill utlösningssrelä* anordnas, som kan injusteras för utlösning resp. tillslag vid viss lämplig spänning under den normala.

6. För *halvautomatiskt arbetande brännare*, där manuell eller manuellt kontrollerad tändning utföres, blockeras oljetillförseln så att ingen olja kan inkomma i eldstaden, sedan avbrott i eldningen ägt rum, med mindre än att manuell tändning och återstart företages.

7. Vid *större oljeeldade anläggningar* kan det vara lämpligt att förse gnistkammaren med *explosionslucka(-or)* för avlastning av skadliga tryck för att därigenom lindra verkningarna vid en eventuell explosiv förbränning (puff) i eldstad eller gnistkammare. Luckorna dimensioneras och insättes i samråd med vederbörande skorstensfejare.

## B. Vid anläggningar i bostads- och kontorshus.

Sådan anordning bör vara vidtagen, att eldstaden ständigt är ventilerad till rökkanalen. Rökspjället bör ej kunna stängas helt eller också bör det vara försett med tillräckligt stort uttag eller öppning. Automatiskt spjäll skall vara typgodkänt av sprängämnesinspektionen.

## C. Vid industrianläggningar.

Undantag från fordran på flamkontroll bör kunna medgivas i följande fall.

1. Vid inmurade ugnar, vid vilka oljan automatiskt avstänges, om lufttillförseln upphör och vilka drives vid så hög temperatur och håller värmen så länge, att oljan med säkerhet antändes efter ett driftsavbrott på intill 3 minuter.





2. Vid anläggning med två eller flera munstycken, vilka har separat oljetillförsel och är anordnade på sådant sätt, att lågan från ett munstycke omedelbart tändes olja, som påsläppes till ett annat munstycke.

3. Vid industriugnar med ständig passning. . . . . !

### VIII. Uppvärmning av olja.

Anvisningar för uppvärmningsanordningar för eldningsolja är införda i bilaga 2.

Uppvärmning av eldningsfotogen får *icke* förekomma.

### IX. Skötsel- och ordningsföreskrifter.

1. Tändning av brännare såväl vid start som vid tillfälligt drifts-  
avbrott får ej ske, förrän eldstaden väl utvädrats. Vid tändning av  
mycket stora brännare (mer än 200 l/tim.) i kall eldstad bör stödfyr-  
anordnas.

2. I oljeförrådsrum får icke förvaras lätt antändbara ämnen (trä-  
ull, papper och dylikt), ej heller självantändande eller explosiva ämnen.

3. För brandsläckningsändamål uppställs en låda eller hink med  
torr sand jämte tillhörande skovel, i omedelbar närhet av ingångs-  
dörren till pannrummet. Vid industrianläggning bör dessutom finnas  
kolsyresnösläckare eller motsvarande brandsläckare av godkänd typ av  
den storlek och till det antal som föreskrives av vederbörande brandchef.

4. Påfyllningsrörets lock hålles låst.

5. I pannrummet uppsättes föreskrifter för anläggningens skötsel.

Om samförvaring av fasta och flytande bränslen, se bilaga 3.



*Summary in English.***THE NATIONAL INSPECTORATE OF FIRE SERVICES**

Circular No. 21 — September 1958.

Revised edition of Circulars of 1948, 1952, 1953 and 1956.

**Oil Burning Equipment for Residencies, Offices, Industries and Farm Buildings.**

- I: Definition of Terms.
- II: General Provisions, Application and Approval.
- III: Design, Construction and Installation of Tanks, Under- and Aboveground, Supply Tanks, and Tanks for Kerosene.
- IV: Installation of Oil-Fired Boilers in Residencies, Offices, Industries etc.
- V: Ventilation Requirements.
- VI: Fill-, Return-, Supply and Vent Piping, Oil Gauges, Auxiliary Tanks and Overflow Pipe Drains.
- VII: Burners and Controls.
- VIII: Preheating of Oil.
- IX: Instructions for Care and Use.

*Appendices:*

- 1: Constructional Details of Tanks.
- 2: Methods of Preheating of Oil.
- 3: Storing of Solid Fuels alongside with Oil Tanks.
- 4: Fire Insulation of Tanks and Piping.
- 5: Fuelling of Waste Oil.

