

Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap

Algemene Technische Diensten

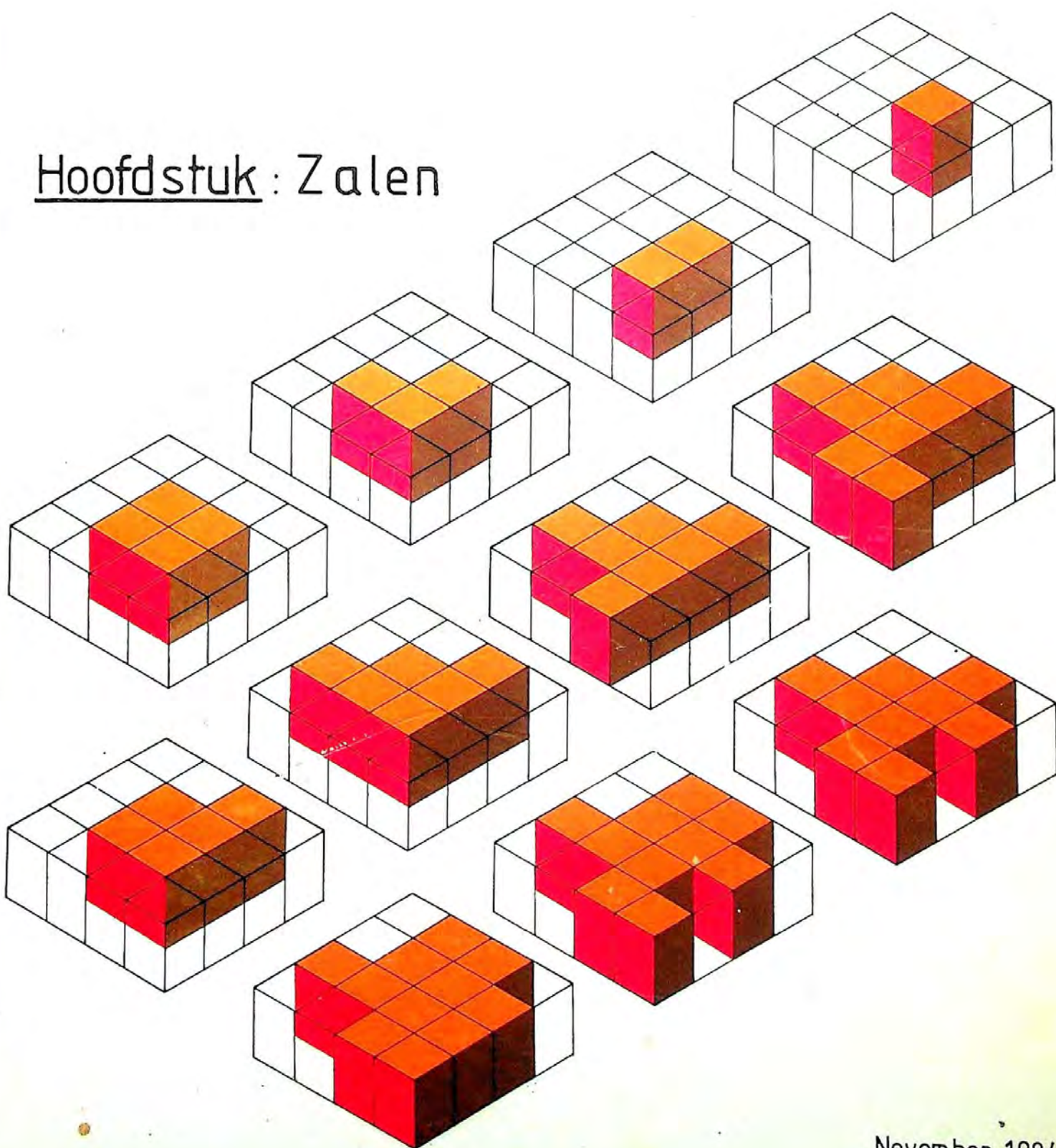
Dienst voor de coördinatie
van de planning
van de infrastructuur

Commissie voor advies
inzake Nederlandstalige
Culturele Centra

Voorbereiding, bouw en inrichting van culturele infrastructuur

Aanbevelingen

Hoofdstuk : Zalen



November 1984

MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP

DIENST VOOR DE COORDINATIE VAN DE PLANNING
VAN DE INFRASTRUCTUUR

COMMISSIE VOOR ADVIES INZAKE NEDERLANDSTALIGE CULTURELE CENTRA

VOORBEREIDING, BOUW EN INRICHTING

VAN CULTURELE INFRASTRUCTUUR

Hoofdstuk : Zalen

AANBEVELINGEN

ZALEN

I. INLEIDING :

A. Wettelijke bepalingen.

Luidens het K.B. van 4 juli 1975, in uitvoering van het decreet van 16 juli 1973, betreffende de erkenning van de Nederlandstalige Culturele Centra en hun indeling in categorieën voor de toekenning van weddetoelagen aan hun cultuurfunctionarissen, worden de culturele centra onderverdeeld in de categorieën A, B, C en D.

Om erkend te kunnen worden, moeten de categorieën A en B beschikken over :

- a) een volwaardige schouwburg (1)
- b) een polyvalente zaal,

en moeten de categorieën C en D een polyvalente zaal omvatten.

De polyvalente zaal is als onderdeel van een cultureel centrum zò essentieel en onmisbaar, dat vooral hieraan kan getoetst worden of het Cultureel Centrum wel degelijk beantwoordt aan de definitie die de Cultuurraad voor de Nederlandstalige Cultuurgemeenschap er aan heeft gegeven.

B. De behoefte aan polyvalente zalen.

Nu de nood aan schouwburgen in Vlaanderen vrijwel gelenigd is, is het nodig het accent te verleggen naar de polyvalente zaal. In elke stad of gemeente is er immers behoefte aan een polyvalente zaal. Er bestaat een dringende nood aan zalen die bruikbaar zijn zowel voor het inrichten van dansavonden, feestzittingen, banketten, turnlessen en eventueel allerhande weinig ruimte vragende recreatieve en niet-competitieve sportactiviteiten, als voor het inrichten van balletuitvoeringen, toneelvoorstellingen, concert en cabaret.

Bijna in elke gemeente treffen wij 2 à 3 zalen aan, die dikwijls niet voldoen aan de minimumeisen inzake ruimte, technische voorzieningen en comfort.

(1) Wie informatie verlangt over de bouw van schouwburgen, kan die vinden in de vorige uitgave van de brochure "Voorbereiding, bouw en inrichting van culturele infrastructuur - Aanbevelingen" (November 1975).

II. WAT BETEKENT POLYVALENTIE EIGENLIJK ?

Voor de zaal in een cultureel centrum betekent polyvalentie de mogelijkheid om, met een minimum aan personeel en werkuren, geschikt te worden gemaakt, zowel voor podiumactiviteiten als voor zaalactiviteiten telkens met behoud van :

1. eigen functionaliteit van het gebeuren;
2. comfort;
3. veiligheid.

Met het oog op een grotere rendabiliteit kan het nuttig zijn de zaal ook te gebruiken voor recreatieve en niet-competitieve sportactiviteiten. Voor kleine gemeenschappen (buurt- of dorpsniveau) kan dit zelfs nodig zijn.

Begrippen als snelheid van transformatie, functionaliteit, comfort en veiligheid laten toe de diverse aspecten van de polyvalentie vanuit verschillende oogpunten te benaderen, en laten toe bepaalde zaaltypen te evalueren.

De polyvalente zaal is geen verkapte, klassieke theaterzaal.

Meerdere functies, voornamelijk de feest-, tentoonstellings- en podiumfunctie, moeten evenwaardig kunnen aangepakt worden.

Polyvalentie veronderstelt beweeglijkheid en een hoge graad van aanpassingsvermogen. Tal van alternatieven moeten vorm kunnen krijgen.

De vormgeving en de uitrusting van de infrastructuur bepalen immers in belangrijke mate de inhoudelijke werking.

Bijlage I : "Vergelijkende studie van verschillende zaaltypes" leidt tot de volgende vaststellingen :

1. de zaaltypes II en III zijn af te raden; (omwille van de vaak-moeizaame transformatie, het gebrek aan veiligheid, het arbeidsintensieve karakter)
2. het zaaltype I met volledig vlakke vloer en los of vast podium is alleen te verantwoorden in een klein cultureel centrum van categorie D, met beperkte mogelijkheden en waar het accent niet zozeer op podiumactiviteiten ligt;
3. het zaaltype IV voldoet aan alle vereisten van een polyvalente zaal, zodat het cultureel centrum ten volle kan functioneren.
4. zaaltype V is uiteraard alleen verantwoord in culturele centra van categorie A en B

III. GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN VAN DE POLYVALENTE ZAAL

A. Podiumactiviteiten.

- a) Toneelvoorstellingen door amateur- en beroepstoneel;
- b) Projectiemogelijkheden (film, video,...);
- c) Balletvoorstellingen, turnfeesten, mimespelen, optreden van keurgroepen met zang, dans- en vlaggespelen, volksdansen, volksspelen, muziekuivoeringen, enz;
- d) Voordracht met film of diaprojectie, conferenties, congressen, debatten;
- e) Kleinkunstvoorstellingen, recitals, variété, poppenspelvoorstellingen, cabaret,...;
- f) T.V.- opnamen of radio-programma's met publiek in de zaal;
- g) Mode- show, demonstraties.
- h) feesten

B. Andere gebruiksmogelijkheden.

- a) dansavonden, feestmaaltijden, feestzittingen, koffieuurtjes.
- b) tentoonstellingen, verkoopstands, boekenbeurs, handelsbeurs.
- c) zaalsport : wedstrijden voor biljart, tafeltennis, schaakspel, damspel, kaarten, judo, worstelen, boksen, en andere kleinere zaalsporten.
- d) creatieve activiteiten zoals naaien, weven, koken enz.
- e) sociaal-cultureelvormings- en ontwikkelingswerk.

C. Bijkomende gebruiksmogelijkheden van het podium.

Het podium kan ook gebruikt worden voor oefeningen en training : turnen (voor kinderen, volwassenen en bejaarden), repetities van fanfare of harmonie en koren, balletoefeningen, danslessen, lichamelijke expressie, toneelrepetities en toneellessen, vergaderingen.

Kleedkamers en sanitair staan tijdens deze gebruikperiode ter beschikking van de deelnemers aan bovengenoemde activiteiten.

IV. SPECIFICITEIT VAN ELK PROJECT.

Het is onze bekommernis een zaaltype te creëren dat polyvalent is, maar waarvan noch de bouwkosten, noch de kosten voor technische uitrusting, noch de exploitatiekosten te hoog oplopen.

In de volgende hoofdstukken, alsook in de bijlagen waarnaar verwezen wordt, zijn in dat perspectief een aantal richtlijnen opgenomen die, wanneer ze in praktijk worden omgezet, ongetwijfeld bijdragen tot een betere functionaliteit en optimale gebruiksmogelijkheden.

Het is echter uiteraard zo dat elk project specifiek is. Elk project zal immers moeten tegemoetkomen aan de behoeften van de leefgemeenschap waarvoor het opgezet wordt. Men moet bijgevolg in de voorontwerpfase - op basis van een duidelijk omschreven en verantwoord programma - de noodzakelijke technische uitrusting bepalen (alsook een raming maken van de exploitatiekosten). De prijs-kwaliteit verhouding moet per technisch onderdeel of deelaspect worden nagegaan en kaderen in een oordeelkundige samenstelling van de gehele installatie, in de globale som besteed aan de technische installaties en tenslotte in de kostprijs van het centrum.

V. BESPREKING VAN DE ONDERDELEN VAN DE ZAAL.

A. Het eigenlijke zaalgedeelte

1. Hoogte

Gezien de vele bestemmingen van de polyvalente zaal en teneinde het comfort (volume, akoestiek, verlichting en verluchting) in alle omstandigheden te garanderen, is het nodig dat de zaal een vrije hoogte heeft van min. 7m.

Onder "vrije hoogte" wordt verstaan de ruimte tussen de vloer en het laagste onderdeel van het plafond, uitzondering gemaakt voor de eventuele lichtbrug en op voorwaarde dat deze niet storend wordt opgehangen.

2. Breedte

De zaal is minimum 16m. breed. Deze breedte laat toe 20 zitplaatsen van 0,60m.(1) op één rij te plaatsen bij podiumactiviteiten en langs weerskanten van het zitplaatsenblok twee gangen over te houden van 2m. breed en toegangen van dezelfde breedte te hebben. Dit is een vereiste van het ARAB voor 400 zitplaatsen.

Wordt de zaal gebruikt als feestzaal, dan is de breedte minder belangrijk.

Gelet op de vereisten zoals gesteld voor de toneel- en filmzaal, alsook op de wenselijkheid om bij feesten over een iets grotere zaal te beschikken, mag een breedte tussen 16 en 20 meter als de gulden middenweg worden gezien.

3. Lengte of diepte

De gezichtsscherpte neemt vlug af als de zaal (gemeten vanaf het podium) dieper is dan 22 m. Een diepte van 25 m. is een absoluut maximum.

Ook voor de feestzaal komen deze maten goed uit.

4. Vloer

a) Draagvloer

Bij feestactiviteiten is een vlakke vloer de meest functionele. Bij podiumactiviteiten zullen er met een vlakke vloer moeilijkheden optreden in verband met het zicht op het podium. Dit aspect wordt behandeld in bijlage I. : "Vergelijkende studie van verschillende zaaltypes".

(1) Volgens het Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming (ARAB) moeten de zitplaatsen minstens 0,50m. breed zijn.

Zie tevens bijlage II : "De Belgische Reglementeringen met betrekking tot de veiligheid in culturele infrastructuur" onder hoofdstuk 2.5 - schouwspelzalen - onderverdeling a : "bouw en inrichting".

b) Bekleding

Moet functioneel zijn bij alle mogelijke functies, en duurzaam. Een degelijke hardhouten vloer beantwoordt het best aan deze vereiste.

Voltapijt is totaal ongeschikt bij feesten. Een stenen vloer is letterlijk en figuurlijk te kil zowel bij feesten als bij podiumactiviteiten. Andere zachte vloerbekledingen zijn kwetsbaarder en minder duurzaam.

5. Ramen

Warmte- en geluidsisolatie, goede akoestiek en verduistering worden bemoeilijkt wanneer ramen worden voorzien. Ramen beletten eveneens de bouw van vaak nuttige voorzieningen als bv. bergplaatsen.

Bijgevolg is het niet aangewezen ramen in de polyvalente zaal te voorzien.

6. Deuren

De zaal in een cultureel centrum is als een compartiment te beschouwen. Toegangsdeuren en nooduitgangen moeten dus een bepaalde brandweerstand hebben. Deze deuren hebben om esthetische en praktische redenen en uit veiligheidsoverwegingen liefst een hoogte van 2,50 m. Deze deuren moeten naar buiten draaien.

De toegangen, gelegen tussen zaal en foyer, moeten voorzien zijn van licht- en geluidsabsorberende sassen.

De afstand tussen de twee deuren van elk sas is 2,00m. Het sas is voorzien van een blauwe omloopverlichting.

De door het ARAB voorgeschreven breedte der uitgangen is 1 cm. per persoon, die deze uitgang kan gebruiken.

Voorbeeld : In een zaal waarin 400 zitplaatsen kunnen opgesteld worden, zou dus de totale breedte van de uitgangen 4m moeten zijn. Beoogt men echter bijvoorbeeld 700 bezoekers toe te laten (bij feesten, concerten,...) dan is een totale breedte van 7m vereist.

Deuren die toegang geven tot ingesloten ruimten moeten zò afgesloten kunnen worden dat ze alleen door bevoegd personeel geopend kunnen worden (vb. geen handvat).

Deuren die rechtstreeks naar buiten uitgeven, moeten van een panieksluiting voorzien worden.

N.B. : Algemeen kan men stellen dat alle enkele deuren in een cultureel centrum 1 m. breed moeten zijn.

7. Trappen en hellende vlakken

Waar het enigszins kan moeten trappen en hellende vlakken vermeden worden.

8. Dak

Aangezien platte daken gevoelig zijn voor vochtinsijpeling, is het dak liefst hellend.

Omwille van een goede geluidsisolatie en om redenen van brandveiligheid geniet een zware constructie de voorkeur. (zie ook bijlage II : "De Belgische Reglementeringen met betrekking tot de veiligheid in culturele infrastructuur - hoofdstuk 2.5 - schouwspelzalen.

Daklichten zijn te vermijden, mede gezien de moeilijkheid om te verduisteren.

9. Plafond

Het is aangewezen het plafond uit te rusten met twee dwars- en langsbruggen.

Zelfs bij de eenvoudigst uitgeruste zaal moet tenminste één loopbrug worden voorzien aan de kant van het podium en parallel ermee.

Een technisch plafond bestaande uit een rasterwerk van ronde buizen, buitendiameter 50 mm of 2", waarvan de modulen ca 3 m X 3 m zijn, wordt aangebracht.

In geval de zaal niet is uitgerust met langsbruggen, wordt, met het oog op de lateraalbelichting, het technisch plafond uitgebreid, ofwel met verticale ladders op de zijwanden, ofwel met horizontale ophangbuizen op ongeveer 30 cm van de zijwanden, parallel ermee en op ongeveer dezelfde hoogte als de frontaalbelichting.

Over de juiste ophanging van de diverse loopbruggen wordt uitvoerig ingegaan in de bijlage over de verlichting (bijlage III). Tevens wordt de constructie van de lichtbruggen besproken en het aantal te voorziene stopkontakten aangesloten op de lichtregelininstallatie.

De bereikbaarheid is erg belangrijk, zodat de voorkeur gegeven wordt aan meerdere loopbruggen. Een hoogwerker is geschikt voor het onderhoud van de zaalverlichting, maar biedt geen evenwaardige oplossing voor het aanbrengen van schijnwerpers.

In het verleden was het noodzakelijk het plafond van de zaal in een donkere tint af te werken met het oog op het vermijden van hinderlijke reflecties bij podiumactiviteiten.

De recente evolutie in belichtingsapparatuur laat toe het plafond in een lichtere tint (feestelijker) uit te voeren.

De kleur en de tint spelen een belangrijke rol voor het feestelijk karakter van de zaal.

10. Zitplaatsen

Bij podiumactiviteiten moeten de zitplaatsen gezellig en breed zijn, met voldoende afstand tussen de rijen. Deze afstand mag echter ook weer niet te groot worden, zodat men het contact met de voor- en achterbuur niet verliest. De wettelijke afstand tussen zetels (eventueel in opgeklapte toestand) of stoelen is minimum 40 cm of 45 cm, naargelang het hoogteverschil van de vloer waarop ze gemonteerd zijn.)

De zitplaatsen moeten stevig aan de vloer, hetzij van de zaal, hetzij van de uitschuifbare tribunes, kunnen bevestigd worden. (zie D : De polyvalente zaal en het ARAB en bijlage II.)

11. Toog

Bij dansavonden en feesten mag de toog niet ver afgelegen zijn, omdat de bediening anders te moeizaam verloopt. De toog aan de bar zal de toog in de polyvalente zaal (nu feestzaal) in dat opzicht nooit kunnen vervangen. Daarom is het wenselijk in een nis in de wand van de zaal een toog te plaatsen, vast of uittrekbaar naargelang van de beschikbare plaats.

Deze toog zal zo goed mogelijk worden uitgerust, zodat hij altijd operationeel is, hetgeen de polyvalentie van de zaal ten goede komt.

De toog zal de mogelijkheden tot feesten en bals suggereren, zoals het podium de mogelijkheid tot podiumactiviteiten suggereert en de projectcabine de mogelijkheid tot projecteren.

De nis waarin de toog staat, maakt deel uit van het zaalcompartiment, doch moet van de zaal kunnen afgesloten worden. Het mag niet mogelijk zijn de toog bij podiumactiviteiten te gebruiken (ook niet tijdens de pauze); dit zou op ontoelaatbare wijze de activiteit verstoren.

In voorkomend geval, afhankelijk van het reglement van inwendige orde, leent deze toog er zich bijzonder goed toe om aan de organisatoren (van feesten, bals e.d.) in bruikleen te worden gegeven, mede omdat hij volledig los kan staan van het beheer van het cafetaria.

12. Uitbreidbaarheid van de zaal

In sommige gevallen (bv. voor feesten) kan het wenselijk zijn een uitbreidingsmogelijkheid van de zaal langsheen een zijwand te voorzien.

Deze ruimte kan van de zaal afgescheiden worden door schuif- of vouwanden die niet geluiddicht hoeven te zijn, vermits ze bij podiumactiviteiten niet voor het publiek of voor eigen activiteiten opengesteld wordt.

Om goed bij de zaal geïntegreerd te kunnen worden (bv. bij feesten) moeten de openingen hoog en breed zijn (4 X 4m tot 5 X 5m).

Deze ruimte biedt bij podiumactiviteiten wel een interessante verbindingsweg tussen regiecabine en podium (zonder door de zaal te moeten) voor het bevoegd personeel.

B. De andere zaalgedeelten

1. Podium en scenografische uitrusting

Het podium moet groot genoeg zijn om de activiteiten die er plaatsvinden alle kansen te bieden. Een minimum aan technische uitrusting is steeds noodzakelijk, wil men alle producties in optimale voorwaarden aan het publiek voorstellen.