---

Statens Brandinspektion, Box 7097, Sthlm 7, Telefon 23 23 30.



## Konstruktionsanvisningar för oljecisterner.

*Anm.* Dessa anvisningar kommer med avseende på *cylindriska* cisterner att ersättas av normer, *Cisternnormer V*, vilka är under utarbetande inom IVA:s Tryckkärlekskommission.

### A. Allmänt.

1. *Konstruktionsmaterial.* Cistern utföres företrädesvis av stålplåt men kan även utföras av aluminium eller annan metall eller av betong. Utföres cisternen av annat material än stålplåt, bör den konstrueras så att den ur hållfasthets- och täthetssynpunkt blir minst likvärdig med stålcistern av motsvarande typ och storlek.

Som konstruktionsmaterial till *cistern*, till *manhålhals*, *manhålsfläns* och *-lock* ävensom till *förstärkningar*, som svetsas direkt till cisternen och som belastas av trycket i cisternen, användes följande ståltyper enligt svensk standard eller minst likvärdiga:

- a) *allmänt konstruktionsstål 1311 och 1411* eller
- b) *tryckkärlsstål 1330, 1430 och 2112.*

Kolhalten får uppgå till högst 0,20%. Kvävehalten får uppgå till högst 0,009% (för finkornstål högst 0,015%).

*Anm.* För platt- och *L-järn*, som användes till förstävning av lådformig cistern, bör även annan kvalitet kunna godtagas.

2. *Skylt.* Oljecistern skall vara försedd med varaktig, lätt synlig skylt, upptagande tillverkarens namn, provningsdatum, plåtkvalitet, plåttjocklek(-ar) samt effektiv rymd i liter.

3. *Skriftlig försäkran.* På begäran av brandchefen skall skriftlig försäkran, avgiven av tillverkaren av oljecisternen, kunna företes, av vilken försäkran skall framgå, att cisternen är utförd enligt konstruktionsanvisningarna i denna bilaga. Nämnda försäkran skall innehålla uppgift angående provningsmetod (eventuellt provtryck).

För sådan cistern som ej utförts enligt anvisningarna i denna bilaga bör företes intyg från godtagbar sakkunnig. Av intyget bör framgå *dels* i vilket hänseende konstruktionen avviker från konstruktionsanvisningarna, *dels* att konstruktionen har erforderlig styrka och säkerhet.



4. *Manlucka.* Manlucka, vilken tätpackas, bör finnas på oljecistern med större rymd än 1 000 l. Den bör även kunna anordnas på sidan av cisternen. Manluckan tätas med tjock, mjuk, oljebeständig lågtrycks-packning. Diametern vid rund lucka bör vara minst 450 mm, och delningen mellan bultarna bör vara högst 100 mm. Plåttjockleken i luckan och luckflänsen bör vara minst densamma som i cisternsidorna, dock minst 6 mm.

Om manlucka anbringas på cisterns sida och under oljenivån, bör den placeras på hals.

5. *Rörutrustning.* Påfyllningsrör förlägges fast och bör vara försett med låsbart lock. Påfyllningsrör, avsett för anslutning till tankbil, bör vara försett med gänganslutning med 7 gängor per tum vid 2 tums diameter och 6 gängor per tum vid 3 tums diameter.

Avluftningsrör från oljecistern bör ha en diameter, som ej understiger  $\frac{3}{4}$  av påfyllningsledningens (rörets) diameter, dock minst 1  $\frac{1}{4}$  tum vid cylindriska och 2 tum vid lådformiga cisterner.

Studsen för avluftningsröret, som anslutes till cisterntaget, bör placeras minst 1 m från påfyllningsledningen för att minska risken att uppkommet skum tränger ut vid påfyllning. Studsen neddrages c:a 5 cm under cisternens tak så att luftkudde bildas vid eventuell överfyllning.

Förbindelser mellan cisterner utföres med minst 50 % större diameter än påfyllningsröret och placeras i cisternernas undre del.

6. *Armatyr.* Armatyr såsom oljeståndsmätare, automatiska stängningsanordningar och dylikt skall vara av ett utförande, som godkänts av sprängämnesinspektionen.

7. *Anslutningar, svetsning m.m.* Om cistern ej är försedd med flänsade anslutningar, användes invändigt gängade muffar. Härvid förfäres så att muffen stickes genom hål i plåten och svetsas på båda sidor av cisternplåten. Samtliga svetsfogar skall, där det är praktiskt möjligt, vara dubbelsidiga med undantag för taket, som bör kunna svetsas endast utifrån. All svetsning utföres sakkunnigt och omsorgsfullt.

8. *Täthetsprovning.* Oljecistern täthetsprovad, vilket vid fabriksstillverkade cisterner bör ske med vatten under ett tryck av c:a 0,2 kg/cm<sup>2</sup>. I den mån cistern är avsedd för högre hydrostatiskt tryck, bör provningstrycket motsvara detta men ej högre. Cistern, som tillverkas på platsen, må även täthetsprovad med luft med ett tryck av högst 200 mm vattenpelare, varvid alla fogar och andra svetsställen bestrykas med såpvatten eller provas med annan tillförlitlig metod. Observera att tryckprovning med luft aldrig får ske med högre tryck än 200 mm vattenpelare på grund av de stora skaderisker, som eventuell bristning innebär. *Provbevis* skall på begäran företes.



## B. Lådformade cisterner.

Cistern beräknas så att dess tak (lock) utgör svagaste delen. Härigenom åstadkommes att i händelse av onormalt tryck eventuell sprängning av cisternen sker upptill.

Cistern bör ha följande plåttjocklek i sidorna:

max.	3 000 l	3 mm
»	6 000 »	4 »
»	10 000 »	5 »
»	50 000 »	6 »

Bottenplåtens tjocklek bör vara lika med sidornas, dock minst 4 mm.

Takplåtens tjocklek bör vara minst 2 mm.

Vid en höjd av mer än 2 m ökas plåttjockleken i sidor och botten med 1 mm för varje påbörjat 2-tal m utöver 2 m höjd.

Lådformig cistern stagas dels med förstyrningsjärn, som svetsas fast på plåtytan, dels med förstyrningsjärnen fastsvetsade dragstag.

Förstyrningsjärnen svetsas på plåtytan antingen vertikalt eller horisontellt, och fästes vid plåten med svets av minst den styrka som 100 mm zigzagsvets ger. Järnen utgöres lämpligen av plattjärn eller vinkeljärn, som lägges mot plåten enligt fig. 1.

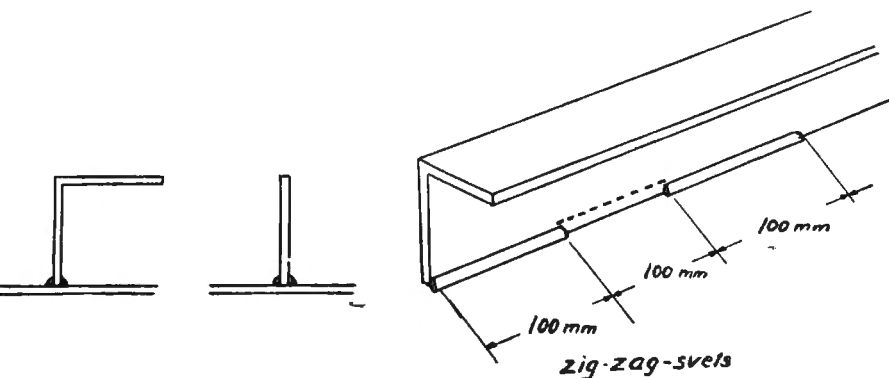


Fig. 1

Förstyrningsjärnen drages ut till ett kantavstånd av c:a förstyrningsjärnets bredd och svetsas *ej* i intilliggande sida resp. botten eller tak. Se fig. 2.