De podiumruimte is 16 à 20 m breed, ongeveer 7 m hoog en liefst 9 m diep achter het doek. Ook een los podium zou praktisch dezelfde afmetingen moeten hebben. Aansluitend moet een bergplaats voor decors en meubelen voorzien worden.

Om het podium te betreden moet men links en rechts trappen voorzien die uitmonden op het voortoneel.

De hoogte van het podium is 1,10 m. Al is deze hoogte voor de toeschouwers van de 1ste rij geen prettige ervaring, ze is noodzakelijk bij een zaal met vlakke of gedeeltelijk oplopende vloer.

De fond-muur van het podium moet esthetisch afgewerkt worden (geen radiatoren, geen deuren - tenzij uiterst links en rechts-, geen bedrading, geen schakelaars, enz..) zodat men deze muur als horizon kan gebruiken. Deze muur wordt liefst lichtgrijs/wit en niet glanzend geschilderd.

De vloer van het podium is minimum 1 duim dik en uitgevoerd in een houtsoort die niet splintert en omwille van veel veranderende decoropstellingen nagelbaar is. Deze vloer is verend gemonteerd en akoestisch verzorgd. Moet hij om een of andere reden toch geschilderd worden, dan mag de tint niet zo donker zijn dat deze afbreuk doet aan het feestelijke karakter van de zaal en zonder reflectie.

Bij een podium is een voorpodium te voorzien met een minimum breedte van 150 cm tot 200 cm voor het vòdrhangdoek.

De toneelopening heeft een breedte gelijk aan de zitplaatsenrij en bedraagt 12 tot 14 meter. De hoogte meet ongeveer 5 m.

Links en rechts van de toneelopening zijn er zijmuren, die voldoende breed zijn om het voorhangdoek te verbergen. (1 m is 15 cm in toegevouwen toestand).

Omwille van het niveauverschil is de ruimte onder het podium niet geschikt als bergplaats voor stoelen en tafels.

De toneelruimte is van de zaal afgesloten door het voorhangdoek, opgehangen aan een schuifrail en bij voorkeur over de gehele breedte van het podium openschuivend. De breedte van de toneelopening kan eventueel worden beperkt door dit doek niet volledig open te schuiven; in de hoogte is de beperking mogelijk door gebruik te maken van een ophaalbaar afdekraam.

Losse - liefst modulaire - elementen worden best aangewend ter aanvulling van een klassiek podium. In deze gebruikswijze ligt hun grootste nut vermits zij onbetwistbaar de scenografische mogelijkheden vergroten.

Een volledig uit losse elementen opgebouwd podium is alleen verantwoord in een zaal van categorie D en kleiner, die ook voor recreatieve en niet-competitieve sportmanifestaties in aanmerking komt (buurt- of dorpsniveau). De netto-afmetingen van deze zaal zijn 32 X 16 X 7 m. Handelbaarheid (gemak en snelheid voor opbouw, afbraak en wegberging), stevigheid, benodigde bergruimte en kostprijs zijn belangrijke criteria bij de keuze van dergelijk podium.

Voldoende stopcontacten, gespreid over diverse vaste spanningskringen, moeten voorzien worden.

2. Artiestenloges en -foyer

In de buurt van het podium (bij voorkeur achter of onder) komen een aantal loges (2,5m X 4m), een groepsloge en een wachtfoyer. (Zie dienaangaande de bouwnormen). Bij weglating van de groepsloge kan het wachtfoyer als grote schminkkamer worden gebruikt.

De loges kunnen sober worden ingericht : aan de ene kant 4 spiegels met een aan de muur vastgehecht tafelblad, geschikt voor 4 schminkplaatsen en voorzien van laden waarin voorwerpen kunnen opgeborgen worden; aan de andere kant een wasbak met warm en koud water. De loges worden verlicht door een steunverlichting en een verticale gloeidraadverlichting langsheen de spiegels.

Indien de loges zich onder het podium bevinden, bereikt men ze via trappen links en rechts van het podium. Bevinden ze zich achter het podium, dan bereikt men ze via deuren eveneens links en rechts van het podium. Aldus komt er onder of achter het podium een interessante verbinding (2,5 m. breed) tussen de linker- en de rechterkant van het podium (oppassen voor lichtinval vanuit de gang).

Bij het ontwerp dient aandacht geschonken aan de toegankelijkheid met grote bagagekisten.

Bij de loges bevinden zich ook douches en sanitair. Een afzonderlijke artiesteningang is te voorzien, doch deze kan samenvallen met de noodzakelijke nooduitgang. Elke loge is verbonden met de regiecabine door een meeluister- en oproepinstallatie.

De artiesten kunnen aldus in de loge het podiumgebeuren volgen en aanduidingen krijgen vanuit de regiecabine.

3. Bergplaatsen

Het aantal en de grootte van de bergplaatsen in een cultureel centrum is vaak te beperkt.

Hierbij een opsomming van mogelijke behoeften :

- * op niveau "podium"
 - decoropslag met loskade
 - magazijn met werkplaats
- * op niveau "zaal"
 - zaalberging (stoelen, tafels, hoogwerker, recreatiemateriaal)
 - voorraad zaalbuffet
- * op niveau "foyer" en "randlokalen"
 - opslag tentoonstellingsmateriaal
 - berging poetsmateriaal
 - voorraad cafetaria
 - archief met kleine drukkerij

De tekst in bijlage IV : "Bergingen en opslagmogelijkheden" omschrijft nauwkeuriger deze behoeften.

4. Orkestbak

Een orkestbak is in een polyvalente zaal niet toelaatbaar. Dergelijke zaal is geen verkapte, klassieke theater- of concertzaal.

5. De regie- en projectiecabine

Op voldoende hoogte boven de grond wordt een regie- en projectiecabine van liefst 9 m breed, 3 m diep en 2,5 m hoog achteraan de zaal gebouwd. Daarin is plaats voor een licht- en klankinstallatie.

Deze cabine heeft een raam liefst over de totale breedte van de cabine, 0,60 m tot 0,80 m boven de vloer, 0,80 m hoog. Het is meerdelig en één deel, ter hoogte van de klank- en lichtregelininstallatie, moet kunnen openschuiven. Om geluidshinder te voorkomen is het wenselijk het raam van een akoestische beglazing te voorzien, behalve het opengaand gedeelte. Dit laatste wordt bij voorkeur voorzien van een voorzetraam, waarvan het glas enigszins schuin naar de zaal toe geplaatst is en niet parallel loopt met het glas van het raam (om verblinding te voorkomen). Het is noodzakelijk de projector in de as van de zaal op te stellen. Omwille van zijn volume bevindt hij zich best aan één uiteinde van de cabine. Daaraan tegemoet komen impliceert dat de cabine excentrisch ligt en loopt van de wand van de zaal tot minstens 1 m. voorbij de as ervan.

Het is steeds interessant van de regiecabine toegang te hebben tot (één van) de gebeurlijke langsbrug(gen).

Met het oog op het aanbrengen en verplaatsen van alle leidingen is het noodzakelijk de vloer geheel of gedeeltelijk hol en gemakkelijk toegankelijk uit te voeren.

De projectiecabine heeft een donkere, matte afwerking en is goed verlucht.

6. Dimmerlokaal

Hoewel de dimmers niet noodzakelijk in een afzonderlijk lokaal moeten opgesteld worden, is een ruimte te voorzien van 2m X 2m, waar een goede verluchting plaatsvindt.

7. Vestiaire

De vestiaire kan onder de regie- en projectiecabine en/of in het foyer worden opgesteld. De bedieningstoog is langs weerszijden voorzien van een klein opklapbaar gedeelte voor in- en uitgang en heeft volgende afmetingen :

breedte : 75 cm

hoogte : 80 cm

lengte : 1 m per 40 bezoekers

Vastgeankerde kapstokken haaks op de toog krijgen de voorkeur.

8. Foyer

De foyer is via de hoofdtoegangen met de grote zaal verbonden. De foyer mag dus ruim zijn : tot $0,50\text{m}^2$ per bezoeker. De ruimte kan gebruikt worden voor tentoonstellingen, recepties, enz. en in de pauze, tijdens één of andere voorstelling, als koffiebar. Een hoogte van $\pm 4\text{m}$ is redelijk.

De foyer van de polyvalente zaal is in een cultureel centrum meestal de draaischijf. Daarop kunnen aansluiten : de zaal uiteraard, de vestiaire, het cafetaria, de bibliotheek, de vergaderruimten, enz. eventueel ook andere infrastructuur, zoals een sporthal, en een administratief centrum. De foyer is uitermate belangrijk voor de ontmoetingsfunctie van culturele infrastructuur.

Wenselijk is dat er verbinding bestaat tussen het podium en de foyer, zonder de polyvalente zaal te moeten storen. (zie V A 12 Uitbreidbaarheid van de zaal).

De foyer moet voorzien zijn van een technisch plafond (vb. op-hang-rails). Ruime stroomvoorzieningen zijn noodzakelijk. De foyer is aangesloten op de regiecabine, is voorzien van luidsprekers (muziek, algemene oproepen).

Een duurzame en gemakkelijk te onderhouden vloer is noodzakelijk. De mogelijkheden moeten voorhanden zijn om de foyer te poetsen met water (kraan, kloksyphoon).

9. Sanitair

Het aantal w.c.'s wordt in een cultureel centrum bepaald naar het aantal personen van de grootste zaal. Normaal wordt minimum 1 w.c. per 75 à 100 personen voorzien.

Voor een cultureel centrum is 1 w.c. per 60 personen vereist, omdat men rekening moet houden met de andere activiteiten van het centrum.

- Andere eisen :
- dames en heren gescheiden;
 - 2/5 mannen, 3/5 vrouwen;
 - lavabo's gescheiden van de eigenlijke W.C.ruimte;
 - 1 w.c. voor fysisch gehandikapt.

De deuren van de toiletten draaien naar buiten.

Het is wenselijk dat een paar kindertoiletten en staande urinoirs worden voorzien.

C. Vereisten en uitrusting van de zaal.

1. Geluidsisolatie en akoestiek

a. Geluidsisolatie

In een polyvalente zaal kunnen zowel zeer stille (toneel, film, spreekbeurt) als luidruchtige activiteiten (feest, dans, geluidsversterking) plaatsvinden.

- Bij stille activiteiten moet de zaal afgeschermd zijn tegen buitengeluiden. Daarom is het aan te raden de toegangsdeuren van een zaal te voorzien, geen vensters te plannen waardoor storende geluiden zouden kunnen binnendringen. Wanneer de zaal langsheen een drukke weg wordt gebouwd, is het aangewezen het centrum dusdanig te ontwerpen dat nevenvertrekken (zoals bergplaatsen) een isolerende werking uitoefenen.
- Bij luidruchtige activiteiten mag geen burenhinder veroorzaakt worden. Een goede geluidsisolatie vereist zware materialen. Een dak uit beton geniet dan ook de voorkeur (ook met het oog op compartimentering, lees brandveiligheid).
Het is geraden geen vensters te voorzien, indien de burenen via de ramen geluidshinder zouden kunnen ondervinden.
- Technische uitrustingen (afvoerbuizen, toiletten, ventilatie, telefoon) mogen geen geluidshinder veroorzaken.

b. Akoestiek

Hieraan zal de ontwerper de nodige aandacht besteden en zich liefst door een akoestisch adviseur laten bijstaan. Hij zal er over waken dat de akoestiek aanvaardbaar is zowel voor podium- als voor feestactiviteiten.

Het niet optimaliseren van de akoestiek van een zaal heeft tot gevolg dat deze zaal onvoldoende kan gebruikt worden voor de functies waarvoor ze werd ontworpen, zodat ook de totale investering niet optimaal rendeert. Liever dan te zoeken naar perfectie moet men er eerst en vooral voor zorgen dat er geen akoestische fouten worden begaan.

Enkele belangrijke criteria :

- bewuste keuze van de nagalmtijd en opvolging van de effectieve realisatie hiervan;
- vermijden van storende buitengeluiden o.a. door lichtkoepels in het dak a priori uit te sluiten.

De akoestische voorwaarden worden bekomen door gebruik te maken van bepaalde bouwmaterialen en de vorm en aankleding van de zaal aan te passen.

Voor meer informatie wordt verwezen naar de bijlage V : "Geluids-isolatie en akoestiek".

2. Verlichting

De soepelheid van de installatie is van groot belang. Ze moet aangepast zijn aan elk van de mogelijke (noodzakelijke) functies van de zaal.

De sfeervolle, heldere en toch niet verblindende verlichting moet zowel knus als feestelijk zijn.

Bij podiumactiviteiten zal men er over waken dat noch de lichtbronnen voor de toneelverlichting, noch de signalisatieverlichting het publiek hinderen of afleiden.

Het is aangewezen dat de studie van de verlichting van een cultureel centrum en inzonder deze van de polyvalente zaal wordt toevertrouwd aan een gespecialiseerd studiebureau. In de bijlage III : "Verlichting" wordt uitgebreid ingegaan op begrippen als sfeerverlichting, theaterverlichting, werkverlichting, nood- en signalisatieverlichting. Verder worden de technische uitrustingen besproken, zoals de lichtregelininstallatie, lichtbruggen, technisch plafond, trekken,...

3. Verwarming en ventilatie

De zaal moet dynamisch verwarmd en geventileerd worden. Dit moet zonder geluidshinder gebeuren. Verwarmingsketel en ventilatoren mogen ook geen burenhinder veroorzaken.

Teneinde vergissingen te voorkomen zal er beroep worden gedaan op raadgevende ingenieurs. Zie bijlage VI : "Verwarming en ventilatie".

4. Klank

In bijlage VII : "Klankinstallatie" worden de kenmerken en de samenstelling van de klankinstallatie beschreven.

Deze tekst handelt tevens over de interfonie en de meeluister- en oproepinstallatie.

De bedrading wordt er uitvoerig bekeken en er worden een aantal richtlijnen gegeven ter voorkoming van storingen (interferenties, inducties, enz.).

Erg belangrijk is dat de klankleidingen in een afzonderlijke kabelgoot worden geplaatst, voldoende verwijderd van de overige elektrische leidingen.

5. Veiligheids- en gezondheidsmaatregelen.

Zie de polyvalente zaal en het ARAB en bijlage II.

6. Nutsvoorzieningen.

Volgende technische ruimten zijn te voorzien :

- hoogspanningslokaal
- stookplaats
- ventilatieruimte
- gasontspanlokaal
- plaats voor de waterteller en voor het algemeen laagspanningsbord.

In de bijlage VIII "Nutsvoorzieningen" wordt er ondermeer ingegaan op de benodigde nuttige oppervlakte.

7. Radio- en T.V. reportages

In bijlage IX is een tekst gevoegd met de wensen in verband met radio- en televisiereportages.

8. Compartimentering

Bij een polyvalente zaal kan het begrip compartiment ruimer opgevat worden dan bij een schouwburg. Het omvat het podium, de bergplaatsen voor stoelen en tafels, de toog in een nis, de regiecabine enz.

9. Uitrusting van de toog

Er moeten minimum 4 X 2 stopcontacten met aarding worden voorzien. Voorzieningen voor de aan- en afvoer van water dienen aangebracht : de tap- en spoelinstallatie wordt over het algemeen door de brouwerij geplaatst.

Bij het ontwerp van de toog wordt rekening gehouden met de afmetingen van bierkoelers en koelkasten.

De toog zelf is gemiddeld 80cm diep (totale diepte van de nis 2m).

Bij deze toog is liefst ook een bergplaats te voorzien voor dranken (vaten en bakken). Een rechtstreekse toegang voor de leverancier is hier wenselijk. Er moet evenwel over gewaakt worden, de geluidsisolatie van de zaal langs deze toegang niet te verzwakken.

Voor deze toog kan een wegneembare bedieningstoog met een breedte van 0,30m worden geplaatst. Op die manier kan het publiek niet bij de eigenlijke toog en zal de bediening van de zaal vlot verlopen.

10. Energiebesparende wenken

In bijlage X zijn een aantal energiebesparende wenken opgenomen.

11. Aankleding van de zaal (sfeerschepping).

D. De polyvalente zaal en het ARAB.

1. De uitbatingsvergunning.

Er bestaat een fundamenteel onderscheid tussen vergunningsplicht, enerzijds, en de verplichtingen de bepalingen van het ARAB inzake schouwspelzalen na te leven, anderzijds.

Ook schouwspelzalen zonder uitgerust rooster zijn onderworpen aan de vergunningsplicht.

Ter verduidelijking volgende beschouwingen :

- een contract met een filmclub voor een regelmatige voorstelling is een voldoende argument tot klassificatie als bioscoop;
 - zo ook behoort men tot de groep schouwspelen wanneer er een dergelijk contract bestaat met een toneelgezelschap;
- "Dienen als schouwspelen te worden beschouwd, toneelvoorstellingen die enkele keren per jaar in een feestzaal worden gegeven".
- "zijn geen schouwspelen :
 - 1) culturele of wetenschappelijke manifestaties zoals congressen, conferenties, vergezeld van de projectie van films of dia's, en concerten.
 - 2) een toneelvoorstelling occasioneel gegeven in de refter van een museum of turnzaal van een school, voor zover die voorstellingen geen herhalend karakter hebben".

De vergunningsplichtige inrichtingen worden ingedeeld in twee klassen, de eerste en de tweede klasse.

Hierna worden de voornaamste inrichtingen vermeld met betrekking tot culturele infrastructuur die in de lijst van de gevaarlijke, ongezonde of hinderlijke inrichtingen voorkomen :

a. klasse 1

- drukkerijen met een totale drijfkracht boven de 10 kW.
- zwembaden
- ovens voor het bakken of drogen van email, verf of gelijk welke bedekking, aangebracht op een oppervlak van om het even welke aard.

b. klasse 2

- danszalen, met een dansvloer van meer dan 100 m²
- drukkerijen met een totale drijfkracht kleiner dan of gelijk aan 10 kW.
- statische transformatoren met een nominaal vermogen van 250 tot 1.000 kVA.
- koelinrichtingen met een effectief vermogen groter dan of gelijk aan 5 kW.
- bioscopen met een scherm, groter dan 2m².
- schouwburgen, variététheaters en feestzalen met een speelruimte. Dus ook schouwspelzalen zonder uitgerust rooster zijn onderworpen aan de vergunningsplicht. Kunnen evenwel slechts hoogstens 50 toeschouwers in de zaal plaatsnemen (dus hoogstens 50 zitplaatsen), dan bestaat voor bioscopen en schouwspelzalen geen vergunningsplicht.

2. De veiligheidsreglementering.

Een polyvalente zaal moet niet alleen gemakkelijk en snel transformeerbaar zijn, ze moet in iedere gebruiksomstandigheid absoluut veilig zijn.

Het veiligheidsaspect is dus essentieel en mag in geen enkel geval verwaarloosd worden.

Omwille van het polyvalente karakter is een zaal in een cultureel centrum ook een schouwspelzaal. Daarop zijn de bepalingen van het ARAB van toepassing, namelijk de artikelen 635 tot 681, met uitzondering van die welke specifiek toneelopvoeringen betreffen (dit zijn de artikelen 657 t/m 665).

Omdat er thans nog slechts onontvlambare films vertoond worden, zijn de voorschriften van de artikelen 666 t/m 676 voorbijgestreefd en dus in de praktijk niet meer van toepassing.

Wat is nu een feestzaal waarvan de speelruimte langs boven of langs onder uitgerust is met mechanische toestellen ?

Men verstaat onder :

- langs boven met mechanische toestellen uitgerust : bovenste gedeelte van de toneelkooi (toneelzoldering) met uitgerust rooster, dat de behandeling en het bergen van onderdelen van schermen, tijdens de vertoning, voor of na gebruik ervan, op het toneel mogelijk maakt.
- Langs onder met mechanische toestellen uitgerust : ruimte gelegen onder het plateau (toneelvloer) uitgerust met één of meerdere mechanische toestellen die het bedienen of het bergen van één of meerdere schermen mogelijk maakt.
- uitgerust rooster : een opengewerkte zoldering, die de katrollen of de takels van de toneeluitrusting draagt, het is te zeggen, een geheel van koorden (kabels), katrollen, machines (windassen, trommels, tegengewichten, enz.) en draagbomen, dat de behandeling van onderdelen van schermen en van opgehangen verlichtingstoestellen toelaat.

Uit deze definities zou men kunnen afleiden dat het volstaat dat één draagboom voor een scherm of voor verlichtingsapparatuur kan bediend worden door middel van heftoestellen opdat men een uitgerust rooster zou hebben. Dit is nochtans niet het geval. Jaren terug heeft de toenmalige Minister van Tewerkstelling en Arbeid geoordeeld dat de aanwezigheid van een zestal dergelijke draagbomen nog niet van aard was om van een uitgerust rooster te spreken. Het aantal draagbomen aangeven vanaf waar wel een uitgerust rooster kan gesproken worden, is moeilijk.

De filosofie is wel zo dat men een uitgerust rooster heeft wanneer de toneelkoker gebruikt wordt om een ganse reeks schermen op te brengen.

In dit geval is immers een relatief hoger brandlast boven het toneel aanwezig.

Is evenwel geen toneeltoren aanwezig, dan kan men stellen dat de zaal niet is voorzien van een uitgerust rooster, zelfs als boven dit podium meerdere verlichtingsbronnen opgehangen zijn. Men kan dus aannemen dat de aanwezigheid van een toneelkoker of van een toneelkelder determinerend is om te bepalen of er een uitgerust rooster bestaat.

De naleving van voormelde bepalingen is slechts verplicht gedurende de manifestatie waarvoor zijn ontworpen zijn.

Zo geldt bijvoorbeeld tijdens een feestje dat in een polyvalente zaal gegeven wordt, het rookverbod niet dat in art. 654 voorzien is, tenzij het vergunningsbesluit dit verbod in alle omstandigheden oplegt.

Volgende bepalingen die ons in verband met polyvalentie interesseren, zijn van toepassing op alle schouwspelzalen :

- De treden en de vloeren van de zaal mogen slechts in hout zijn voor zover zij geplaatst zijn op vaste grond of op een doorlopend schotwerk uit metselwerk of uit beton dat op vuurvaste stutten rust. De ledige ruimte welke eventueel bestaat tussen, enerzijds, deze treden of vloeren en, anderzijds, de vaste grond of het schotwerk, moet zo klein mogelijk zijn.
- De zitplaatsen zijn stevig vastgehecht, die van loges en de benedenloges uitgezonderd (art. 638 a).

Dit artikel bemoeilijkt schijnbaar het beoogd polyvalent karakter van de ontworpen zaal. Daarom lijkt het nuttig hier daarover een kleine parenthesis te maken.

Om aan voornoemd artikel te voldoen, bestaan er twee methoden :

A. De eerste en ogenschijnlijk voor de hand liggende methode bestaat erin de zitplaatsen, hetzij individueel, hetzij groepsgewijs aan de vloer vast te hechten. De aard en de kwaliteit van deze vasthechtingen zijn bepalend voor het aantal. De vasthechtingen moeten immers voldoende bestand zijn tegen krachten die in geval van paniek kunnen optreden.

Bij groepsgewijze vasthechting moeten de zitplaatsen ook aan mekaar worden vastgehecht. De zitplaatsen zelf zijn er dan speciaal voor geconstrueerd om zowel onderling als aan de vloer te kunnen worden vastgehecht.

Het hechten van zitplaatsen aan elkaar en aan de grond is echter een tijdrovende bezigheid en vraagt heel wat mankracht, zodat (practisch bekeken) deze methode de polyvalentie sterk in het gedrang brengt. Bovendien zullen de delen van de verbindingsstukken, die onvermijdelijk in de vloer vastzitten, min of meer het gebruik van de zaal als feestzaal hinderen.

B. Een veel betere methode is het gebruik van mobiele platformen (beweegbare tribunes) met vastgemaakte zitplaatsen. Hier wordt de factor tijd en mankracht tot een minimum beperkt.

De transformatie van de zaal gebeurt dus zeer snel waardoor het polyvalent karakter gegarandeerd is.

Er zijn op dit ogenblik meerdere fabrikanten die een systeem hebben uitgewerkt waarvan het gebruik door het Ministerie van Arbeid en Tewerkstelling is toegestaan in schouwspelzalen.

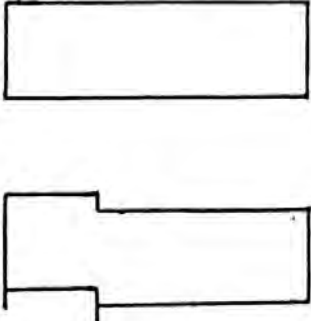

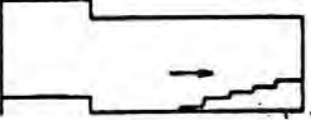
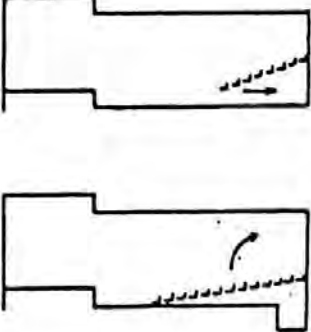
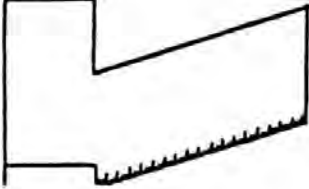
Deze op het ARAB toegestane afwijkingen bevorderen de veiligheid in de polyvalente zalen. Bovendien dragen ze bij tot een intensiever gebruik van de zalen en tot een zuiniger uitbating.

Een overzicht geven van alle veiligheidsreglementeringen lijkt in dit bestek niet aangewezen.

In bijlage II is daarom de brochure : "De Belgische reglementeringen m.b.t. de veiligheid in culturele infrastructuur - oktober 1983" integraal opgenomen.

Bijlage I

VERGELIJKENDE STUDIE VAN VERSCHILLENDE ZAALTYPES

Zaaltypes Con- sequen- tie op ge- bied van :	I Volledige vlakke vloer.	II Gedeeltelijke oplopende vloer (gradins van 2m te beginnen vanaf + 10m vanaf het podium)	III Vlakke vloer met uittrekbare of losse gradins <u>zonder</u> zitplaatsen.	IV Vlakke vloer uitgerust met mechanische of hydraulische gradins <u>met</u> zitplaatsen.	V Schouwburgtype.
					
1. Polyvalentie	Polyvalent, voor alle activiteiten bruikbaar (vb. ook voor theatre en rond).	Idem	Idem	Idem	Niet polyvalent - alleen bruikbaar voor podium-activiteiten (een tweede zaal van ongeveer dezelfde afmetingen moet dus gebouwd worden om te dienen als feestzaal).
2. Zitplaatsen	Eén reeks stoelen of zeteltjes die voor alle activiteiten gebruikt worden voor zover zitplaatstypen bestaan die aan de volgende vereisten voldoen : a) geschikt voor gebruik bij feestactiviteiten ; b) geschikt voor gebruik bij podiumactiviteiten d.w.z. 1. genoegzaam comfortabel 2. voldoen aan de vereisten van het ARAB. (vasthechtingen)	Idem	Idem	Twee reeksen stoelen - 1 reeks voor feestzaal (goedkope type) + 1 reeks ingebouwd in of op de gradins. Op sommige gradins kunnen theaterzetels worden geplaatst.	Echte theaterzetels. Een tweede reeks stoelen is eveneens noodzakelijk om in de feestzaal gebruikt te worden.

3. Projectiecabine	Er kan altijd geprojecteerd worden.	Idem	Idem	Bij sommige gradins kan er vanuit de regiecabine geen film geprojecteerd worden op het ogenblik dat de zaal als feestzaal wordt aangewend.	Er kan altijd geprojecteerd worden voor zover er een regiecabine in de schouwburgzaal voorhanden is en één in de feestzaal.
<p><u>N.B.</u> : Bij gebruik van de zaal als feestzaal mag er niet worden geprojecteerd, omdat op het ogenblik dat de projectie begint, het ARAB strenger wordt en bv. de stoelen op rijen moeten staan en vastgemaakt aan de vloer, en de tafels niet in de vluchtweg mogen staan.</p>					
4. Arbeidsreglement	Geen afwijking van het ARAB vereist.	Idem	Een afwijking van het ARAB is vereist. Voor sommige gradins werd deze afwijking nog niet aangevraagd of bekomen.	Een afwijking van het ARAB is vereist. Voor sommige gradins werd deze afwijking nog niet aangevraagd of bekomen. Voor andere is er wel degelijk een afwijking toegestaan.	Geen afwijking van het ARAB vereist.
5. Bergruimte	Grotere bergruimte voor stoelen en tafels is te voorzien.	Idem	Sommige gradins zijn niet verplaatsbaar en worden opgeborgen tegen de achterwand van de zaal. Andere modellen zijn wel verplaatsbaar doch kunnen eveneens tegen de achterwand van de zaal blijven staan. Kleinere bergruimte voor stoelen en tafels is te voorzien.	Idem	In de bijkomende vlakke zaal is een bergruimte voor stoelen en tafels te voorzien.
6. Vloer	Eén vloer, met slijtvaste vloerbekleding.	Idem	Eén vloer met slijtvaste vloerbekleding + de vloer van de gradins (vb. voltpijp).	Idem	Eén vloer (vb. voltpijp).
7. Slijtage	Snellere slijtage van stoelen of zeteltjes door veelvuldige manipulatie.	Idem	Onderhoud en slijtage van het mechanisme. Snellere slijtage van stoelen of zeteltjes door veelvuldige manipulatie.	Onderhoud en slijtage van het mechanisme. Bij sommige modellen worden ook de zetels vrij snel beschadigd. Bij andere niet.	Geen.

8. Grontte van de zaal	<p>a) De zaal kan een minimum-breedte van 16m hebben.</p> <p>b) De zaal behoudt dezelfde oppervlakte.</p>	<p>Idem</p> <p>Idem</p>	<p>a) De zaal is liefst breder dan 16m omdat loopwegen nodig zijn naar hoger-gelegen zitplaatsen.</p> <p>b) Wanneer de vlakke vloer van de zaal gebruikt wordt t.t.z. bij gebruik als feestzaal, is deze kleiner omdat de gradins een zekere ruimte achteraan in de zaal innemen. Doordat de zaal echter breder kan zijn blijft de bruikbare oppervlakte uiteindelijk dezelfde.</p>	<p>Idem</p> <p>Idem</p>	<p>a) De zaal moet breder zijn omdat loopwegen nodig zijn naar hogergelegen zitplaatsen.</p> <p>b) De twee zalen behouden vanzelfsprekend dezelfde oppervlakte.</p>
9. Niveau-verschillen	Zaal, gangen en foyer liggen op hetzelfde niveau.	<p>Er is een niveauverschil tussen zaal, gangen en foyer van + 85cm te overwinnen door trappen en door lange hellingen (nodig voor gehandicapten). Grotere kans op ongelukjes bij feesten. Vooral bejaarden struikelen gemakkelijk over de onverwachte trappen in de loopwegen.</p>	Zaal, gangen en foyer liggen op hetzelfde niveau.	Idem	<p>Er zijn uiteraard grotere niveauverschillen. Het zal van het architectuurplan afhangen in welke mate sommige delen van de zaal zonder niveauverschil kunnen bereikt worden.</p>
10. Kostprijs	Goedkope uitvoering.	<p>Duurdere uitvoering. Lange hellingen, trappen gradins.</p>	<p>Meerprijs door :</p> <ul style="list-style-type: none"> - eventuele grotere zaal-breedte ; - kostprijs van de constructie. 	<p>Meerprijs door :</p> <ul style="list-style-type: none"> - eventuele grotere zaal-breedte ; - kostprijs van de constructie ; - speciale of betere zetels. 	<p>Aanzienlijke meerprijs door :</p> <ul style="list-style-type: none"> - grotere zaalbreedte ; - kostprijs theaterzetels ; - volledig oplopende vloer ; - trappenhuis en tussenverdiepingen ; - kostprijs van een tweede zaal met eventueel tweede regiecabine..
11. Branddedectie	Geen vereist.	Idem	<p>Bij de toegestane afwijking van het ARAB wordt doorgaans een branddedectie in de constructie voorgeschreven.</p>	Idem	Geen vereist.

12. Stedebouw	----	----	----	----	Er kunnen stedenbouwkundige bezwaren zijn tegen de bouw van 2 dergelijke volumes in het centrum, in de nabijheid van een monument, enz.
13. Bouwplannen	----	Verplichte trappen en hellingen doen zich niet alleen binnen de zaal, maar in vele gevallen ook daarbuiten voelen, waardoor zij de architecturale vrijheid beperken. Zij conditioneren in zekere mate het gehele plan.	De constructies kunnen afmetingen en conceptie van de zaal determineren.	Idem	Men moet rekening houden met trapzalen- en tussenverdiepingen wat de kostprijs merkkelijk zal verhogen.
14. Transformatie	<p>a) Omschakeling van stoelenplan omslachtig. Vooral het op rijen plaatsen ter voorbereiding van een podium- of filmactiviteit duurt lang omdat de stoelen op bepaalde plaatsen in de vloer moeten worden vastgemaakt en aan elkaar moeten worden vastgehaakt om met het ARAB in orde te zijn. Ook het eventueel telkens opnieuw nummeren van de plaatsen vraagt veel tijd.</p> <p>b) ----</p>	<p>a) Idem</p> <p>b) De ontruiming van de gradins duurt langer dan in een vlakke zaal.</p>	<p>a) Idem</p> <p>b) Idem</p>	<p>a) Zeer snelle omschakeling. De gradins, waarop de zetels vast gemonteerd zijn kunnen vrij snel worden uitgetrokken of neergelaten. Dit is het grote voordeel van dergelijk gradins; de zetels staan binnen de kortste tijd netjes op rijen en genummerd. Deze snelle omschakeling verhoogt bovendien in aanzienlijke mate de polyvalentie, vermits de zaal meerdere keren per dag kan worden omgeschakeld.</p> <p>b) ----</p>	<p>a) Omschakeling onmogelijk en overigens overbodig.</p> <p>b) ----</p>
15. Veiligheid	<p>a) Soms (vaak) gebeurt het dat aan deze verplichting tot het vastzetten van de rijen niet de nodige aandacht wordt besteed, hetgeen een grote verantwoordelijkheid impliceert in geval van een ramp.</p>	a) Idem	a) Idem	a) De zetels staan vast. De opdrachtgevende besturen zijn er zeker van dat deze onachtzaamheid niet kan voorkomen.	a) Idem

15. Veiligheid (vervolg)	b) ----	b) Zie ook nr. 9 niveaueschillen : grotere kans op ongelukken bij fronten. Vooral bejaarden struikelen gemakkelijk over de onverwachte trappen in de loopwegen.	b) ----	b) ----	b) ----
16. Mogelijkheden tot contact	a) De samenwerking om de zaal te schikken is bevorderlijk voor het positieve contact, de ontmoeting. b) De schikking van de zaal wordt snel als een last ervaren. In vele gevallen snel overgelaten aan de verantwoordelijke van het centrum. (Om de slijtage van het meubilair binnen bepaalde perken te houden is dit trouwens wenselijk).	a) Idem b) Idem	a) Idem b) Idem	a) Geeft geen aanleiding tot positieve contacten of b) Tot wrijvingen	a) Idem of b) Idem
17. Personeel	a) Intensief gebruik van de zaal brengt veelvuldige, langdurige transformaties mee, met als gevolg een hoge loonlast. Men moet er rekening mee houden dat er in de culturele sector een groot personeelstekort is. b) Iegenvoordig kunnen de besturen door allerlei sociale maatregelen tijdelijk beschikken over goedkope arbeidskrachten, zodat de herhaalde transformaties niet veel kosten. (aan de gemeentebesturen)	a) Idem b) Idem	a) Idem b) Idem	a) Snelle transformatie vraagt omzeggens geen tijd of inspanning vanwege het personeel. Slechts het schikken als feestzaal vraagt evenveel werk, als bij de vorige zaaltypen, doch minder dan bij type II. b) Al het personeel, zowel vast als tijdelijk, kan zich aan meer interessante taken wijden dan het tijdrovende en vervelende stoeltjeszetten.	a) Geen transformatie dus geen loonlast. De feestzaal moet veel minder worden geschikt. b) Idem
18. Subsidies	Losse stoelen en zetels zijn niet subsidieerbaar.	Idem	Losse stoelen en zetels zijn niet subsidieerbaar. Vast mechanisme is wel subsidieerbaar.	Vaste mechanisme en vaste zetels zijn subsidieerbaar.	Vaste zetels zijn subsidieerbaar.

19. Rendabiliteit	Goed vanwege polyvalentie door tijdverlies door tijdronde transformatie.	Idem	Idem	Maximaal. Licht- en projectiecabine in bepaalde gevallen niet bruikbaar.	Hangt af van de setting op het podium.
20. Comfort :					
a) Zicht	a) Slechte zichtkwaliteit bij podiumactiviteiten. De tweede helft van de zaal heeft geen optimaal zicht meer op het podium.	a) Goede zichtkwaliteiten doordat de tweede helft van de zaal verhoogd wordt.	a) Goede zichtkwaliteit doordat de verhoging per rij kan opgevat worden en dichterbij het podium kan aanvangen.	a) Betere zichtkwaliteiten doordat de verhoging per rij kan opgevat worden en dichterbij het podium kan aanvangen. Bij sommige modellen begint de verhoging vrijwel vanaf het podium, zodat heel de zaal oplopend kan zijn. Bij andere modellen is de verhoging aanzienlijker, doch is de "slag" van de gradins korter, zodat ze niet zo ver reiken.	a) Beste zichtkwaliteit omdat de verhogingen per rij zijn en aanzienlijk en onmiddellijk bij het podium aanvangen.
b) Zit	b) Minder zitcomfort. Minder comfortabele zetels of stoelen, doordat ze stapelbaar moeten zijn.	b) Idem	b) Idem	b) Van meer tot grootste comfort. Op sommige modellen kunnen alle theaterzetels vast worden geplaatst die courant in de handel verkrijgbaar zijn.	b) Grootste comfort. Vanzelfsprekend kunnen op vaste gradins comfortabele theaterzetels worden geplaatst.
c) Stilte	c) Indien de stoelen of zeteltjes goed vaststaan geen storende geluiden. In het andere geval mogelijk bijgeluiden door schuiven of schuren van de zittingen.	c) Idem	c) Idem + mogelijk piepen of kreunen van de installatie.	c) Mogelijk piepen of kreunen van de installatie.	c) Verzekerde stilte
21. Capaciteit	Lagere capaciteit bij podiumactiviteiten. Losse stapelbare stoelen of zeteltjes hebben een vaste zit en staan met normaal gespreide poten op de vloer, waardoor men vrij brede rijen nodig heeft.	Idem	Idem	Hogere capaciteit bij podiumactiviteiten. Op sommige modellen kunnen theaterzetels worden geplaatst. Theaterzetels hebben meestal een klappit en worden met een of twee steunen, soms zelfs groepsgewijs, aan de vloer vastgeschroefd. Daardoor kunnen de rijen minder breed zijn. Hun aantal ligt dienstengevolge 10 à 15% en zelfs tot 20% hoger waardoor de capaciteit van de zaal met eenzelfde percentage verhoogt.	Idem

22. Aspect bij gebruik als feestzaal.	Mooi aspect, bij gebruik van een goede kwaliteit stoel of zeteltje.	Idem	Idem	Mooi tot voornaam, naargelang het aspect en de kwaliteit van de zetels.	Idem
23. Bij gebruik als feestzaal : 1. Uiterlijke sfeer 2) Feeststemming	De zaal kan sfeervol worden ingericht. De feeststemming wordt gunstig beïnvloed doordat de feesttafels naar believen kunnen worden opgesteld.	1) Idem 2) Gradins van 2m breed zijn te smal voor een "feestelijke" opstelling van de zaal. De feestvierders die daarop moeten plaatsnemen worden gedwongen in een keurslijf van max. 4 personen aan individuele tafeltjes met als gevolg : minder contactmogelijkheden, vrienden of familie die niet bij mekaar kunnen zitten, enz. Daardoor wordt de spontane, familiale feeststemming zeer ongunstig beïnvloed.	1) Idem 2) De feeststemming wordt gunstig beïnvloed doordat de feesttafels naar believen kunnen worden opgesteld.	1) Idem 2) Idem	1) De bijkomende feestzaal van ongeveer dezelfde afmetingen, kan sfeervol worden ingericht. 2) De feeststemming wordt gunstig beïnvloed doordat de feesttafels naar believen kunnen worden opgesteld. (in de bijkomende feestzaal).
24. Mogelijkheid tot verbetering	Een vlakke vloer leent zich uitstekend tot het eventueel later invoeren van verbeteringen, mogelijk door de technische vooruitgang. (vb. Later inbouwen van een mechanisme dat toelaat de zaal snel en gemakkelijk te transformeren).	De niveaoverschillen kunnen nooit meer ongedaan worden gemaakt. Daardoor is het vrijwel onmogelijk verbeteringen aan te brengen die de toekomst ons door de technische vooruitgang mogelijks brengen kan.	Een vlakke vloer leent zich uitstekend tot het eventueel later invoeren van verbeteringen, mogelijk door de technische vooruitgang. (vb. Later inbouwen van een mechanisme dat toelaat de zaal snel en gemakkelijk te transformeren).	Idem	Onmogelijk en trouwens overbodig.
25. Categorie	D	D & C	D & C	C & B	B & A
<p>ARAB : Algemeen reglement voor de arbeidsbescherming.</p> <p>Categorie D : Cultureel centrum voor een verzorgingsgebied van minder dan 10 000 inwoners.</p> <p>Categorie C : Cultureel centrum voor een verzorgingsgebied van 10 000 tot 40 000 inwoners.</p> <p>Categorie B : Cultureel centrum voor een verzorgingsgebied van 40 000 tot 150 000 inwoners.</p> <p>Categorie A : Cultureel centrum voor een verzorgingsgebied van meer dan 150 000 inwoners.</p>					

CONCLUSIES

- Omwille van de (belangrijke) aspecten vermeld onder de nrs. 14. Transformatie, 15. Veiligheid, 17. Personeel, negatief voor de zaaltypes I, II en III en positief voor zaaltype IV ;
- Omwille van de bijkomende negatieve aspecten, vermeld onder de nrs. 13. Bouwplannen, 23.2) Feestzaal - Feeststemming, 24. Mogelijkheden tot verbetering ;
- Omwille van het positieve aspect vermeld onder nr. 21 Capaciteit.