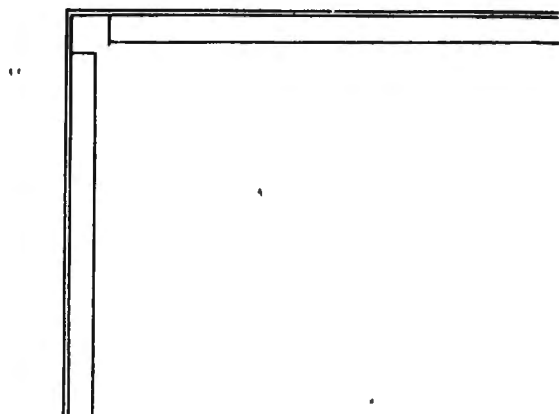


Fig. 2

Dragstagen fästes *endast* i förstyrningsjärnen ej i plåtväggen. För att erhålla erforderlig böjningsstyrka, när man vid nedstigning för rengöring stiger på stagen, bör de göras av vinkeljärn eller jämförligt profiljärn.

Dimensioner och delning för stagningen framgår av nedanstående tabell, där beteckningarna A, a, B och b hänför sig till fig. 3 och 4.

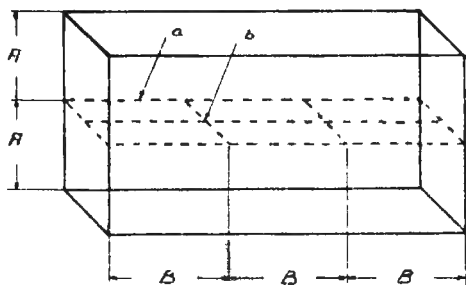


Fig. 3

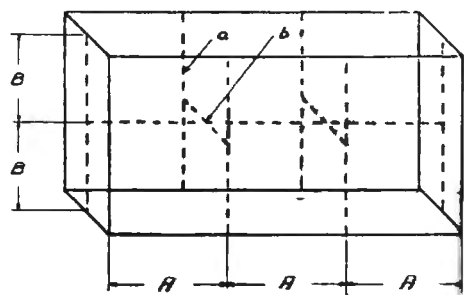


Fig. 4



## Förstyvningsjärnets resp. dragstagens dimensioner och delning.

Stagjärn	Beteckning i fig. 3 och 4	Väggjocklek	
		3 mm	4—6 mm
Förstyvningsjärn	A delningsavstånd i mm a plattjärn, dimension a L-järn eller motsvarande dimension	högst 750 c:a 6×75 » 50×50×5	högst 1 000 c:a 8×90 » 60×60×6
Dragstag	B delningsavstånd i mm b L-järn, dimension (annan profil med samma tvärsnittsarea kan användas)	högst 750 c:a 40×40×4	högst 1 000 c:a 40×40×5

**Säkerhetsanordningar.** För att undvika skadligt övertryck vid en överfyllning förses lådformade cisterner med överfyllnadsskydd enligt något av nedanstående alternativ.

a) Automatisk anordning, som stänger oljetilloppet vid max.-nivån. Sådan anordning skall vara godkänd av sprängämnesinspektionen.

b) Särskilt bräddavlopp (förutom avluftningsrör), som har minst dubbelt så stor area som påfyllningsröret. Observeras bör att bräddavlopp ej anordnas så att uttrinnande olja kan förorena avloppssystem, vattentäkt eller dylikt.

### C. Cylindriska cisterner.

#### 1. Allmänt.

Cylindrisk cistern med *koniska gavlar*<sup>1</sup> skall ha gavelkonen utförd enligt tryckkärlsnormerna för att vara jämförbar med cylindrisk cistern med kupade gavlar.

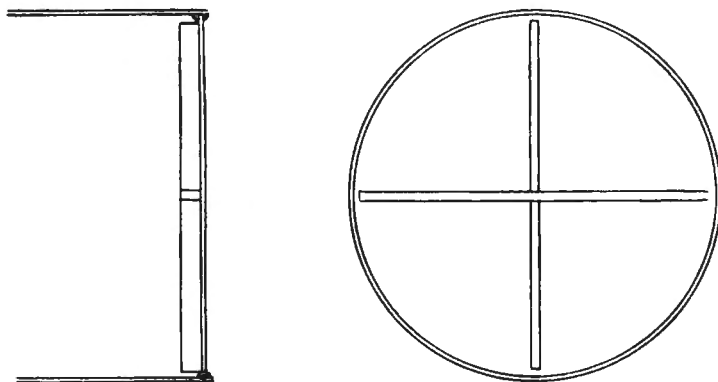


Fig. 5

<sup>1</sup> Tryckkärlsnormerna godkänner koniska, flänsade gavlar på villkor, att konvinkeln är högst 140° och att flänsningens halkälsradie är minst 0,03 av cistern-diametern.