Moet worden geconcludeerd dat :

- 1) de zaaltypes II en III af te raden zijn ;
- 2) het zaaltype I slechts te verantwoorden is in een klein cultureel centrum van cat. D., met beperkte mogelijkheden, waar het accent minder op podiumactiviteiten wordt gelegd ;
- 3) slechts het zaaltype IV aan al de vereisten van een polyvalente zaal voldoet waardoor het cultureel centrum zijn opdracht aankan ;

DE BELGISCHE REGLEMENTERINGEN

MET BETREKKING TOT

DE VEILIGHEID

IN CULTURELE INFRASTRUCTUUR

INHOUD

Voorwoord

1. Inleiding	1
2. Het A.R.A.B.	3
2.1. Beveiliging tegen het vallen	4
2.2. Eerste hulp	5
2.3. Het art. 52 (<i>Brandveiligheid</i>)	6
2.4. Voorkomingsbeleid	9
2.5. Schouwspelzalen	10
2.6. Hefwerktuigen	14
3. Andere reglementeringen, normeringen en richtlijnen	15
3.1. Brandvoorkomingsmaatregelen in dancings en lokalen waar gedanst wordt	15
3.2. Hoge en middelhoge gebouwen	17
3.3. N.B.N.-normen	19
3.4. Toegankelijkheid voor gehandicapten	21
3.5. K.B. d.d. 24/02/77 (geluidsnormen)	23
3.6. K.B. d.d. 6/01/78 (luchtverontreiniging)	23
3.7. K.B. d.d. 10/03/81 en 2/09/81 betreffende de elektrische installaties	23
4. Documentatie	24

VOORWOORD

Voor een leek in de veiligheidsproblematiek is het niet altijd eenvoudig zijn weg te vinden in de diverse reglementeringen. Vaak stelt hij zich de vraag welke wetgeving van toepassing is en welke eisen worden opgelegd.

Deze tekst tracht een overzicht te geven van de bestaande Belgische reglementeringen voor zover zij naar mijn mening verband houden met het ontwerp, de bouw of het gebruik van culturele infrastructuur.

Ik ben er mij van bewust dat het condensereren van deze materie aanleiding kan geven tot verkeerde opvattingen.

Deze nota is geen uitbreiding of heruitgave van het A.R.A.B. Ze wil slechts enige verduidelijking brengen en de samenhang aantonen met andere reglementeringen. Zij kan een hulp zijn voor hen die enige verantwoordelijkheid terzake dragen en een vertrekbasis voor een gezonde veiligheids-politiek die gebaseerd is op de wetenschappelijke theorieën met het oog op een veilige infrastructuur.

P. Ottoy
Schilvergemlaan 52F
9550 Herzele

1. INLEIDING

Sinds het begin van de 19de eeuw, bij het decreet van 15 oktober 1810, bestaat er een speciaal vergunningsregime betreffende inrichtingen die bijzondere risico's bieden voor de buurt: de politie der als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk ingedeelde inrichtingen.

De hedendaagse vertaling vindt men in het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming. De zorg erover wordt grotendeels aan het Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid toevertrouwd, meer speciaal aan de Administratie van de Arbeidsveiligheid.

Deze reglementering onderwerpt de exploitatie van sommige inrichtingen aan een vergunning verleend door de gemeentelijke of provinciale overheid naargelang het geval, na een commodo en incommodo onderzoek.

Er kunnen bijzondere voorwaarden worden opgelegd in de vergunningsakte rekening houdend met inplantingsomstandigheden, met de ligging van de inrichting ten opzichte van de buurt, de keuze en de plaatsing van het brandblusmaterieel, enz.

Deze voorwaarden kunnen verder gaan dan hetgeen opgelegd wordt door diverse reglementeringen.

Het toezicht op de naleving van de bepalingen van deze reglementering komt toe, gedeeltelijk aan de gemeentelijke overheid, maar voor het grootste deel aan de ambtenaren van de Arbeidsveiligheid.

Slechts in instellingen onderhorig aan een staatsdienst zal de naleving der voorschriften onder toezicht staan van de agenten van het departement waarvan deze dienst afhangt, tenzij het hoofd van dit departement vraagt dat dit toezicht zou verzekerd worden door een ambtenaar van een ander departement.

(zie A.R.A.B., titel V, hfdst III art. 847 e.v.)

Overtredingen van de reglementering kunnen gerechtelijke vervolgingen en ook de sluiting van het gebouw voor gevolg hebben.

Naast de verplichtingen van het A.R.A.B. treft men vaak gemeentelijke reglementaire bepalingen aan.

De gemeentelijke overheid wordt hiertoe gemachtigd krachtens het decreet van 14 december 1789 betreffende de oprichting van de municipaliteiten.

De centrale overheid (Ministerie van Binnenlandse Zaken) coördineert het beleid onder vorm van omzendbrieven, gericht aan de gemeente.

Ondermeer werd een dergelijke omzendbrief gewijd aan de danszalen. (Ministeriële omzendbrief van 20.4.72 betreffende brandvoorkomingsmaatregelen in de dancings en lokalen waar gedanst wordt.)

Deze omzendbrief was aanleiding tot het tot stand komen van menige gemeentelijke reglementen inzake danszalen, vooral na de brand van een café-dancing in La Louvière, begin 1976, die de mogelijke tussenkomsten en plichten van de gemeentelijke overheid sterk in de actualiteit heeft gebracht.

Ook het Ministerie van Openbare Werken heeft terzake initiatieven genomen.
Bij K.B. van 4 april 1972 werd de norm NBN 713.010 betreffende de brandbeveiliging van hoge gebouwen verplichtend.

Inmiddels is ook de norm NBN S21-201/202/203 betreffende hoge en middelhoge gebouwen verschenen. Deze norm is nog niet wettelijk verplicht.

Er zijn nog heel wat meer N.B.N.-publicaties met betrekking tot de veiligheid, echter zonder wettelijke verplichting, al dan niet in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd.
Hun toepassing is zeker aan te bevelen en kan verplicht worden bij overheidsopdrachten na vermelding in het bijzonder bestek.

Tot slot behandelt deze tekst de toegankelijkheid van gehandicapten tot culturele infrastructuur.

2. HET A.R.A.B.

De vergunningsplichtige inrichtingen worden ingedeeld in twee klassen, de eerste en de tweede klasse.

De aanvragen worden respectievelijk gericht aan de Bestendige Deputatie van de Provincieraad en het College van Burgemeester en Schepenen.

Er heeft binnen de vijf volle dagen een onderzoek "commodo en incommodo" plaats, gedurende vijftien dagen.

De beslissing wordt genomen binnen de drie maand en een vergunning wordt afgeleverd voor een termijn van maximum 30 jaar.

Op het ogenblik van het verkrijgen van de vergunning moet het gebouw binnen de twee jaar in gebruik worden genomen.

Bij door de Staat opgerichte of in bedrijfgestelde vergunningsplichtige inrichtingen is de procedure enigszins anders.

Het betrokken ministerieel departement maakt het dossier over aan het College van Burgemeester en Schepenen. Na onderzoek "commodo en incommodo" wordt het dossier terugbezorgd aan het departement met vermelding van de uitslagen en het advies.

Het betrokken departement legt het dossier voor aan de Gemeenschapsminister van Leefmilieu, Waterbeleid en Onderwijs.

Hierna worden de voornaamste inrichtingen vermeld met betrekking tot culturele infrastructuur die in de lijst van de gevaarlijke, ongezonde of hinderlijke inrichtingen voorkomen :

a. klasse 1

- drukkerijen met een gezamenlijke drijfkracht die groter is dan 10 kW
- zwembaden
- ovens voor het bakken of drogen van email, verf of onverschillig welke bedekking, aangebracht op ieder oppervlak van om het even welke aard.

b. klasse 2

- danszalen, met een dansvloer van meer dan 100 m²
- drukkerijen met een gezamenlijke drijfkracht die kleiner of gelijk is aan 10 kW
- statische transformatoren met een nominaal vermogen van 250 tot 1000 kVA
- koelinrichtingen met een effectief vermogen dat groter is of gelijk aan 5 kW
- bioscopen die een scherm gebruiken met een oppervlak groter dan 2 m²
- schouwburgen, variété theaters en feestzalen met een speelruimte (er moet dus een podium aanwezig zijn).

Dus ook schouwspelzalen zonder uitgerust rooster zijn onderworpen aan de vergunningsplicht. Kunnen evenwel slechts hoogstens 50 toeschouwers in de zaal plaatsnemen (dus hoogstens 50 zitplaatsen) dan bestaat voor bioscopen en schouwspelzalen geen vergunningsplicht.

Het moet duidelijk zijn dat de aanvraag tot vergunning uitgaat van de toekomstige exploitant en niet van de eigenaar. Nochtans is de vergunning zelf onpersoonlijk en kan zij dus worden overgedragen. Het ontbreken van een vergunning kan echter niemand anders dan de exploitant ten laste gelegd worden.

Het A.R.A.B. behandelt vooreerst de algemene bepalingen die van toepassing zijn op al wie werknemers krachtens een arbeidsovereenkomst tewerkstelt en op die werknemers zelf.

Ze zijn ook van toepassing op het Rijk, de gemeenten, de openbare instellingen, op al wie met een openbare dienst is belast, alsmede op het door hen tewerkgestelde personeel.

Vooraf toepasselijk zijn de volgende afdelingen :

- Hfdst. I Afdeling III Beveiliging tegen het vallen;
- Hfdst. III Afdeling III Aan de door ongeval, of door ongesteldheid getroffen en te verlenen eerste hulp en dringende verzorging
- Hfdst. I Afdeling V Voorzorgen tegen brandgevaar, ontploffingen en de toevallige ontsnapping van schadelijke of ontvlambare gassen
- Hfdst. I Afdeling X Voorkomingsbeleid. Het artikel 54 quater.

Daarnaast heeft men de bijzondere bepalingen toepasselijk in zekere nijverheidstakken, waaronder afdeling IX § 3 "Schouwspelzalen". art. 635 e.v.

Een aantal toestellen, installaties en arbeidsprocédés zijn gemeen aan verscheidene nijverheidstakken.

Belangrijk in dit bestek is afdeling II Hefwerktuigen.

Meer recent is het A.R.A.B. aangevuld door het K.B. dd. 24.2.77 houdende vaststellingen van geluidsnormen voor muziek in openbare en private inrichtingen.

Laat ons dieper ingaan op deze diverse bepalingen.

2.1 Beveiliging tegen het vallen (art. 43)

Trappen zijn voorzien van leuning met een min. hoogte van 75 cm.

Zijn de trappen breder dan 1.50 m, dan worden langs beide kanten leuning aangebracht.

De bruggetjes, gaanderijen en andere dergelijke verkeersmiddelen, alsmede de platformen om te werken zijn voorzien van leuning van ten minste een meter hoog.

Bij dit artikel 43 dient opgemerkt dat diverse specifieke reglementeringen op de bouw van trappen dieper ingaan.

Uiteraard is de strengste omschrijving van toepassing.

In dit bestek verwijs ik naar volgende paragrafen :

- 2.3, art. 52 a. bouw
 - b. uitgangswegen
- 2.5, schouwspelzalen a. bouw en inrichting

2.2. Eerste hulp (art. 174 e.v.)

Elke werkgever moet de nodige maatregelen nemen om :

- de door ongeval of ongesteldheid getroffen en zo spoedig mogelijk de hulp, de dringende verzorging alsmede de bijstand van een dokter of van een persoon die bevoegd is om hen voor de gevaren van verwickelingen te vrijwaren te geven, eveneens het voorlopig onderkomen te bezorgen dat eventueel ingevolge de omstandigheden noodzakelijk is.
- hen de eerste hulpmiddelen te kunnen verlenen in een behoorlijk lokaal (E.H.B.O.-lokaal)
- hen naar dit lokaal te voeren indien zij zich er niet op eigen kracht kunnen begeven
- indien nodig eveneens het vervoer hetzij naar hun woonplaats, hetzij naar een hospitaalinrichting te verzekeren

Het E.H.B.O.-lokaal moet gevrijwaard zijn tegen elke schadelijke invloed, moet goed verlucht, goed verlicht en uitgerust zijn met een verwarmingssysteem dat geschikt is om er in elk seizoen een voldoende hoge temperatuur te laten heersen, alsmede met de nodige middelen om zuiver warm water te bekomen en om de handen te wassen.

De door ongeval of ongesteldheid getroffen personen moeten naar dat lokaal kunnen gebracht worden met alle nodige voorzorg en er kunnen rusten in de wegens hun gezondheidstoestand noodzakelijke houding en in behoorlijk comfortabele voorwaarden.

De eerste zorgen moeten verleend worden door één of verschillende door de werkgever aangewezen personen waaraan hij het gebruik van een apotheek toevertrouwt.

De apotheek is ondergebracht in kasten of dozen die gemaakt zijn van materialen die voldoende weerstand bieden tegen schokken en tegen roest zodat zij bij het gebruik niet kunnen misvormd worden, geen enkele spleet vertonen langswaar vloeistof of stof kunnen binnendringen en hermetisch sluiten.

De dozen moeten voorzien zijn van een handvat of van een ander middel om ze gemakkelijk te dragen.

De samenstelling van de apotheekkasten is vastgesteld bij K.B. van 25.10.71 art. 6.

De minimumsamenstelling is als volgt :

- elastisch knevelverband
- reanimatiecanule
- roestvrije schaar
- toelichtingsnota "dringende verzorging in afwachting van de komst van een geneesheer" opge-
maakt onder de vorm van de brochure. De tekst ervan vindt men in bijlage van Hfdst. III, afdeling
III van het A.R.A.B.

Concreet ziet een E.H.B.O.-lokaal in een cultureel centrum er dus uit als volgt :

- goed verlucht, goed verlicht en goed verwarmd
- voorzien van koud en warm water
- uitgerust met een ligbed, een draagberrie en een apotheek

De afmetingen van het E.H.B.O.-lokaal zijn niet wettelijk bepaald. Niets belet evenwel dat andere activiteiten in dit lokaal doorgaan.

Zo zou onder meer een bureau kunnen ingericht worden als E.H.B.O.-lokaal.

2.3 Het art. 52

Elke werkgever neemt de nodige maatregelen door de omstandigheden aangewezen om:

- brand te voorkomen
- ieder begin van brand snel en doeltreffend te bestrijden
- in geval van brand
 - * te waarschuwen en alarm te geven
 - * de veiligheid van de personen te verzekeren en zo nodig voor hun snelle en gevaarlose ontruiming te zorgen
 - * onmiddellijk de gemeentelijke of gewestelijke brandweer te verwittigen

Voor de toepassing van de bepalingen van dit artikel, worden de lokalen in drie groepen ingedeeld.

De meeste ontwerpen van culturele centra bevatten geen lokalen van de eerste twee groepen en behoren dus tot de derde groep.

Wat de bouw betreft zijn er voor lokalen van de derde groep geen bijkomende verplichtingen opgelegd.

Tot de tweede groep worden de lokalen gerekend waar bijvoorbeeld 10.000 kg vaste brandbare stoffen zijn opgestapeld (bv. bibliotheek) of die ontvlambare vloeistoffen bevatten waarvan het ontvlammingspunt groter is dan 50° C maar 100° niet overtreft, in een hoeveelheid die groter is dan of gelijk aan 3.000 l. (bv. stookolietank). Vaak baseert de adviesgevende brandweercommandant zich voor eender welk gebouw op de bepalingen van deze tweede groep met het oog op het verwezenlijken van een minimale veiligheid in openbare gebouwen die nochtans geen elementen bevatten waardoor ze gerangschikt kunnen worden in de eerste of de tweede groep.

Door het opnemen in de bouwvergunning van een clause waarbij het brandweerverslag moet nageleefd worden, wordt het advies van de brandweercommandant een verplichting.

Het loont dan ook de moeite de bepalingen van de tweede groep voor wat de bouw betreft van dichtbij te bekijken.

a. bouw

De lokalen van de tweede groep moeten gelegen zijn in gebouwen waarvan de dragende elementen en de trappen voldoen aan de volgende bepalingen:

- de dragende elementen van gebouwen met minstens twee verdiepingen hebben een graad van weerstand tegen brand van ten minste twee uur. Is er slechts één verdieping boven de benedenverdieping dan is de vereiste graad van weerstand tegen brand minstens een half uur.
De graad van weerstand tegen brand is bepaald bij de norm NBN 713.020/1968 betreffende de weerstand tegen brand van de bouwelementen.
Op aanvraag van de burgemeester of van de bevoegde ambtenaar, is de werkgever verplicht het bewijs te leveren dat alle bepalingen nageleefd zijn wat het gedrag bij brand van bouwelementen betreft.
Indien hij dat bewijs niet kan leveren, is hij verplicht een schriftelijk en door hem ondertekende beschrijving te geven van de samenstelling van elk van de bouwelementen waarvoor het voormelde bewijs niet kan geleverd worden.
- de trappen zijn uit metselwerk, beton of andere onbrandbare materialen.

Als het gedeelte van het gebouw, dat de lokalen van de tweede groep omvat, van de rest van het gebouw gescheiden is door muren, wanden, vloeren en zolderingen die een graad van weerstand tegen brand van ten minste één uur hebben en die geen enkele opening vertonen of slechts openingen vertonen afgesloten door deuren met een graad van weerstand tegen brand van ten minste een half uur, moet alleen dit gedeelte voldoen aan de voormelde bepalingen. Voormelde branddeuren sluiten automatisch. Ze zijn voorzien van geen enkel toestel dat het mogelijk maakt ze in geopende stand vast te zetten. Het is in alle omstandigheden verboden ze in open stand te houden. De lokalen van de tweede groep zijn van de rest van het gebouw gescheiden door muren, wanden, vloeren en zolderingen met een graad van weerstand tegen brand van ten minste een half uur.

b. Uitgangswegen

De breedte van de trappen, uitgangswegen, uitgangen en wegen die er naartoe leiden moeten gelijk zijn aan of groter zijn dan 0,80 m. De uitgangswegen, uitgangen en wegen die er naartoe leiden moeten een totale breedte hebben die ten minste gelijk is, in centimeters, aan het aantal personen die ze moeten gebruiken om de uitgangen van het gebouw te bereiken.

De trappen moeten een totale breedte hebben die ten minste gelijk is, in centimeters, aan dat getal vermenigvuldigd met 1,25 indien ze afdalen naar de uitgangen en vermenigvuldigd met 2 indien ze ernaar opstijgen.

Het berekenen van deze breedten moet gesteund zijn op de onderstelling dat, bij het verlaten van het gebouw, alle personen van een verdieping samen de naburige verdieping vervoegen en dat deze al ontruimd is als zij er aankomen.

Onder deze personen worden niet alleen het personeel van de onderneming verstaan maar eveneens de bezoekers, de klanten en de andere personen die deze trappen, uitgangswegen, uitgangen en wegen die ernaar leiden, moeten gebruiken.

Wanneer het aantal van deze personen niet met voldoende benadering kan vastgesteld worden, stelt het bedrijfshoofd dit aantal onder zijn eigen verantwoordelijkheid vast.

De lokalen en verdiepingen waarin *gewoonlijk* ten minste honderd personen vertoeven moeten over twee afzonderlijke uitgangen beschikken.

Deze verdiepingen moeten met het gelijkvloers verbonden zijn door twee afzonderlijke trappen.

De lokalen en verdiepingen waarin *gewoonlijk* ten minste vijfhonderd personen vertoeven moeten over drie afzonderlijke uitgangen beschikken.

De verdiepingen moeten met het gelijkvloers verbonden zijn door ten minste drie afzonderlijke trappen.

De plaats van elke uitgang en nooduitgang evenals de richting van de wegen, uitgangswegen en trappen die naar deze uitgangen leiden worden aangeduid door de reddingstekens bepaald in artikel 54 *quiennes* (zie verder).

De vleugels van glazen deuren moeten een merkteken dragen dat toelaat zich rekenschap te geven van hun aanwezigheid.

c. Verwarming van de lokalen

De muren, wanden, vloeren en zolderingen van de stookplaatsen hebben een graad van weerstand tegen brand van ten minste één uur.

De verbinding met het gebouw of met de brandstofopslagplaats heeft een graad van weerstand tegen brand van tenminste een half uur en is zelfsluitend.

De stookplaatsen moeten behoorlijk verlucht zijn. Elke opslagplaats van vloeibare brandstoffen is buiten de werklokalen ingericht.

d. Brandbestrijdingsmiddelen

De werkgever moet een uitrusting aanbrengen die voldoende is en aangepast is aan de omstandigheden om brand te bestrijden.

Het brandbestrijdingsmateriaal moet in goede staat van onderhoud verkeren, doelmatig gesigneerd en gemakkelijk bereikbaar zijn.

e. Waarschuwing en alarm

De werkgever moet waarschuwings- en alarmmiddelen aanbrengen o.m. als hij verscheidene verdiepingen van een gebouw bezet.

Onder waarschuwing moet verstaan worden de inlichting gegeven aan bepaalde personen van het bestaan van een begin van brand of van een gevaar. Bij elk begin van brand wordt de brandweer verwittigd.

Onder alarm moet verstaan worden de verwittiging gegeven aan het geheel van de personen, die in een bepaalde plaats verblijven, om deze plaats te ontruimen.