Cylindrisk cistern med *plana gavlar* hänföres till lådformade cisterner i fråga om säkerhetsanordningarna vid placering inomhus.

Isvetsningen av plana gavlar och förstyrningen av dessa i cylindriska cisterner utföres som fig. 5 föregående sida visar.

## 2. Underjordisk cistern.

Underjordisk eller med jord helt täckt oljecistern utföres med cylindrisk form med kupade resp. koniska gavlar.

Underjordisk stålcistern *rostskyddas* utvändigt genom minst en strykning kallafalt, ett lag juteväv samt en strykning varmasfalt eller isoleras på annat likvärdigt sätt.

Plåtdimensionen bör vid en invändig cisterndiameter av

högst 1 000 mm	vara minst 3 mm i manteln	och 3 mm i gaveln
1 001—1 150	» » » 3 » » »	» 4 » » »
1 151—1 350	» » » 4 » » »	» 5 » » »
1 351—1 500	» » » 4 » » »	» 6 » » »
1 501—2 000	» » » 5 » » »	» 6 » » »
2 001—2 500	» » » 6 » » »	» 7 » » »

dock att plåtdimensionen vid en mantellängd av

högst 3 000 mm	bör vara minst 3 mm i manteln
3 001—3 600	» » » » 4 <sup>1</sup> » » »
3 601—6 900	» » » » 5 » » »
6 901—10 000	» » » » 6 » » »

## 3. Icke underjordisk cistern.

Dylik cistern, som kan vara stående eller liggande, utföres enligt nedanstående.

a) Stående eller liggande cylindrisk cistern med högst 10 000 l rymd:

Rymd liter	Minsta plåtjocklek, mm
— 500	1,5
501—1 000	2
1 001—2 000	2,5
2 001—4 000	3
4 001—6 000	4
6 001—8 000	5
8 001—10 000	5

dock att cistern över 1 700 mm diameter eller med en mantellängd överstigande 4 000 mm utföres av minst 5 mm plåt.

<sup>1</sup> Tryckfel rättat vid tilltrykning (3 mm ändrat till 4 mm).





Liggande cylindrisk cistern bör kunna utföras med kupade eller koniska gavlar. För cistern med diameter av högst 2 000 mm bör även plana gavlar kunna användas, vilka stagas väl.

*b) Liggande, cylindrisk cistern, rymmande mer än 10 000 l.*

Plåttjockleken bör vid invändig cisterndiameter av

högst 1 500 mm vara 4 mm i manteln och 5 mm i gaveln

1 501—2 000 » » 5 » » » » 6 » » » »

2 001—2 500 » » 6 » » » » » 7 » » » »

dock att plåttjockleken i manteln vid en mantellängd av

4 001— 6 900 mm bör vara minst 5 mm

6 901—10 000 » » » » » 6 »

*c) Stående, cylindrisk cistern, rymmande mer än 10 000 l.*

Plåttjockleken hos bottenplåt, mantel resp. tak bör vara följande:

Vid en diameter (invändigt) av max. ....	3 000 mm	6 000 mm
Bottenplåt, minst .....	4 »	5 »
Mantel, undersarg, minst .....	4 »	5 »
Mantel, övriga sarger, minst .....	3 »	4 »
Tak, minst .....	2 »	2,5 »

Cistern, rymmande mer än 50 000 l, utföres enligt Cisternnormer I, som utarbetats och utgives av IVA:s Tryckkärlskommission.



## Anordningar för uppvärmning av eldningsolja.

### 1. Allmänt.

Uppvärmning av olja bör utan särskilt tillstånd av vederbörande brandchef endast ske med varmvatten, ånga eller elektrisk ström på sätt nedan sägs. Oljan i förrådscistern eller dagtank bör icke uppvärmas till högre temperatur — mätt invid (någon dm från) värmeelementen — än 10° C under oljans flampunkt.