De elektrische netten voor de waarschuwing en het alarm moeten verschillend zijn.

In geval van brand moeten de verwarmings- en luchtconditioneringsinstallaties stilgelegd worden.

f. Informatie van het personeel

Onderrichtingen, in voldoende aantal aangepakt op zichtbare plaatsen die gemakkelijk te bereiken zijn lichten het personeel in over de gedragslijn die moet gevolgd worden in geval van brand, onder meer wat betreft het aanwenden van de middelen voor brandbestrijding die beschikbaar zijn in de inrichting.

Een plan van de kelderverdieping wordt uitgehangen in de onmiddellijke nabijheid van de trappen die ernaartoe leiden. Desgevallend worden de lokalen van de tweede groep aangeduid.

2.4 Voorkomingsbeleid

De bepalingen van titel II van het A.R.A.B. werden vervolledigd bij het K.B. van 20.06.75 met een afdeling getiteld "Voorkomingsbeleid".

Dit is het inmiddels bekende art. 54 quater.

Deze nieuwe paragraaf bepaalt onder meer dat bij iedere bestelling van installaties, machines en gemechaniseerde werktuigen, de bestelbon of het lastenkohier, de verplichting moet inhouden van de naleving van :

- a. de vigerende wetten en reglementen inzake veiligheid en hygiëne
- b. de voorwaarden inzake veiligheid en hygiëne onontbeerlijk om de werknemers te beveiligen tegen aantoonbare, aan hun arbeid inherente risico's en voor de aanpassing van de arbeid aan de mens.

Het voorkomingsbeleid legt bijgevolg de verplichting op een gezonde politiek van veiligheid te voeren, eerder dan het blind en onberedeneerd toepassen van de bepalingen van art. 52.

Als toepassingen in culturele infrastructuur van dit artikel heeft men de reglementering op de aankoop van mechanische toestellen als hoogwerkers, beweegbare platformen, enzomeer en verder de voorkoming van ongevallen bij het gebruik van liften, toneeltechnische accommodatie, voortoneel, enz.

Aanluitend bij het voorkomingsbeleid vermelden wij de verplichtingen aangaande een veiligheidssignalering (art. 54 quinquies) met als doel op een snelle en gemakkelijk te begrijpen wijze de aandacht te vestigen op voorwerpen en situaties, die bepaalde gevaren kunnen veroorzaken. Ondermeer art. 52-5.11 zegt dat de richting van de wegen, uitgangswegen en trappen die naar deze uitgangswegen leiden worden aangeduid door reddingstekens bepaald in art. 54 quinquies. De lijst van verbodstekens, waarschuwingstekens en gebodstekens is in bijlage bij het artikel van het A.R.A.B. gevoegd.

Tevens zijn de veiligheidskleuren en contrastkleuren bepaald.

2.5 Schouwspelzalen

Art. 635 e.v. van het A.R.A.B. handelen over bioscopen, circussen en schouwburgen, vari  th  aters en feestzalen, waarvan de speelruimte langs boven of langs onder uitgerust is met mechanische toestellen.

Men moet fundamenteel een onderscheid maken tussen enerzijds de vergunningsplicht en anderzijds de verplichting van naleving van de bepalingen van de artikelen 635 e.v.

Ook schouwspelzalen zonder uitgerust rooster zijn onderworpen aan de vergunningsplicht.

Ter verduidelijking volgende beschouwing :

- een contract met een filmclub voor een regelmatige voorstelling is een voldoende argument tot klassificatie als bioscoop.
- Ingevolge behoort men tot de groep schouwspelen wanneer er een dergelijk contract bestaat met een toneelgezelschap.
"Dienen als schouwspelen te worden beschouwd, toneelvoorstellingen die enkele keren per jaar in een feestzaal worden gegeven."
- "Zijn geen schouwspelen :
 - 1) culturele of wetenschappelijke manifestaties zoals congressen, conferenties, vergezeld van de projectie van filmen of dia's en concerten;
 - 2) een toneelvoorstelling occasioneel gegeven in de refter van een museum of turnzaal van een school, voor zover die voorstellingen geen herhalend karakter hebben."

In een polyvalente zaal van een cultureel centrum, mogelijks zonder speelruimte is minstens de bioscoopfunctie aanwezig en moet dus minstens de vergunning daarvoor worden beoogd.

De bepalingen van de artikelen 635 tot 681 zijn dus ipso facto van toepassing met uitzondering van die welke specifiek toneelopvoeringen betreffen (dit zijn de artikelen 657 t/m 665). Worden daarenboven slechts onontvlambare films vertoond, dan zijn de voorschriften van de artikelen 666 t/m 676 eveneens niet toepasselijk.

Wat is nu een feestzaal, waarvan de speelruimte langs boven of langs onder uitgerust is met mechanische toestellen ?

Men verstaat onder:

- langs boven met mechanische toestellen uitgerust: bovenste gedeelte van de toneelkooi (toneelzoldering) met uitgerust rooster, dat de behandeling en het bergen van onderdelen van schermen, tijdens de vertoning, voor of na gebruik ervan, op het toneel mogelijk maakt.
- langs onder met mechanische toestellen uitgerust: ruimte gelegen onder het plateau (toneelvloer) uitgerust met één of meerdere mechanische toestellen die het bedienen of het bergen van één of meerdere schermen mogelijk maakt.
- uitgerust rooster: een opengewerkte zoldering, die de katrollen of de takels van de toneeluitrusting draagt, het is te zeggen, een geheel van koorden (kabels), katrollen, machines (windassen, trommels, tegengewichten, enz.) en draagbomen, dat de behandeling van onderdelen van schermen en van opgehangen verlichtingstoestellen toelaat.

Uit deze definities zou men kunnen afleiden dat het volstaat dat één draagboom voor een scherm of voor verlichtingsapparatuur kan bediend worden door middel van heftoestellen opdat men een uitgerust rooster zou hebben. Dit is nochtans niet het geval. Jaren terug heeft de toenmalige Minister van Tewerkstelling en Arbeid geoordeeld dat de aanwezigheid van een zestal dergelijke draagbomen nog niet van aard was om van een uitgerust rooster te spreken. Een vast aantal draagbomen aangeven van wanneer af wel van een uitgerust rooster kan gesproken worden is moeilijk. De filozofie is wel zo dat men een uitgerust rooster heeft wanneer de toneelkoker gebruikt wordt om een ganse reeks schermen op te bergen.

In dit geval is immers een relatief hoge brandlast boven het toneel aanwezig.

Is evenwel geen toneeltoren aanwezig, dan kan men stellen dat de zaal niet is voorzien van een uitgerust rooster, zelfs als boven dit podium meerdere verlichtingsbronnen opgehangen zijn. Men kan dus aannemen dat de aanwezigheid van een toneelkoker of van een toneelkelder determinerend is om te beschouwen dat er een uitgerust rooster bestaat.

De naleving van voormelde bepalingen is slechts verplicht gedurende de manifestatie waarvoor zij ontworpen zijn.

Zo geldt bijvoorbeeld tijdens een feestje dat in een polyvalente zaal gegeven wordt het rookverbod niet dat in art. 654 voorzien is, tenzij het vergunningsbesluit dit verbod in alle omstandigheden oplegt.

Volgende bepalingen zijn van toepassing op alle schouwspelzalen

a. Bouw en inrichting

- Ingevolge art. 636 moeten muren, zolderingen, plafonds en trappen uit metselwerk of beton opgetrokken worden.
- De treden en de vloeren van de zaal mogen slechts in hout zijn voor zover zij geplaatst zijn op vaste grond of op een doorlopend schotwerk uit metselwerk of uit beton dat op vuurvaste stutten rust. De ledige ruimte welke eventueel tussen deze treden of deze vloeren eensdeels, en de vaste grond of het schotwerk anderdeels bestaat, moet zo klein mogelijk zijn. Enkele fabrikanten van beweegbare tribunes (zie verder) hebben voor deze verplichting een afwijking aangevraagd en verkregen.
- De dakbedekking moet uit vuurvast materiaal bestaan.
- De ruimte voor ieder zittend toeschouwer is minstens 50 cm breed en minstens 75 cm lang.
- De breedte van de doorgang tussen de rijen zitplaatsen mag nergens minder dan 45 cm bedragen. Deze breedte mag tot 40 cm herleid worden indien de zitplaatsen geplaatst zijn op treden van ten minste 15 cm hoogte.

De zitplaatsen zijn stevig vastgehecht, die van loges en de benedenlogen uitgezonderd (art. 638 a)
Dit artikel bemoeilijkt *schijnbaar* het beoogd polyvalent karakter van de ontworpen zaal. Daarom lijkt het nuttig hier daarover een kleine parenthesis te maken.

Om aan voornoemd artikel te voldoen bestaan er twee methoden.

A. De eerste en ogenschijnlijk voor de hand liggende methode bestaat erin de zitplaatsen, hetzij individueel, hetzij groepsgewijs aan de vloer vast te hechten. De aard en de kwaliteit van deze vasthechtingen zijn bepalend voor het aantal. De vasthechtingen moeten immers voldoende bestand zijn tegen krachten die in geval van paniek kunnen optreden.

Veelal worden de zitplaatsen ook aan mekaar vastgehecht. De zitplaatsen zelf zijn er speciaal voor geconstrueerd om zowel onderling als aan de vloer te kunnen worden vastgehecht.

Het spreekt vanzelf dat bij welk gebruik ook van de zaal (bv. als feestzaal) geen onderdelen van de verbindingstukken hinderend mogen zijn. Het hechten van zitplaatsen aan elkaar en aan de grond is echter een tijdrovende bezigheid en vraagt heel wat mankracht, waardoor in de praktijk deze methode de polyvalentie sterk in het gedrang brengt!

B. Een veel betere methode is het gebruik van praktikabels (beweegbare tribunes) met vastgemaakte zitplaatsen. Hier wordt de factor tijd en mankracht tot een minimum beperkt.

De transformatie van de zaal gebeurt dus zeer snel waardoor het polyvalent karakter gegarandeerd is.

Er zijn op dit ogenblik (oktober 1983) vier fabrikanten die een systeem hebben uitgewerkt waarvan het gebruik door het Ministerie van Arbeid en Tewerkstelling is toegestaan in schouwspelzalen. Deze op het A.R.A.B. toegestane afwijkingen bevorderen de veiligheid in de polyvalente zalen. Bovendien dragen ze bij tot een intensiever gebruik van de zalen en tot een zuiniger uitbating.

- de rijen zitplaatsen mogen niet meer dan 10 zitplaatsen omvatten, wanneer er slechts één gang voor bestaat.
Zij mogen er 20 omvatten wanneer er twee gangen voor bestaan.
- de trappen zijn langs beide kanten van stevige leuningën voorzien.
Zo de trappen breder dan 2.40 zijn, worden zij bovendien door één of meer leuningën in verscheidene delen gescheiden, zodat de breedte van elke van deze delen 2.40 m niet overtreft en niet minder dan 0.80 m bedraagt.
- de trappen hebben geen wenteltrapvormige delen.
- elke trede is minstens 30 cm breed en hoogstens 17 cm hoog.
- het uitgaan van al de toeschouwers moet kunnen geschieden langs toe- en uitgangswegen welke op de openbare weg uitgeven, zonder door cafés, drankzalen of andere lokalen, welke bij de instelling horen of door belendende eigendommen te gaan.
- uitgangswegen: idem als art. 52, punt b - uitgangswegen
De breedte van de uitgangswegen is bepaald door het aantal personen die ze moeten gebruiken. De maximale bezettingsdichtheid is echter niet wettelijk bepaald.
Bij wijze van informatie geven wij hierbij enkele cijfers uit "Life Safety Code, U.S.A.": zalen met een dichte bezetting 1 pers. per 0,65 m² (netto oppervlakte) (dancing)
Zalen met een weinig dichte bezetting 1 pers. per 1,4 m² (netto opp.) (tafels en stoelen)
Zalen zonder zitplaatsen voor de aanwezigen 1 pers. per 0,28 m²

b. Elektrische installatie - verlichting

- de elektriciteitsgeleiders zijn over de gehele lengte ervan, de hangende delen inbegrepen, geplaatst in stalen buizen verbonden door vaste stalen koppelmoffen. Elk ander monteringsstelsel wordt toegestaan zo het gelijkwaardige mechanische weerstandshoedanigheden bezit.
(bv. VFVB kabel in PVC buis is toegestaan)
- De art. 647 e.v. handelen over elektriciteitsbronnen, algemene en noodverlichting.
- Een reddingsteken, overeenkomstig de bepalingen van artikel 54 quinquies en de bijlagen ervan, wordt aangebracht boven elke uitgangs- of nooduitgangsdeur.
De verlichting ervan wordt verzekerd door twee lampen waarvan de ene in de stroomkring van de algemene verlichting, de andere in de stroomkring van de noodverlichting geschakeld wordt.

c. *Algemene maatregelen voor veiligheid, gezondheid en gemak*

- rookverbod ! Veiligheidstekens, die het roken verbieden, worden op alle nuttige plaatsen aangebracht.
- de exploitant moet een uitrusting aanbrengen bestemd om een begin van brand te bestrijden. Deze uitrusting wordt bepaald in akkoord met de gemeentelijke of gewestelijke brandweerdienst.
- de exploitant moet een privé-dienst voor het voorkomen en bestrijden van brand inrichten die een voldoende aantal personen omvat die geoefend zijn inzake het gebruik van het brandbestrijdingsmateriaal en inzake de bijzondere maatregelen die in geval van brand moeten genomen worden. De lijst van het personeel waaruit deze dienst bestaat moet in de inrichting aangeplakt worden.
- de exploitant moet waarschuwings- en alarmmiddelen aanbrengen. Hun aantal, verdeling en aanduiding worden bepaald in akkoord met de gemeentelijke of gewestelijke brandweerdienst.
- een plan van de zaal en haar aanhorigheden wordt uitgehangen in de nabijheid van elke ingang van de inrichting.
- het materieel voor brandbestrijding, waarschuwing en alarm alsmede de elektrische installaties en de verwarmingsinstallaties moeten *maandelijks* door de exploitant onderzocht worden. De data van deze onderzoeken en de vaststellingen die tijdens deze onderzoeken werden gedaan worden in een notitieboekje ingeschreven, dat ter beschikking van de burgemeester en van de bevoegde ambtenaar wordt gehouden.

Er zijn verder een aantal bijzondere voorschriften ten aanzien van schouwburgen, variététheaters en feestzalen, met een speelruimte langs boven of langs onder uitgerust met mechanische toestellen (dus niet voor bioscopen)

- de scheidingsmuren tussen de inrichting en de aanpalende gebouwen steken minstens 1,50 m boven de voeglijn van die muren met het dak der inrichting uit.
- art. 660 e.v. van het A.R.A.B. handelen over de bouw van het toneel, het metalen gordijn, de ventilatieschermen in het dak van het toneel.

De mogelijkheid bestaat één of meerdere afwijkingen te vragen op deze reglementering bij de aanvraag voor exploitatievergunning.

Wij denken hier in bijzonder aan de verplichtingen de dakbedekking in vuurvast materiaal en de dakstructuur in beton uit te voeren.

2.6 Hefwerktuigen

Men maakt ondermeer onderscheid tussen een lift, een goederenlift en een hoogwerker.

Een goederenlift, waarvan de kooi of het platform gemakkelijk toegankelijk is voor personen en waarvan de toegang niet aan het personeel verboden is, wordt met een lift gelijkgesteld. (bijvoorbeeld wanneer de hoogte van de kooi of de hoogte van de toegangsopeningen er toe 1 m overschrijdt)

Art. 269 bis behandelt de bijzondere voorschriften betreffende hoogwerkers. Ondermeer moet het werkplatform in zijn geheven stand voorzien zijn van leuning die tenminste bestaan uit een loopreling en tussenreling welke respectievelijk op 1 m tot 1 m 20 en op 0,40 tot 0,50 m hoogte aangebracht zijn, alsmede van een stootplint van ten minste 0,10 m hoogte, of uit alle andere gelijkwaardige inrichtingen.

Art. 270 e.v. behandelt de bijzondere voorschriften betreffende personen- en goederenliften.

De diverse constructeurs zijn perfect op de hoogte van de betreffende reglementering. Het loont dan ook niet de moeite in dit bestek op de technische bepalingen in te gaan.

Wel kan het interessant zijn de verplichting van onderhoud, de keuring bij ontvangst en de onderzoeken nader te bekijken.

De verschillende onderdelen der hefwerktuigen moeten te allen tijde goed onderhouden worden en veilig kunnen werken.

Hiertoe wordt een onderhoudscontract afgesloten. Het bedrijfshoofd is ertoe verplicht elke lift of hoogwerker te doen onderzoeken en keuren door een erkend organisme.

Dit onderzoek moet plaats hebben vooraleer het toestel in dienst wordt gesteld.

Een proces-verbaal wordt opgemaakt.

Dit geldt niet voor lastenliften welke niet met een lift kunnen gelijkgesteld worden, voor zover deze niet gebruikt worden om lasten te vervoeren boven of in de nabijheid van plaatsen waar personen kunnen vertoeven.

Niettemin dienen ze onderhouden te worden. De liften en hoogwerkers moeten minstens om de twaalf maand onderworpen worden aan een onderzoek, bepaalde delen ten minste om de drie maanden.

In de praktijk wordt dus zowel een onderhoudscontract als een keuringscontract afgesloten, bijvoorbeeld met driemaandelijks bezoek.

3. ANDERE REGLEMENTERINGEN, NORMERINGEN EN RICHTLIJNEN

3.1 Brandvoorkomingsmaatregelen in dansings en lokalen waar gedanst wordt

In de inleiding werd vermeld dat in heel wat gemeenten een reglement inzake danszalen van toepassing is gebaseerd op de ministeriële omzendbrief van 20/04/72.

Omzeggens elke polyvalente culturele infrastructuur, zelfs wanneer geen personeel wordt tewerkgesteld, moet dan ook aan deze reglementering voldoen, teneinde diverse activiteiten aan bod te kunnen laten komen. Voor een dansvloer van meer dan 100 m² is er een vergunning vereist.

Er bestaat derhalve de mogelijkheid voorwaarden op te leggen in het vergunningsbesluit. Hierna worden de voornaamste bepalingen vermeld van voornoemde omzendbrief.

a. Bouwelementen, wandbekleding en versieringen

- Muren, balken en kolommen die tot de algemene stabiliteit bijdragen, hebben een graad van weerstand tegen brand van minstens één uur, Voor nieuw op te richten danslokalen is zulks 2 uren.
- voor de losse of vaste wandbekleding, de versiering, de bekleding van de zitplaatsen mogen geen gemakkelijke brandbare materialen worden aangewend. Gordijnen krijgen een brandvertragende behandeling van minstens 1/2 uur.

b. Uitgangen en ontruiming

- een nooduitgang is verplicht.
- de uitgangswegen, uitgangen en deuren hebben een totale breedte die gelijk is, in centimeters aan het aantal personen die ze moeten gebruiken.
- lokalen die op bovenverdiepingen of in kelderverdiepingen gelegen zijn moeten door ten minste één trap bediend worden benevens de nooduitgang.
- de deuren draaien in vluchtrichting.
- de muren, vloeren en zolderingen tussen dancing en overige delen van het gebouw hebben een graad van weerstand van minstens één uur, bij nieuw op te richten danslokalen twee uren. De verbindingsdeuren respectievelijk 1/2 uur en één uur.
- De plaats van elke uitgang of nooduitgang evenals de richting van de wegen, uitgangswegen en trappen die naar deze uitgangen leiden, worden aangeduid door de reddingstekens bepaald in artikel 54 quinquies (veiligheidssignalering). De verlichting van deze tekens is aangesloten op de normale verlichting en op de noodverlichting.
- De trappen moeten uit rechte dalen bestaan.
- Een noodverlichting is verplicht.

c. Verwarming

- verplaatsbare verwarmingstoestellen of houders met vloeibaar gemaakte petroleumgassen zijn niet toegelaten.
- de stookplaats geeft niet rechtstreeks uit op de dancing en heeft muren, vloeren en zolderingen met een graad van weerstand tegen brand van minstens twee uren. Een zelfsluitende branddeur wordt voorzien met een graad van weerstand tegen brand van één uur.

d. Brandbestrijdingsmiddelen

- In akkoord met de bevoegde brandweerdienst worden de brandblusmiddelen vastgesteld. Sommige personeelsleden moeten geoefend worden in het hanteren ervan en het ontruimen van de inrichting.

e. Nog op te richten lokalen waar gedanst wordt

Naast de reeds vermelde verplichtingen is de minimum graad van weerstand tegen brand van volgende bouwelementen als volgt:

- muren, vloeren, zolderingen, trappen = 1 uur
- wand- en plafondbekledingen, valse plafonds = 1/2 uur

Verder wordt de breedte van de trappen bepaald in centimeters als het aantal personen die ze gebruiken, vermenigvuldigd met 1,25 indien ze afdalen en 2 indien ze opstijgen naar de uitgang.

f. Jaarlijkse controle

- brandbestrijdingsmaterieel
- verwarmingsinstallatie
- elektrische installaties en noodverlichting

g. Afwijkingen

De burgemeester kan te allen tijde, na raadpleging van de officier-dienstchef van de bevoegde brandweerdienst, afwijkingen op onderhavige reglementering toestaan.

3.2 Hoge en middelhoge gebouwen

De norm N.B.N. S 21-202 wordt algemeen aanvaard hoewel er tot op heden geen wettelijke verplichting van toepassing is.

Is de hoogte van het gebouw, gedefinieerd als de afstand tussen het afgewerkte vloerpeil van de hoogste verdieping en het laagste peil van de door de brandweerwagens bruikbare wegen omheen het gebouw, gelijk aan of groter dan 10 m, dan is het ten zeerste aan te bevelen de norm betreffende de hoge en middelhoge gebouwen strikt toe te passen.

Bij deze hoogtemetingen mag men buiten beschouwing laten de louter technische lokalen, die enkel een gedeelte van het dak beslaan.

Het adviesgevend brandweerpersoneel gaat zich in bepaalde situaties, zelfs bij laagbouw, laten leiden door voormelde norm.

Het is dan ook interessant enkele specifieke en veelvoorkomende gegevens van deze strenge maar tevens goed uitgewerkte norm op te sommen.

Vooraf nog dit. De norm N.B.N. S 21-203 vormt een geheel met de voormelde norm N.B.N. S 21-202 en behandelt de reactie bij brand van de materialen bij hoge en middelhoge gebouwen.

De materialen worden onderverdeeld in 5 klassen, AO t/m A4, bepaald volgens proefmethodes. Alle materialen gebruikt bij de constructie en de inrichting van gebouwen moeten aan een bepaalde klasse beantwoorden.

De norm N.B.N. S 21-202 geldt niet voor gebouwen met bijzondere bestemming zoals ondermeer sporthallen en tentoonstellingshallen.

a. Inplanting en toegangswegen

Een toegangsweg heeft een minimale vrije breedte van 4 m, een minimale vrije hoogte van 4 m, een maximale helling van 6 % en een minimale draaistraal van 11 m aan de binnenkant en 15 m aan de buitenkant.

b. Compartimentering

De oppervlakte van een compartiment is kleiner dan 2.500 m². Elk compartiment moet bediend worden door ten minste twee trappehuizen.

De verbinding tussen twee compartimenten is slechts toegestaan indien zij geschiedt via een sas van minimum 2 m², brandvrije deuren en wanden.

c. Bouwelementen, signalisatie

- valse plafonds hebben een graad van weerstand tegen brand van 1/2 u
- bovenaan elk trappehuis zit een verluchtingsopening met een doorsnede van minimum 1 m² en die uitmondt in de openlucht.
- voor alle niveaus wordt het volgnummer duidelijk aangebracht op de overlopen of in de vluchtruimten bij trappehuizen en liften.
- de verticale wanden van archieflokalen hebben Rf 1 u, hun deuren zijn zelfsluitend en hebben Rf 1/2 u.

d. Schouwspel-, conferentie-, tentoonstellings- en spreekzalen, restaurants, cafés, drankgelegenheden, bars.

Als onderdeel van een middelhoog of hoog gebouw moeten voormelde ruimten aan speciale voorwaarden voldoen :

- Elke doorgang in de verticale wanden is afgesloten door een zelfsluitende deur Rf 1/2 u
Deze deuren draaien open in de vluchtzin
- De garderobes zijn derwijze opgesteld dat hun gebruikers de circulatie niet hinderen, zij mogen niet ingericht worden in, noch onmiddellijk nabij de trappehuizen.

e. Liften

- de machinekamers bevinden zich bovenaan, hetzij bovenop, hetzij naast de schachten.
Bij hydraulische liften staat de machinekamer onderaan.
- De schachtdeuren zijn zelfopenend en zelfsluitend en bieden een nuttige breedte van ten minste 0,80 m

f. Autonome stroombronnen

De stroomkringen voor de veiligheidsverlichting en eventueel de noodverlichting, voor de installaties voor melding, waarschuwing, alarm en verklikking van brand, voor de machines van de liften met prioritaire oproep, worden gevoed door één of meer autonome stroombronnen. De veiligheidsverlichting heeft een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

g. Melding, waarschuwing, alarm en blussen

Een melding, waarschuwing en alarminstallatie is verplicht.

De blusinrichtingen zijn eveneens verplicht en bestaan uit:

- draagbare of mobiele snelblussers
- muurhaspels met axiale voeding met een slang van 30 m en muurhydranten
De binnendiameter van de stijgleiding en de voedingsdruk zijn dusdanig dat de druk aan de minst bedeelde hydrant beantwoordt aan de voorschriften van N.B.N. S 21-023, ermee rekening houdend dat 3 muurhaspels met axiale voeding gelijktijdig moeten kunnen werken gedurende 1/2 u.
- ondergrondse en bovengrondse hydranten. De standplaats en meteen hun aantal, worden derwijze bepaald dat bij elke ingang van het gebouw de som der afstanden van de ingang tot de twee dichtsbijgelegen hydranten minder dan 100 m bedraagt.

3.3 N.B.N.-normen

Bekrachtigde normen kunnen verplicht gesteld worden in besluiten, bestuursakten en bestekken bij eenvoudige vermelding van de aanwijzer van de norm.

De ontwerper, fabrikant of uitvoerder kan aldus verplicht worden deze normen toe te passen.

Een buitenlandse norm die omgezet wordt in een Belgische geregistreerde norm kan toegepast worden als zijnde een erkende regel van goed vakmanschap.

In onderstaande lijst worden de belangrijkste normen op gebied van veiligheid opgesomd.

Tussen haakjes wordt vermeld of het een bekrachtigde norm of een geregistreerde norm betreft, respectievelijk door de letters H en R.

De volledige lijst is opgenomen in de N.B.N.-catalogus 1981-82 en de cumulatieve aanvulling (1983).

- 223 (H)
driefasige distributietransformatoren
- 263 (H)
centrale verwarming, luchtverversing en klimaatregeling - Akoestische eisen
- 449 (H)
transformatorstations voor H.S.-verbruikers
- 571 (H)
muurhydrant
- 577 (H)
richtlijnen voor brandbeveiliging van transformatorstations
- 579 (H)
richtlijnen voor bliksemafleiderinstallaties
- 713.020 (H)
Weerstand tegen brand van bouwelementen; wordt eerlang vervangen door S 21-301 (ontwerp)
- 713.914 (H)
vaste blusinstallaties
- 761-01 t/m 761-06 (H)
Schakelmateriaal voor elektrische uitrustingen
- B 61-001 (ontwerp)
Stookplaatsen en schoorstenen
- C 15-101 (H)
Electrische laagspanningsinstallaties
Uitwendige invloeden voor laagspanningsmaterieel
- C 23 (H)
Electrisch materieel voor ontploffingsgevaarlijke atmosferen.
- C 30-004 (H)
Blanke draden, geleiders en kabels
Brandbestendigheid van kabels en leidingen
- C 42-010 (R)
veiligheidsvoorschriften voor aanwijzende en registrerende elektrische meetinstrumenten met hun toebehoren
- C 52-101 (H)
Vermogentransformatoren
- D 51-003 (H)
Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen
- E 52-014 (H)
veiligheidsvoorschriften voor liften en goederenliften
- E 53-001 (ontwerp)
veiligheidsvoorschriften voor roltrappen

- L 13-001 (H)
Binnenverlichting van de gebouwen - algemene principes
- L 13-002 (H)
Dagverlichting van de gebouwen
- L 14-004 (H)
Verlichting van de sportzalen
- S01-016 (H)
Meten van akoestische isolatie tegen luchtgeluid
- S01-401 (H)
Akoestiek-grenswaarden voor de ruisniveaus in gebouwen
- S21-023 (H)
muurhaspels met axiale voeding
- S21-101 en 105 (ontwerpen)
onderdelen van de automatische branddetectieinstallatie
- S21-201 (H)
brandbeveiliging in de gebouwen (terminologie)
- S21-202 (H)
brandbeveiliging in de gebouwen - hoge en middelhoge gebouwen
- S21-203 (H)
Brandbeveiliging in de gebouwen
Brandreactie van de materialen, hoge en middelhoge gebouwen
- S21-207 (ontwerp)
Thermische en aeraulische uitrusting bij hoge gebouwen
- S21-301 (ontwerp)
Weerstand tegen brand van bouwelementen

3.4 Toegankelijkheid voor gehandicapten.

Deze materie wordt behandeld in de wet van 17 juli 1975 (stbl. 19/8/75) en het uitvoeringsbesluit dd. 9 mei 1977 (stbl. 8/6/77) betreffende de toegang van gehandicapten tot gebouwen toegankelijk voor het publiek.

Hiertoe behoren ondermeer de gebouwen voor recreatieve en socio-culturele activiteiten en de inrichtingen voor sport en openluchtlevens.

A. De normen met betrekking tot de toegang zijn de volgende

1. Voor de parkeerruimten gelden de volgende regels : ten minste 1 op 25 parkeerplaatsen zijn bestemd voor voertuigen die door gehandicapten gebruikt worden; die parkeerplaatsen zijn minstens 3 m breed en bevinden zich bij voorkeur op de hoeken; in geval van boxen is de minimumbreedte 3,30 m.
2. Voor de toegang tot de gebouwen dienen de volgende normen in acht genomen te worden
 - 1) de toegangsweg van de straat of van de parkeerruimte naar tenminste één ingang van het gebouw dient bij voorkeur horizontaal te liggen. en minimum 1,20 m breed te zijn;
 - 2) de hellende toegangswegen voldoen aan de volgende voorwaarden
 - a. de helling bedraagt hoogstens 7 pct. voor een maximale lengte van 5 m en hoogstens 5 pct voor een maximale lengte van 10 m in een stuk;
 - b. de breedte van het hellend vlak bedraagt minimum 1,20 m;
 - c. bovenaan en onderaan elk hellend vlak dient een bordes van 1,20 m lengte aangelegd;
 - d. aan de open zijanten van het hellend vlak en van het bordes die boven de begane grond uitsteken dient een stopband aangelegd, waarvan de hoogte minimum 0,05 m bedraagt;
 - e. het hellend vlak en het bordes zijn aan weerskanten voorzien van een ononderbroken leuning, welke een hechte steun biedt en een vorm heeft, die een gemakkelijk glijden van de hand erover mogelijk maakt. Die leuning bestaat uit twee leuningsregels die zich respectievelijk op een hoogte van 0,75 en 0,90 m bevinden :
 - 3) de trappen voldoen aan de volgende voorwaarden .
 - a. de traptreden zijn maximum 0,15 m hoog en minimum 1,20 m diep;
 - b. de trap is voorzien van leuningsregels als beschreven in 2 e.;
 - 4) voldoet één toegangsweg aan de voorwaarden bepaald bij 2 of 3 dan zijn de andere toegangswegen er niet aan onderworpen;
 - 5) het oppervlak van de toegangswegen is ruw en, in geval van tegelwerk, gelijkmatig tot aan het oppervlak opgevuuld.
 - 6) tenminste één toegangsdeur heeft een vrije doorgangsbreedte van minimum 0,90 m en indien zij van een automatische deursluiters voorzien is, heeft deze een minimale weerstand, de draaikruisdeuren zijn uitgesloten. de breedte van de deurwand aanliggend bij de deurknop is minstens 0,50 m;
 - 7) de nooduitgang voldoet aan dezelfde voorwaarden als de ingang.

B. de normen van binnenverkeer en -accommodaties zijn de volgende :

1. Voor de gangen, sassen en overlopen : de vrije doorgangsbreedte is minstens 1,50 m;
2. Voor de eventuele liften .
 - a. minstens één lift is toegankelijk voor gehandicapten;
 - b. liften, bestemd voor gehandicapten, voldoen aan de volgende voorwaarden :
 - 1) de minimale afmetingen van de kabineruimte zijn .
 - diepte d.w.z. de afstand van de binnenkant van de liftdeur tot de tegenoverliggende liftdeur of tot de tegenoverliggend liftwand : 1,30 m
 - breedte d.w.z. de afstand tussen de tegenovergestelde zijwanden naast de liftdeur 1m;
 - 2) de liftdeur, de schachtdeur of de deur die voor beide dienst doet, is een schuifdeur waarvan de doorgangsbreedte tenminste 0,80 m bedraagt, ze is voorzien van een gevoelige rand die bij aanraking de deur automatisch opent;
 - 3) langs de wanden van de liftcabine is een handgreepregel aangebracht op 0,90 m hoogte, gemeten vanaf de cabinevloer;

- 4) het mechanisme van de lift maakt een peilinstelling mogelijk tot op 0,02 m nauwkeurig;
 - 5) alle bedieningsknoppen binnen de cabineruimte zijn dubbel voorzien : een reeks aan iedere zijde van de deur : ze dienen in te springen en zich op een hoogte van maximum 1,30 m te bevinden. Naast, of op iedere bedieningsknop wordt de aanduiding van zijn functie zorgvuldig gegraveerd of uitstulpend aangebracht. De knoppen die niet van het elektronische type zijn, hebben een ronde of rechthoekige vorm en de minimale afmeting bedraagt 15 mm
3. Voor de binnendeuren :
- Alle binnendeuren van lokalen bestemd voor het publiek voldoen aan de volgende voorwaarden
- a. de vrije doorgangsbreedte bedraagt minstens 0,80 m;
 - b. de breedte van de muurwand aanliggend aan de deurknop is minstens 0,50 m;
 - c. is de deur van een drempel voorzien, dan steekt deze aan beide zijden niet meer dan 0,02 m boven het vloeroppervlak uit;
 - d. automatisch sluitende deuren zijn voorzien van een vertragingmechanisme;
 - e. beglaasde deuren zijn van veiligheidsglas voorzien;
4. Voor het trappenhuis :
- Het trappenhuis voldoet aan de volgende voorwaarden .
- a. de traptreden zijn maximum 0,18 m hoog en minimum 0,23 m diep, op de looplijn gemeten
 - b. iedere trap is langs beide kanten voorzien van een trapleuning met doorlopende handgreep. Deze steekt 0,40 m voorbij begin en eindpunt van de trap uit;
5. Voor de loketten :
- a. de loketten bevinden zich op een maximumhoogte van 1,15 m
 - b. de ruimte tussen loket en afbakening bedraagt : minimum 0,90 m
6. Voor de publieke telefoons :
- a. de hoorn van minstens één toestel bevindt zich op een hoogte van maximum 1.15 m;
 - b. de ruimte naast en onder het toestel dient vrij te zijn.
- 7 Voor de sanitaire accommodaties .
- a. W.C.-lokalen :
 - 1) waar toiletten voor het publiek toegankelijk gesteld worden is minstens 1 WC aangepast voor gehandicapten;
 - 2) de minimumafmetingen zijn tenminste 1,50 m x 1,50 m
 - 3) de deur is een naar buiten opendraaiende deur met een bijkomend vertikaal handvat op een hoogte van 90 cm en op 0,25 m van de scharnierzijde;
 - 4) de vrije doorgangsbreedte van de deur bedraagt minimum 0,80 m;
 - 5) de hoogte van het zitvlak van de WC-pot, gemeten vanaf de vloer, bedraagt 0,50 m à 0,55 m;
 - 6) aan weerszijden van de WC-pot zijn handvatten voorzien op een hoogte van 0,85 m en over een minimumlengte van 0,50 m;
 - b. wastafels :

de ruimte onder de wastafel is vrij;

de benedenrand van de spiegel bevindt zich op een hoogte van maximum 1,10 m;
8. Waar het publiek over zitplaatsen beschikt zijn minstens twee pct. bestemd voor gehandicapten.

C. Toegankelijkheidssymbool

Op gebouwen en hun aanhorigheden en op accommodaties die aan de gestelde voorwaarden beantwoorden, wordt het internationaal toegankelijkheidssymbool aangebracht, toegekend door de overheid belast met het verlenen van bouwvergunningen.

3.5 K.B. dd. 24/02/77

houdende vaststelling van geluidsnormen voor muziek in openbare en private inrichtingen.

In openbare inrichtingen mag het maximum geluidsniveau voortgebracht door de muziek 90 dB (A) niet overschrijden.

Het geluidsniveau gemeten in de buurt mag :

- niet hoger zijn dan 5 dB (A) boven het achtergrondgeluidsniveau, indien dit lager is dan 30 dB (A)
- niet hoger zijn dan 35 dB (A) indien het achtergrondgeluidsniveau ligt tussen 30 en 35 dB (A)
- niet hoger zijn dan het achtergrondgeluidsniveau indien dit hoger is dan 35 dB (A)

Dit geluidsniveau wordt gemeten in het lokaal of gebouw, met gesloten deuren en vensters. Het spreekt vanzelf dat dit besluit in vele projecten belangrijke invloed gaat uitoefenen op het concept en de inrichting met het oog op het verwezenlijken van de gewenste geluidsisolatiefactor.

3.6 K.B. dd. 6/01/78

ter voorkoming van luchtverontreiniging bij het verwarmen van gebouwen met vaste of vloeibare brandstof

Art. 4 van dit besluit verplicht de gebruikers ondermeer de installatie in goede staat van werking te houden en ieder jaar een onderhoudsbeurt te laten geven, met dien verstande dat de tijd tussen twee onderhoudsbeurten niet langer mag zijn dan vijftien maanden.

Deze onderhoudsbeurt omvat het vegen van de schoorsteen, het reinigen van de leidingen der verbrandingsgassen in de warmtebron en het nazien van de dichtheid van de verbrandingsbuizen.

Het nazien en afstellen van de brander alsook van de inrichtingen die voor de werking ervan noodzakelijk zijn, wordt uitgevoerd door een bevoegd technicus, die tevens een controleproef omtrent de goede werking van de installatie uitvoert en een betreffend attest aflevert.

3.7 K.B. dd. 10/03/81 en 2/09/81

A. K.B. dd. 10/03/81 waarbij het Algemeen Reglement op de Electriche Installaties (A.R.E.I.) voor de huishoudelijke installaties en sommige lijnen van transport en verdeling van elektrische energie bindend wordt verklaard.

Iedere laagspanningsinstallatie, zelfs deze gevoed via een privé-installatie, moet vóór de ingebruikname van de installatie aan een gelijkvormigheidsonderzoek worden onderworpen volgens de voorschriften van het huidige reglement.

B. K.B. dd. 2/09/81 houdende wijziging van het A.R.E.I. en houdende bindendverklaring ervan op de elektrische installaties in inrichtingen gerangschikt als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk en in inrichtingen beoogd bij artikel 28 van het A.R.A.B.

De Minister van Economische Zaken en de Minister van Tewerkstelling en Arbeid mogen in bepaalde gevallen afwijkingen van de bepalingen van het A.R.E.I. toestaan, na raadpleging van het Vast Electrotechnische Comité of van zijn bevoegde vaste afdeling.

4. DOCUMENTATIE

- A.R.A.B., Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming
Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid
Administratie van de Arbeidsveiligheid
Belliardstraat 51-53
1040 BRUSSEL, Tel. 02/230 90 10
- "Die Keure" N.V.
Oude Gentweg 108
Brugge
Brandbeveiliging - Wetten en besluiten
- R. Nuyts
De als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk ingedeelde inrichtingen en andere reglementeringen
betreffende de industriële leefmilieubeheersing
Uitgeverij Van den Broek
Magdalenastraat 41
8200 BRUGGE 2
- N.V.B.B.
Nationale Vereniging voor Beveiliging tegen Brand
Wetenschappelijk Park P.B. 1A
1348 Ottignies Te. 010/41 87 12
Opleidingsprogramma's met praktische oefeningen
Laboratorium
Gespecialiseerde bibliotheek
"Belgisch Brandtijdschrift" (tweemaandelijks)
- N.V.V.A.
Nationale Vereniging tot Voorkoming van Arbeidsongevallen
Gachardstraat 88 - bus 4
1050 Brussel Tel. 02/648 03 37
Uitgebreide bibliotheek
Publicatie van "Promosafe" (maandelijks) en "Operatie Veiligheid" (maandelijks)
Opleidingsprogramma's.
- N.A.V.B. Poincarélaan 70
1070 Brussel Tel. 02/513 90 72
Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en Hygiëne in het Bouwbedrijf
Veiligheidsnota's bouwbedrijf (driemaandelijks)
- Studiecentrum voor Samenwerking en Ontwikkeling vzw
Veydstr. 11 Bus 5
1050 Brussel Tel. 02/537 85 70
Praktische Gids
Alfabetische samenvattende klapper van het A.R.A.B.