Uppvärmning av olja i stora förrådscisterner utomhus sker lämpligast med utanför desamma placerade genomströmningsförvärmare med återföring av en del av den varma oljan, varigenom eventuella reparationer av förvärmningsanordningarna kan göras utan att oljecisternen tömmes.

### 2. Elektrisk uppvärmning.

a) Vid elektrisk uppvärmning av olja inuti cistern eller i genomströmningsvärmare bör elementen vara fast monterade och på betryggande sätt kapslade. Vidare bör finnas termostat för automatisk reglering av förvärmaretemperaturen enligt ovan. Termostaten placeras omedelbart ovanför elementen.

Elementens höljen skyddsjordas.

I förrådscistern och dagtank placeras oljeavloppet högre än termostatsens översta del.

b) Vid elektrisk genomströmningsvärmare bör oljan få värmas till högre temperatur än under mom. 1 nämnts på nedanstående villkor:

Värmeelementen dimensioneras och utföres på sådant sätt att temperaturen på yta, varmed oljan kan komma i beröring, ligger betryggande under den temperatur, vid vilken slambildning eller förkokning av oljan ifråga riskeras (detta innebär vanligen, att effekten ej får överstiga 1 watt per cm<sup>2</sup> mantelyta). Vid mycket tjocka eller lätt koksande oljor bör förvärmaren vara försedd med återgångsledning till cistern eller tank, så anordnad att ständig cirkulation genom förvärmaren äger rum. Anbringas elementen i oljan, bör värmetrådarna vara inneslutna i tät hölje (rör eller dylikt) och anordningen i övrigt vara sådan, att genombränning av detta hölje till följd av fel i elementen ej behöver befaras.

Värmeelementens strömkretsar bör vara så kopplade och skyddade med överströmsskydd, att kortslutning av en strömkrets säkert medför snabb urkoppling. I detta sammanhang må påpekas, att vid trefasig anslutning av värmeelementen över säkringar eller andra över-



strömsskydd risk i vissa fall föreligger att, även om säkringen i den felbehäftade fasen utlöser, felstället kan bli matat från annan fas. Till nedbringande av denna risk bör vid direkt jordat trefasssystem elementen anslutas mellan fasledare och nolledare eller kortslutnings-skyddet anordnas för allpolig utlösning eller särskild jordfelutlösning anordnas.

Den elektriska utrustningens utsatta delar skyddsjordas.

Till förhindrande av förvärmarens sprängning vid för hög temperatur bör finnas säkerhetsventil eller motsvarande anordning.

### **3. Ång- eller varmvattenuppvärmning.**

Genomströmningsapparat för varmvatten eller ånga bör vara försedd med anordning för automatisk temperaturbegränsning, därest risk föreligger, att värmeelementen kan antaga för hög temperatur, så att koksning eller dylikt uppstår. Anordning för ånguppvärmning förses med säkerhetsventil.



### Samförvaring av fasta och flytande bränslen.

Samförvaring av fasta bränslen (ved, kol, koks, torv, brunkol sam-briketter av olika slag) och flytande bränsle bör kunna äga rum i samma lokal (även pannrum) som den, där oljeförråd finnes, under nedan angivet na förutsättningar.

1. Därest oljecistern är försedd med invallning av betong eller murverk, må det fasta bränslet uppläggas utanför invallningen direkt mot denna.

2. Därest oljecistern icke är försedd med invallning eller samförvaring av utrymmeskål önskas inom invallningen, bör det fasta bränslet uppläggas på sådant sätt att ett fritt avstånd av minst  $1\frac{1}{2}$  m erhålles till oljecistern. Kan detta fria avstånd icke åstadkommas, bör lagret av fast bränsle avskärmas mot oljecistern medelst en stadig vägg eller avbalkning, så anordnad att trycket från det fasta bränslet icke överföres till oljecisternen. Utföres väggen av trä, bör ytan beklädas med obrännbart material på den sida, som vetter mot det fasta bränslet. Mellan vägg och oljecistern bör lämnas ett så stort fritt avstånd att inspektion av oljecisternen kan ske.