- Provinciaal Veiligheidsinstituut
Jezusstraat 28-30
2000 Antwerpen Tel. 03/233 17 24
Veiligheidstentoonstelling, bibliotheek
"Het Veiligheidshandboek"
- Commissariaat-generaal voor de bevordering van de arbeid
Belliarstraat 53
1040 Brussel Tel. 02/230 90 10
Diverse brochures, ondermeer "Voorkomingsbeleid" en "Veiligheidssignalering"
- V.D.V.H.B.
Vereniging voor Diensthoofden Veiligheid, Hygiëne in België
Wierhoekstraat 10
3511 Kuringen - Hasselt Tel. 011/25 06 45
Vormingscursussen
- B.I.N.
Belgisch Instituut voor Normalisatie
Brabançonnelaan 29
1040 Brussel Tel. 02/734 92 05
Raadplegen en aankopen van normen
- B.E.C.
Belgisch Elektrotechnisch Comité
Ravensteingalerij 3
1000 Brussel Tel. 02/512 00 28
Raadplegen en aankopen van normen die het elektrisch domein behandelen.
- Technische arbeidsinspectie
- * Directie Antwerpen Noord en Zuid
Frankrijklei 65 - Bus 4
2000 Antwerpen Tel. 03/232 79 05
- * Directie Brabant en Brussel
Belliardstraat 53
1040 Brussel Tel. 02/230 90 10
- * Directie Limburg
Torenplein 6 - Bus 6
3500 Hasselt Tel. 011/22 31 72
- * Directie Oost-Vlaanderen
Prinses Clementinalaan 155
9000 Gent Tel. 091/21 37 93
- * Directie West-Vlaanderen
Spanjaardstraat 15
8000 Brugge Tel. 050/33 52 03
- "Arbeidsveiligheid" uitgegeven door C.E.D. Samson
Louizalaan 485
1050 Brussel Tel. 02/720 71 80

- Renovatie van gebouwen en hun veiligheid
Drukkerij Puvrez N.V. Brussel

- W.T.C.B.
Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf
Lombartstraat 41
1000 Brussel

- * Technische dossiers uitgegeven door de N.V.B.B.
TD 20 rookluiken
TD 28 beveiliging tegen brand in cafés en restaurants
TD 43 ontroken
TD 45 evacuatiewegen

Bijlage III : Verlichting.

Algemeenheden

Bij het concipiëren van de feestzaal moet de ontwerper aandacht schenken aan een hele waaier aspecten, vooral dan omwille van de vele bestemmingen (polyvalentie) van de zaal. Op het stuk van de verlichting in het algemeen moet hij rekening houden met :

- de functionaliteit;
- het comfort;
- de veiligheid en
- het technologische aspect.

Onder de algemene noemer "verlichting" vallen :

de sfeerverlichting
de werkverlichting
de noodverlichting
de veiligheidsverlichting
de veiligheidssignalering
de spektakelverlichting
de paniekverlichting.

In het vervolg van deze tekst duidt het woord "verlichting" steeds op een kunstmatige verlichting.

Met de "gewone verlichting" van een lokaal wordt de "sfeer- en/of werkverlichting" bedoeld.

De hier beschreven polyvalente zaal heeft een podium en zal naast "podiumactiviteiten" ook "zaalactiviteiten" huisvesten, die niet volgens het klassieke stramien van het "lijsttoneel" verlopen.

I. ZAALAKTIVITEITEN.

I.1. Als feestzaal (dansavonden, feestmaaltijden, feestzittingen, koffieuurtjes).

I.1.a. De sfeerverlichting is beperkt tot de algemene zaalverlichting en moet daartoe :

- regelbaar zijn in sterkte van 0 tot 200 lux (functionaliteit)
- een sfeervolle kleurtemperatuur hebben (comfort) (2.700° K)

- geruisloos zijn (komfort)
- vanaf verschillende plaatsen bedienbaar zijn, namelijk vanop de scène en vanuit de regiekabine.

Prioriteitsschakelaars worden voorzien (functionaliteit)

- indeelbaar zijn in zones (komfort)
- uitgerust zijn met armaturen die de realisatie van genoemde doelstellingen mogelijk maken of vergemakkelijken.

I.1.b. De werkverlichting dient om de zaal en het podium te verlichten tijdens de voorbereiding van of de omschakeling naar de verschillende activiteiten en tijdens de onderhoudswerkzaamheden. Deze verlichting moet dan ook

- helder en uniform zijn (300 lux)
- een goede kleurweergave verzekeren
- schakelbaar zijn vanaf de zaal, de scène en de regiecabine
- bestaan uit armaturen met hoog rendement
- niet dimbaar zijn.

I.1.c. Noodverlichting

De noodverlichting is een kunstmatige verlichting, die bij het uitvallen van de gewone kunstmatige verlichting toelaat om bepaalde activiteiten op sommige plaatsen van het gebouw verder te zetten.

De noodverlichting in de polyvalente zaal bestaat uit enkele speciale toestellen of enkele uitgekozen toestellen van de normale verlichting. In de andere lokalen gebeurt ze door één of meer uitgekozen toestellen van de normale verlichting.

De noodverlichting wordt gevoed vanaf een noodvoeding

De noodverlichting verwezenlijkt de volgende minimale verlichtingssterkten :

zaal : 50 lux

aanverwante ruimten : 50 lux

secundaire ruimten : 20 lux

circulaties : 20 lux

Deze noodverlichting omvat minstens één stroombaan voor de zaal, één stroombaan voor de toe- en uitgangswegen ervan en één stroombaan voor het podium en zijn toe- en uitgangswegen.

Deze stroombanen worden beschermd door afzonderlijke smeltzeke-

ringen of automatische zekeringen. De stroombanen van de zaal en die van haar toe- en uitgangswegen moeten bediend worden door schakelaars bij de uitgang van de zaal. Ook hier worden prioriteitsschakelaars voorzien.

I.1.d. Veiligheidsverlichting.

De veiligheidsverlichting is een kunstmatige verlichting, die bij het uitvallen van de gewone kunstmatige verlichting of van de noodverlichting, de personen toelaat een veilige plaats en de uitgang van het gebouw te bereiken.

Ze volstaat om de hindernissen zichtbaar te stellen en de bij brand nodige acties te tonen.

De veiligheidsverlichting wordt voorzien op de evacuatiewegen met uitzondering van de vluchtterrassen, de overlopen, de liftkooien, de zalen of lokalen die toegankelijk zijn voor het publiek, de lokalen waarin de autonome stroombronnen of de pompen voor de blusinstallaties opgesteld zijn, de stookplaatsen en de voornaamste borden.

De veiligheidsverlichting wordt gevoed vanaf een autonome stroombron.

De veiligheidsverlichting verwezenlijkt een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.

I.1.e. Veiligheidssignalering.

De veiligheidssignalering is de aanduiding van elke uitgang of nooduitgang, evenals van de richting van de wegen, uitgangswegen en trappen die naar deze uitgangen leiden.

De veiligheidssignalering in een lokaal is steeds verlicht als het lokaal bezet is. Deze verlichting gebeurt in normale omstandigheden door toestellen gevoed door de normale voeding. De veiligheidssignalering bestaat ofwel uit gestandaardiseerde pictogrammen met een afzonderlijke verlichting (spot bv.) ofwel uit specifieke verlichtingstoestellen met pictogrammen.

De veiligheidssignalering wordt zo gekozen en opgesteld dat ze functioneel blijft zonder de podiumactiviteiten te storen door ongewenste of te hoge verlichtingssterkte.

I.1.f. De spektakelverlichting is bij gebruik als feestzaal beperkt tot een eventuele dansvloer of om de sfeer een kleurtje te geven (dekoratief). Daartoe dienen dezelfde armaturen als bij podium-activiteiten.

I.1.g. Paniekverlichting.

De paniekverlichting in de zaal is een kunstmatige verlichting, die ingeschakeld wordt als plots verlichting gewenst wordt door speciale omstandigheden, zoals bv. incidenten in de zaal tijdens voorstellingen.

Deze paniekverlichting kan gebeuren door de installatie voorzien voor de noodverlichting.

1.2. Als vlakke ruimte voor tentoonstellingen, verkoopstands, boekenbeurs, handelsbeurs, wedstrijden voor biljart, tafeltennis, judo, schaakspel, damspel, kaarten, worstelen, boksen, badminton en andere kleine zaalsporten.

1.2.a. De sfeerverlichting is dezelfde als voor een feestzaal maar kan in sommige gevallen weggelaten worden.

1.2.b. De werkverlichting is dezelfde als voor een feestzaal en wordt eventueel uitgebreid met speciale armaturen voor tentoonstellingen.

1.2.c. De noodverlichting en veiligheidssignalering is dezelfde als voor een feestzaal.

1.2.d. De spektakelverlichting is dezelfde als voor een podiumactiviteit. Er wordt slechts summier een gebruik van gemaakt, met name als decoratief element.

1.2.e. Het is wenselijk een kabelgoot te voorzien langs beide zijwanden ter hoogte van het technisch plafond.

Een twintigtal stopkontakten, verdeeld over een tiental banen, lijkt voldoende.

Het vermogen, voorzien voor gastoptredens, kan hiervoor gebruikt worden.

1.3. Als alternatieve spektakelruimte.

Dit veronderstelt een aanvullend los, liefst modulair podium dat kan opgesteld worden in functie van de activiteit (vb. "rond" theater - modeshow).

1.3.a. Dezelfde sfeerverlichting als bij feestzaal. Hier is het vooral belangrijk de zaalverlichting en de manier waarop ze in zones is verdeeld, optimaal aan te wenden.

1.3.b. Dezelfde werkverlichting als voor feestzaal.

1.3.c. Dezelfde noodverlichting en veiligheidssignalering als voor feestzaal.

1.3.d. De spektakelverlichting wordt opgebouwd met armaturen van het podium en de zaal. De elektrische bedrading moet hiervoor reeds bij het ontwerp voorzien worden. Er kunnen vaste parallel-stopkontakten worden aangebracht op goed gekozen plaatsen, waar dan ook ophangsystemen worden voorzien.

Ondermeer de knooppunten van het technische plafond zijn aangewezen plaatsen voor het aanbrengen van de stopkontakten, die elk verbonden zijn met het patch - panel op het podium.

II. PODIUMAKTIVITEITEN

II. 1. Klassieke "lijsttoneel"-opstelling.

Bij deze opstelling hebben podium en zaal een gescheiden functie.

- het podium omvat het artistiek gebeuren
- de zaal ontvangt het publiek.

II.1.a. Dezelfde sfeerverlichting als bij feestzaal met aangepaste intensiteit.

II.1.b. Dezelfde werkverlichting als bij feestzaal, al dan niet samen met de sfeerverlichting om de nodige verlichtingssterkte te verkrijgen.

II.1.c. De noodverlichting is dezelfde als bij feestzaal, alsook de veiligheidssignalering.

II.1.d. De spektakelverlichting omvat de armaturen en schijnwerpers voor de toneelbelichting, opgesteld in de zaal en boven het podium.

II.1.d.1. In de zaal

Bij lijsttoneel is de toneelbelichting vanaf de zaal voornamelijk

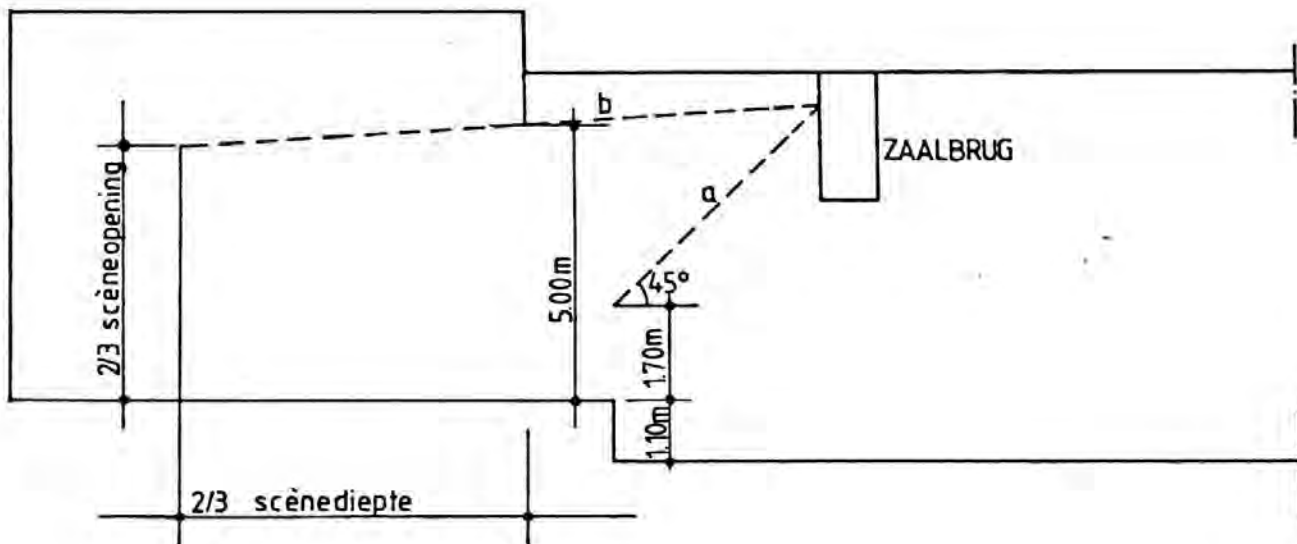
- een frontaalbelichting
- een lateraalbelichting, naar het podium gericht.

De armaturen voor de frontaalbelichting hangen in het zaalplafond parallel met de scèneopening, en wel op een zodanige hoogte en afstand

dat : a) een volwassen persoon, staand aan de rand van het podium, op ooghoogte (1,7m - DIN 15560) belicht wordt met een invalshoek van max. 45° . (as a)

b) $2/3$ van de scèneopeningshoogte belicht wordt op $2/3$ van de scenediepte. (as b)

De assen a en b snijden in een punt in het plafond en bepalen behalve de ideale ophangplaats voor de frontaalbelichting, ook de minimum hoogte van de zaal.



De lateraalbelichting vanaf de zaalzijwanden laat toe het podium vanuit verschillende invalshoeken te belichten. Daartoe monteert men aan de zijwanden ofwel verticale ladders die als ophangplaats voor de schijnwerpers dienen, ofwel horizontale ophangbuizen, + 30 cm. van de zijwanden en parallel ermee, op ongeveer dezelfde hoogte als de

frontaalbelichting. Zowel voor de frontaalbelichting als voor de lateraalbelichting wordt gestreefd naar een maximale bereikbaarheid zodat loopbruggen de voorkeur genieten, al dan niet verwerkt in een "akoestisch" plafond.

Twee langs- en dwarsbruggen zijn dan onderling en indien mogelijk met de regiecabine verbonden en vergemakkelijken het plaatsen en richten van de schijnwerpers. Er kan overwogen worden de polyvalente zaal uit te rusten met automatisch richtbare sports, opgehangen op vaste plaatsen, of met een stel belichtingstrekken.

Een hoogwerker is vereist voor het onderhoud (o.m. vervangen van zaallichten) maar is niet geschikt voor het richten van schijnwerpers. De loopbruggen zijn 1m. breed, voorzien van een vloer in volle plaat (antislip), een stootplint van ten minste 0,10m. hoogte, een kniesteun op 0,40 tot 0,50m. hoogte, een loopreling op 1m. en een ophanging voor de schijnwerpers op 1,70m.

Het geheel van loopbruggen wordt liefst aangevuld met een technisch plafond bestaande uit ronde buis (buitendiameter 50mm. of 2"), aangebracht om de 3m. langs en dwars en op minstens 50cm. van de structuur.

II.1.d.2. Boven het podium

Bij lijsttoneel is de toneelverlichting boven het podium zoals in een klassieke schouwburg met onmiddellijk achter de scèneopening de "portaalbelichting", daarna over de scènediepte verdeeld één of meerdere "bovenlichten".

Op een geijkte afstand van de als "fond" dienstdoende achtermuur of doek wordt een "horizonbelichting" voorzien.

De laterale podiumverlichting wordt verkregen vanaf "portaaltorens" naast de portaalbelichting.

Indien nodig kan scèneinwaarts mobiel materiaal op teleskopisch statief geplaatst worden.

Al deze belichtingsophangplaatsen zijn onafhankelijke lichttrekken, eerder dan een vast of beweegbaar raster.

Gedacht wordt aan 4 belichtingstrekken (beter dan belichtingsrooster). Verder zijn 8 trekken op tegengewicht met een draagkracht van 250 kg. Er zijn dus geen lichtbruggen nodig op het podium. Er wordt een brug aangebracht aan de zijwand die toelaat de tegengewichten van de trekken aan te brengen.

II.1.d.3. Aantal regelbare kringen, schijnwerpers en stopkontakten

Er wordt een belichtingsinstallatie samengesteld met minimum 24 banen van minimum 2 kw met voorkeur voor 48 banen. De bedrading van het patch-panel (overbruggingspaneel) naar de stopkontakten gebeurt niettemin in 4 mm zodat er nog mogelijkheid blijft bestaan om spots van 5 kw te bedienen (bv. T.V. - reportage).

De verplaatsbare bedieningslessenaar is handbediend, modulair aanpasbaar en eventueel uitbreidbaar met een geheugensysteem.

Voor het opstellen van dimmers is een ruimte van 2 m. X 2 m., te voorzien die voldoende geventileerd is.

De bedieningslessenaar wordt opgesteld in het regielokaal, maar ook in de zaal en op het podium worden aansluitpunten voorzien.

Het patch-panel staat op het podium en is geschakeld tussen dimmers en stopkontakten. Het laat toe twee willekeurige stopkontakten op elke dimmer te plaatsen.

Deze stopkontakten worden bijvoorbeeld op volgende plaatsen aangebracht

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| - frontale lichtbrug | 1 stopk/lm |
| - laterale lichtbrug | 3 stopk/ladder |
| - scènevloer | minimum 12 stopk. |
| - portaaltorens | 2 X 4 stopk. |
| - bovenlichten | 4 X 4 stopk. |
| - horizon | 4 X 4 stopk. (wit + 3 kleuren) |
| - regiekamer | 2 stopkontakten |
| - techn. plafond | 1 stopk./knooppunt |

Al de stopkontakten zijn van het type "Theater Internationaal" - CEE form. 5kw - 220v., teneinde het captatiemateriaal van de BRT te kunnen aansluiten.

Teneinde de interferenties eigen aan thymtorregelsystemen niet te reproduceren in de audio- of videoketens is het genoodzaakt volgende voorzieningen te treffen :

- aparte aarding voor de klankinstallatie
- alle leidingen zowel van de voeding van de dimmerkasten, als de uitgangsledingen naar de stopkontakten moeten in alle richtingen minstens 0,6 m. verwijderd zijn van alle audio- of videobedrading
- de leidingen vanaf de dimmerkasten moeten tot aan de stopkontakten geplaatst worden in gesloten metalen kabelgoten.

- de audio-kabels van de microfoonlijnen moeten symmetrisch en laag-ohmig zijn, en zijn over de volledige lengte gefaradiseerd (afgeschermd).
 - de ingangen van de klanktafel moeten symmetrisch en laag-ohmig zijn.
- Gezien de sfeerverlichting van de zaal ook gedimd wordt, is het noodzakelijk dat vanaf de zaaldimmer(s) tot de lichtarmaturen al de leidingen voldoen aan de reeds eerder geciteerde maatregelen.
- De lichtarmaturen en schijnwerpers moeten kunnen voldoen aan alle vereisten die voortvloeien uit de vele verschillende activiteiten die in een polyvalente zaal plaatsvinden. daarom is het noodzakelijk een grote verscheidenheid in optische kwaliteiten te voorzien zoals
- vlakbelichtingsarmaturen met symmetrische spiegel
 - toepassing : - algemeen licht
 - werklicht
 - vlakbelichting
 - vlakbelichtingsarmaturen met asymmetrische spiegel
 - toepassing : - horizon- of achterdoekbelichting
 - schijnwerpers met platbolle lens
 - toepassing : - lokale belichting met beperkte lichtvlek
 - tegenlicht
 - schijnwerpers met fresnel-lens
 - toepassing : - lokale belichting met diffuse lichtvlek
 - tegenlicht
 - profielschijnwerpers met of zonder zoomoptiek
 - toepassing : - projectie van vaste beelden
 - lokale belichting met scherpe lichtvlek
 - volgschijnwerpers met of zonder zoomoptiek
 - toepassing : - bij shou of varieté als accentbelichting op de solist(en)
 - effectschijnwerper :
 - toepassing : - projectie van bewegende beelden
 - (volgens de socio-kulturele werking al dan niet te voorzien).

II.2. Het podium als ruimte

Het podium kan naast toneelspeelruimte ook voor andere activiteiten worden gebruikt waar bvb. de houten vloer en de opp. + 160 m² gewaardeerd worden (dans-ballet-turen-repetitie voor koor en harmonie).

II.2.a. De sfeerverlichting kan verzekerd worden d.m.v. een paar vlaklichtarmaturen, via relais aangesloten hetzij op het lichtorgel hetzij op de normale voeding.

II.2.b. De werkverlichting op het podium bestaat uit :

- opbouw- en onderhoudsverlichting, geplaatst op de wanden, en voldoende helder en gelijkmatig
- bovenverlichting, boven het speelvlak

Gezien de functie van deze verlichting kunnen hier lampen en armaturen met hoog rendement (vb. TL of SL) gebruikt worden.

De bediening gebeurt op de scène en in de regiekabine. De regiekabine heeft voorrang. De armaturen moeten slagvast zijn en stofdicht. De verlichtingssterkte is 300 lux.

II.2.c. De noodverlichting wordt gerealiseerd zoals in de zaal. Er wordt een omloopverlichting voorzien, blauw gekleurd om de doorgangen naast en eventueel achter het speelvlak te verlichten, zonder hinderlijke lichtinval op het podium. Deze "blauw" omloopverlichting moet vanaf de scène en de regiekabine schakelbaar zijn. Ook deze armaturen moeten stootvast en stofdicht zijn. Het spreekt vanzelf dat deze verlichting niet kan dienen als werkverlichting.

II.2.d. Op het podium is verder een veiligheidssignalering noodzakelijk.

II.2.e. De veiligheidsverlichting wordt uitgevoerd zoals in de zaal.