3. Beträffande brunkol och brunkolsbriketter bör samförvaring endast äga rum i källarutrymme, där sådana åtgärder är vidtagna att läckageolja ej kan intränga bland brunkolen eller brunkolsbriketterna även om hela oljemängden rinner ut. Vidare bör lagringshöjden för brunkol och brunkolsbriketter icke överstiga  $1\frac{1}{2}$  m.

4. Vid lagring av fasta bränslen i pannrum bör iakttagas, att minst  $1\frac{1}{2}$  m fritt avstånd finns mellan bränslelagret och eldstadsöppning samt sot- och askluckor.

5. I de fall, då oljecistern måste övertäckas för möjliggörande av samförvaring, bör detta kunna ske på samma villkor, som gäller för skärmvägg enligt punkt 2.

6. Oljeledning och övriga delar av oljeledningsanläggningen bör vara på lämpligt sätt skyddade mot åverkan från det fasta bränslet.

7. Utrymmen kring oljecistern bör vara så anordnade, att de är väl åtkomliga för tillsyn och rengöring.

8. God ordning (renhållning) bör råda inom lagringsutrymmen och särskild försiktighet bör iakttagas vid askuttagnings och slaggnings.



## Isolering av oljecistern och tillhörande rörledningar mot brand.

Isoleringen bör vara utförd så att cisternens manlucka blir åtkomlig. Om isoleringen drages ned till golv av obrännbart material, behöver cisternens undersida ej särskilt isoleras. De delar av avluftnings- och påfyllningsledningarna som befinner sig inom byggnaden bör isoleras med obrännbart material, t.ex. asbestgarn eller mineralull.

Som isolering till oljecistern, placerad i bottenvåningen till mindre byggnad, kan godtagas följande utföranden i lättbetong eller mineralull med gipsskivor.

1. Vid isolering med *lättbetong* inbygges cisternen helt med en isolering av minst 7 cm lättbetong med volymvikt c:a 0,5 kg/dm<sup>3</sup>. Väggar kring cisternen antingen muras av plattor eller utföres av lättbetongplank. Cisternkringbyggnadens tak utföres av minst 7 cm tjock armerad lättbetongplank. Samtliga fogar fylls väl med bruk. Takelement och väggelement förses i alla hörn med murstift eller dylikt för att säkerställa isoleringens sammanhållning under brand. Kring rör genomföringar tätas väl med bruk.

2. Vid isolering med *mineralull och gipsskivor* inbygges cisternen helt med två lag minst 9 mm tjocka gipsskivor spikade på ömse sidor av en stomme av träreglar. Utrymmet mellan skivorna utgöres av en isolering av minst 5 cm mineralull. Gipsskivorna skarvas på reglar och över fogarna mellan gipsskivorna anbringas på utsidan en c:a 10 cm bred remsa av järnplåt. Mineralullsisoleringen fästes väl vid regelstommen så att den sitter kvar även om den yttre gipsskivan faller bort vid en brand. Detta kan ske t. ex. med järntråd eller järntrådsnät, som spännes mellan spikar i reglarna. Tråd och spik bör vara förzinkade. Kring rör genomföringar tätas väl med mineralull, asbestgarn eller dylikt.



### Eldning med spillolja.

Utöver vad som gäller för eldning med vanlig eldningsolja bör vid eldning med spillolja nedanstående iakttagas.

#### 1. Allmänt.

a) Vid den anmälan, som anläggningsägaren är skyldig att göra till såväl brandchefen som skorstensfejaren, skall tydligt angivas att spillolja avses att användas.

b) Därest spilloljan förutses vara så förorenad av fasta partiklar, slam eller dylikt att driftstörningar därigenom kan befaras, bör särskilda åtgärder för slamavskiljning vidtagas.

c) Förvärmning av spillolja får endast ske i genomströmningsförvärmare (se bilaga 2).

#### 2. Rörledningar och apparatur.

Avluftningsröret bör förses med flamskydd.

#### 3. Brännartyper.

Med undantag för förångningsbrännare bör för eldningsolja 1, 2, 3 och 4 godkända oljebrännare kunna användas för eldning med spillolja.

#### 4. Säkerhetsorgan.

Utlösningstiden för utebliven tändning bör vara max. 10 sekunder. Även tiden för utlösningen, om lågan slocknar på grund av fel, bör vara max. 10 sekunder.