1.

BIJLAGE IV : BERGINGEN EN OPSLAGMOGELIJKHEDEN.

1. op niveau "podium"

1.1. berging podium met loskade

- * dient voor het bergen van :
 - eigen decor en attributen voor decoropstelling (deuren, stutten, gewichten,...)
 - toneeldoeken, vloermat
 - mobiele podiumelementen, spreekgestoelte
 - lichttorens, piano, filmscherm
 - doorgang decor en materiaal reizende gezelschappen + 3m breed
- * suggestie oppervlakte = zie bouwnormen
- * suggestie hoogte = 5 m

1.2. magazijn met werkplaats

- * dient voor het bergen van :
 - lichtprojectoren, statieven
 - kleurenfilters
 - verlengsnoeren, verloopstukken
 - audio-materieel (micro's, statieven, klankkasten, kabels)
 - mobiele geluidsinstallatie
 - reservematerialen (lampen, zekeringen....)
 - atelier (herstellingen en eigen produktie)
 - tentoonstellingsspots
- * suggestie opp. = zie bouwnormen
- * suggestie hoogte = 2,5 - 3 m

2. op niveau "zaal"

2.1. Zaalberging (met eventuele rechtstreekse buitenuitgang)

- * dient voor het bergen van :
 - tafels, stoelen, klein zaalmateriaal (asbakken, tafallakens, vaasjes,...)
 - recreatiemateriaal
 - hoogwerker, ladders
 - transportmateriaal

- * suggestie opp. = zie bouwnormen
- * suggestie hoogte = 2,5 m - 3 m

2.2. voorraad zaalbuffet (eventuele rechtstreekse buitenuitgang)

- * suggestie opp. = zie bouwnormen

2.3. grenzend aan deze berging zien wij een tweede berging met kranen voor koud en warm water ten behoeve van de gebruikers (met uitgietsbak), waarin zij bovendien hun eigen klein poetsmateriaal kunnen onderbrengen.

- * suggestie opp. = zie bouwnormen

3. op niveau "foyer" en "randlokalen"

3.1. berging tentoonstellingsmaterialen (kan gecombineerd worden met "decoropslag")

- * dient voor het bergen van :
 - panelen
 - poten of stutten
 - vitrines, bokken
 - ander klein materiaal
 - mobiel foyer-meubilair
- * suggestie opp. = zie bouwnormen
- * suggestie hoogte = 2,5 - 3 m

3.2. berging poetsmateriaal

- #### 3.2.1. dient voor het bergen van
- producten en produktenvoorraad
 - klein materiaal
 - poetsmachines

suggestie opp. = zie bouwnormen

- #### 3.2.2. een tweede aangrenzende opslagruimte kan wenselijk zijn voor gevaarlijke producten (zeefdruk, fotoatelier, alcohol).

3.3. voorraad cafetaria (verplichte buitenuitgang)

* suggestie opp.

- drankenvoorraad = zie bouwnormen (mogelijk ondergronds)

- andere voorraad

met keukenuitrusting = zie bouwnormen

zonder keukenuitrusting = zie bouwnormen

3.4. archief met kleine drukkerij

* suggestie opp. = zie bouwnormen

3.5. naargelang van het ontwerp, de uitrusting en de functies kunnen nog enkele opslagruimten wenselijk zijn.

3.5.1. berging gebruikersmateriaal

wij zien deze berging voor het moeilijk transporteerbaar gebruikersmateriaal, door de vereniging onder eigen verantwoordelijkheid op te bergen.

(reservepartituren, muziekinstrumenten, yoga-matten, geluidsinstallaties volksdans,.....)

suggestie opp. = zie bouwnormen

3.5.2. opslagruimte centrumuitrusting

is bestemd voor - mobiele kookblokken

- overhead-projectoren

- filmscherm, lesborden

- diap projector

suggestie opp. = zie bouwnormen

3.5.3. berging randlokalen

naargelang van het gebruik kan het nodig blijken een extra berging voor tafels, stoelen en ander materiaal uit vergader- en hobbyruimten en uit andere randlokalen te voorzien.

suggestie opp. = zie bouwnormen

Bijlage V : Geluidsisolatie en Akoestiek.

1. INLEIDING

Een polyvalente zaal die talrijke funkties moet kunnen vervullen, moet akoestisch aan specifieke eisen voldoen.

Het geluid afkomstig van de geluidsbron, zij het nu een spreker, een luidspreker of een musicus, wordt door deze zaal vervormd.

Zo zal de modifikatie van de spraak door bv. nagalm en reflekties van de wanden de spraakverstaanbaarheid beïnvloeden. Om de spraakverstaanbaarheid op een aanvaardbaar peil te houden, mag het geluid van de spreker slechts in geringe mate gewijzigd worden. Muziek daarentegen, heeft wel een zekere modifikatie van het geluid door de zaal nodig, naargelang van de soort muziek; dit vereist een langere nagalmtijd en grotere zalen.

Ook de weergave van vooraf opgenomen geluid met behulp van elektro-akoestische middelen, zoals bij film of disc-jockey, vraagt een zo beperkt mogelijke verandering van de aard van het geluid door de zaal.

Naast de akoestiek van de zaal zelf dient er eveneens voldoende aandacht besteed te worden aan :

- de geluidsisolatie van buiten naar binnen en omgekeerd om geen geluidshinder te veroorzaken;
- de achtergrondruis veroorzaakt door de technische uitrustingen, bv. het verschuiven van stoelen en ventilatie.

De ontwerper zal de akoestiek van de zaal dan ook optimaliseren, rekening houdend met haar polyvalent karakter. De algemene vereisten inzake akoestiek zullen de verschillende eisen voor spraak en muziek onder ééNZelfde noemer brengen.

Hij zal zich laten bijstaan door een deskundig akoestisch adviseur. Hierna volgt een kort overzicht van de belangrijkste akoestische eisen.

2. DE LUCHTGELUIDSISOLATIE VAN DE ZAAL NAAR DE OMGEVING

Er moet vermeden worden dat de activiteiten in de zaal geluidshinder veroorzaken in de omgeving. Dit vereist een goed bestudeerde luchtgeluidsisolatie van het omhulsel van het gebouw (wanden en dak), indien de inplanting middenin de woonomgeving noodzakelijk is.

Het K.B. d.d. 24/02/77 houdende vaststelling van geluidsnormen voor muziek in openbare en private inrichtingen, bepaalt ondermeer het maximum toegelaten geluidsniveau gemeten in de buurt, rekeninghoudend met het achtergrondgeluidsniveau.

3. DE LUCHTGELUIDSISOLATIE VAN DE OMGEVING NAAR DE ZAAL

De omgeving mag evenmin storende geluiden in de polyvalente zaal produceren die de 30 dB A overschrijden. Anders komen de spraakverstaanbaarheid of het beluisteren van muziek in het gedrang. Indien de polyvalente zaal in een luidruchtige omgeving wordt ingeplant, dan dienen volgende regels in acht genomen te worden:

- berglokalen, technische lokalen, ... zullen voorzien worden naast de luidruchtige verkeersweg
- de luchtgeluidsisolatie van zijwanden en daken krijgt extra aandacht. (geen zwakke punten in het omhulsel voorzien, zoals lichtkoepels, grote beglazingsoppervlakte of lichte structuren, ...)
- regen, hagel of wind mogen evenmin een hoge achtergrondsruiis veroorzaken in de zaal; de keuze van het daktype is hierbij belangrijk.

4. GELUIDSEISEN GESTELD AAN DE TECHNISCHE UITRUSTINGEN

Naast de talrijke specificaties waaraan de technische uitrustingen moeten voldoen, moet ervoor gezorgd worden dat het geluid, afkomstig van de technische uitrustingen, in de zaal niet hoger is dan 30 dB A of een geluidsramingsindex van NR 25 niet overschrijdt (zie NBN S01-401).

Op die manier wordt de spraakverstaanbaarheid niet aangetast of het beluisteren van muziek niet bemoeilijkt. Dit heeft voor gevolg dat er geen luidruchtige bronnen mogen gebruikt worden en een voldoende geluidsisolatie nodig is.

Om hieraan te voldoen moet rekening gehouden worden met de hierna volgende richtlijnen.

- het geluidsvermogen van de technische uitrusting moet beperkt worden

om aan de geluidseisen in de zaal te kunnen voldoen. Eventueel zijn bijkomende installaties zoals omkastingen en geluidsdempers noodzakelijk. Hiervoor dient de nodige plaats te worden voorzien in het ontwerp.

- de luchtgeluidsisolatie tussen de technische ruimte en de zaal moet voldoende zijn, rekening houdend met de geluidsbronnen en de ligging van het technisch lokaal t.o.v. de zaal.
- de machines mogen geen structurele geluidsoverdracht veroorzaken naar de zaal toe. Een trillingsisolatie van de machines is dan ook meestal noodzakelijk.
- de technische uitrustingen mogen geen burenhinder veroorzaken. NBN 263 behandelt de akoestische eisen bij centrale verwarming, luchtverversing en klimaatregeling.
Er is een norm in de maak als aanvulling op NBN 263 die zal bepalen dat het geluidsniveau gemeten in het vrije veld op 3 m. afstand van de buitenmuur moet beperkt zijn tot 50 dBA.
- De overige technische uitrustingen (sanitair, verlichting, telefoon) mogen de 30 dB A niet overschrijden.

5. ZAALAKOESTIEK : GOEDE LUISTERVOORWAARDEN IN DE ZAAL

Iedere polyvalente zaal zou aan de volgende criteria moeten beantwoorden :

- de geluidsbron (spraak - muziek) moet voldoende luid waargenomen worden boven de achtergrondruis;
- de nagalmtijd dient aangepast te zijn aan de specifieke eisen voor spraak en muziek of minstens een goed compromis vormen;
- echo's of andere nadelige verschijnselen moeten absoluut vermeden worden;
- het geluid van de bron moet gelijkmatig over de zaal worden verdeeld (goede diffusie).

5.1. Eisen voor de spraak

- Het geluidsniveau van de spreker (nuttig niveau) moet voldoende boven het stoorniveau in de zaal uitstijgen. Dit stoorniveau kan afkomstig zijn van het publiek, de technische installaties, de buitenomgeving, en eventueel nadelig galmgeluid (laattijdige reflekties);
- eventueel zijn nuttige geluidsreflekties wenselijk, via reflekterende vlakken nabij de spreker en naar het publiek gericht;
- de gemiddelde nagalmtijd van de bezette zaal zal ongeveer 1 à 1,3 sec. bedragen : hiervoor is een aangepaste geluidsabsorptie van plafonds en wanden noodzakelijk;
- de afstand spreker-luisteraar dient beperkt te zijn tot 20-25 m.

5.2. Eisen voor muziek

- de gemiddelde nagalmtijd ligt in ideale omstandigheden tussen 1,5 en 2,2 sec.;
- de vorm van de zaal is belangrijk. Hiervoor zijn diffusiviteit en vroegtijdige reflekties van de geluidsgolven noodzakelijk;
- vandaar de noodzaak, geluidsabsorptie te verlagen, volume te verhogen en meer diffuserende vlakken aan te brengen.

De optimale eisen voor spraak en muziek liggen sterk uit elkaar, vooral wat volume en absorptie betreft. Het volume van een echte concertzaal is ongeveer vier keer dat van een theater of een feestzaal, terwijl haar absorptie er ongeveer 1/3 van bedraagt.

Een compromis hangt af van de voorkeur voor spraak of muziek. Relatief kleine polyvalente zalen (kategorie C en D) met een volume kleiner dan 5.000 m³, zullen bij voorkeur akoestisch opgevat worden als theater- of feestzalen, met muziekkuitvoeringen door kleine formaties zoals dansorkesten, fanfares en dergelijke meer.

In dergelijke gevallen mogen de eisen voor muziekgebruik dichter bij de eisen voor spraak, filmmuziek, disc-jockey, dansorkesten liggen.

Voor de gemiddelde nagalmtijd van de bezette zaal wordt 1 à 1,3 sec. vooropgesteld.

6. AANBEVELINGEN BETREFFENDE DE VORMGEVING

6.1. Vanuit akoestisch standpunt wordt het minimumvolume uitgedrukt in richtcijfers voor het aantal m^3 per zitplaats. Voor spraak bedraagt dit richtcijfer ongeveer 5 à 6 m^3 per persoon.

6.2. Voor zalen groter dan 500 m^3 wordt de vormgeving belangrijker naarmate het volume stijgt.

Enkele nuttige regels zijn :

- het publiek zit zo kort mogelijk bij de spreker of podium. Geen lange diepe zalen.

- goede zichtlijnen laten toe goed te horen.

Een verhoogd podium is noodzakelijk, terwijl de tweede helft in de zaal voorzien wordt van een uitschuifbaar beweegbare tribune voor theater of film, voordracht,...

- om echo's te voorkomen moet men parallelle wanden vermijden (vloer-plafond of voor- en achterkant). Aan de zijkanten worden eventueel diffuserende elementen voorzien.

- reflekterende vlakken gericht naar het publiek, kunnen nuttige vroege reflecties in de hand werken (50 msec.)

7. AKOESTISCHE STUDIE EN KONTROLE

Een polyvalente zaal met aangepaste akoestiek voor spraak en muziek is niet gemakkelijk te realiseren.

Reeds in het basisontwerp kunnen storende fouten voorkomen, die een ervaren ontwerper echter meestal niet maakt.

Ontwerpers met weinig ervaring laten zich liefst reeds in de ontwerpfase door een onafhankelijk akoestisch adviseur bijstaan.

Speciale vormgevingen, door de architect vrij ontworpen, worden best in een modelstudie akoestisch uitgetest om eventuele nadelige reflecties of echo's te vermijden.

Nieuwe meettechnieken laten bovendien toe, de akoestische kwaliteit van polyvalente zalen te optimaliseren tijdens de voltooiing van de bouwwerken.

Nauw overleg met ervaren akoestici is hierbij noodzakelijk.

Bijlage VI : VERWARMING EN VENTILATIE

1. De installatie voor de verwarming en de ventilatie van het volledige complex moet zo opgevat worden dat de diverse ruimten ervan op een economische manier kunnen verwarmd en geventileerd worden en dit rekening houdend met de aard van de activiteiten en de uren van gebruik.

Daarenboven moet de installatie zo opgevat zijn dat beschadiging van het complex door vorst uitgesloten is.

2. Algemene opvatting van de installatie

- 2.1. Er dient gestreefd naar een algemene statische verwarming die eveneens het vorstvrij houden van het ganse complex verzekert. Als statische verwarmingslichamen krijgen radiatoren en/of konvektoren de voorkeur omwille van comfort en gemakkelijke bediening. Het gebruik van stralingsverwarming (vloer en plafond) dient vermeden (omwille van de vrij lange opwarmingstijd). Radiatoren worden liefst vrij opgesteld tegen de muur en konvektoren worden in een nis in de muur ingebouwd. Teneinde het poetswerk te vergemakkelijken is het wenselijk dat er boven de konvektoren een vast vertikaal rooster wordt voorzien zodat er geen afval kan worden tussen gegooid. Om dezelfde redenen en om bovendien een betere warmteafgifte te bekomen worden radiatoren voldoende hoog opgehangen. Het verdient de voorkeur buisleidingen in opbouw aan te leggen.

- 2.2. De feitelijke verwarming van de zaal zelf gebeurt echter met warme lucht, en dit via een blaasaggregaat gecombineerd met een recyclage-afzuigingsaggregaat.

Vanuit financiële overwegingen wordt in de zaal geen controle van de relatieve vochtigheid voorzien, noch van een maximale temperatuur in de zomer. De nodige voorzieningen worden echter getroffen om een verfrissing door middel van koudere buitenlucht mogelijk te maken (free cooling).

Liefst wordt de warme lucht in het bovenste gedeelte van de zaal aangevoerd, om van daaruit optimaal te worden gespreid over de hele ruimte.

Het inblazen van warme lucht in het onderste gedeelte van de zaal biedt alleen maar nadelen. Zo is het in dit geval uitgesloten free cooling aan te wenden om de zaal te verfrissen.

- 2.3. De andere ruimten worden uitsluitend statisch verwarmd; de ventilatie gebeurt op natuurlijke wijze langs de vensters. Voor de blinde ruimten en eventueel voor de sanitaire ruimten wordt een mechanische ventilatie voorzien : de lucht wordt afgezogen via afzonderlijke afzuigingsaggregaten. Ook de keuken wordt uitgerust met een aangepaste ventilatie. Rekening houdend met de mechanische ventilatie, wordt het vermogen van de statische verwarmingslichamen in deze ruimten oordeelkundig aangepast.
- 2.4. De warmwaterproductie mag geen deel uitmaken van de centrale verwarmingsinstallatie. De voorkeur gaat ontegensprekelijk uit naar individuele voorzieningen.
- 2.5. De diverse verwarmingslichamen (radiatoren, convectoren, luchtverwarmingsbatterijen,...) worden gevoed vanaf één enkele stookplaats. Als brandstof wordt in principe aardgas gekozen met als mogelijk alternatief gas-oil of lichte stookolie. Steenkool komt evenwel opnieuw in de belangstelling. Omwille van de hoge uitbatingskosten dient elektriciteit momenteel nog steeds te worden afgeraden als energiebron voor de verwarming. Het aanwenden van alternatieve energiebronnen zoals zonne- en windenergie en elektriciteit kan overwogen worden voor specifieke doeleinden (bv. sanitair warm water). De definitieve keuze van de brandstof en van eventuele warmte-terugwinningsystemen geschiedt na een economische vergelijking van de investeringen en de uitbatingskosten. Deze vergelijking geschiedt door een onafhankelijk bureau van raadgevend ingenieurs.
- 2.6. De woning van de cafetaria-uitbater wordt verwarmd door een afzonderlijke installatie.

3. Grondslagen van de berekeningen

3.1 Warmteverliezen

De warmteverliezen worden berekend volgens het ontwerp Belgische norm NBN-003, dat op dit ogenblik nog in onderzoek is.

In de verwarmde ruimten worden de minimale temperaturen opgelegd door de gangbare belgische reglementering. Ter informatie worden hierna enkele veel voorkomende temperaturen vermeld :

5°C : Ruimten, die men alleen vorstvrij wenst te houden vb. garage, berging;

12°C : in de gangen, circulatieruimten, inkomsas, bergplaatsen, magazijnen....

18°C : werkplaatsen;

20°C : in de zaal en podium, loges, gangen naar de loges, regiecabine, loket, foyer, bibliotheek, burelen, cafetaria, voordracht- en vergaderzalen, vestiaire, en andere lokalen toegankelijk voor het publiek.

De transmissiecoëfficiënten van de wanden dienen in geval van nieuwbouw bepaald op basis van de plannen van de architect en/of in geval van ombouw volgens de bestaande toestand.

Bijzondere aandacht dient besteed aan de correctieberekening van koudebruggen op de warmteverliezen.

In zalen met betonconstructies moet bijzondere aandacht worden besteed aan koudebruggen, omdat deze moeilijk te vermijden zijn.

3.2. Ventilatie

De hoeveelheid in de polyvalente zaal geblazen buitenlucht is tijdens normaal gebruik niet lager dan 20m³/h per persoon.

De mechanische ventilatie van de blinde lokalen zorgt voor minstens 3 luchtwisselingen per uur.

De hoeveelheid geblazen lucht wordt zo bepaald dat de blaas-temperatuur niet hoger is dan 40°C.

De verdeling en de afzuiging van de lucht wordt zo opgevat dat de luchtsnelheid in de bezette zones lager is dan 0,375m/s.

4. Stookplaats

De centrale stookplaats is uitgerust met twee ketels, elk met een vermogen gelijk aan 2/3 van de totale behoeften van het complex. Deze ketels zijn uitgerust met gas- of oliegestookte branders van een type aangepast aan het vermogen van de ketels. (Steenkool komt de laatste tijd meer in de belangstelling).

De ketels voeden een stel collectoren waarop verschillende verdeelkringen aangesloten zijn, ieder voorzien van hun eigen circulatiepomp. Indien de omvang van de installaties en de vermogens van de ketels het vereisen, wordt het stel kollektoren als een Roussau-bocht met primaire pompen uitgevoerd.

Het aantal verdeelkringen hangt af van de opvatting van het gebouw; de volgende afzonderlijke kringen worden voorzien :

- één verdeelkring voedt de verwarmingsbatterij van het blaasaggregaat voor de verwarming en de ventilatie van de polyvalente zaal;
- meerdere afzonderlijke verdeelkringen voeden de statische verwarmingslichamen van ruimten met verschillende oriëntatie en/of perioden van gebruik. In principe wordt één kring per gevel voorzien, maar dit is voor elk geval afzonderlijk te bepalen. Deze verdeelkringen zijn uitgerust met een driewegafsluiter met motorbediening zodat de vertrektemperatuur bepaald wordt naargelang van de buitentemperatuur enerzijds en van het werkregime anderzijds (dag, nacht, versneld).
- één verdeelkring voor de bibliotheek met verbruiksmeting.
- één verdeelkring voor het cafetaria met verbruiksmeting.

De centrale waterverzachter is in principe gelegen in de stookplaats.

De algemene conceptie van de stookplaats moet gemakkelijk en grondig onderhoud toelaten.

De nuttige vloeroppervlakte en de vrije hoogte van de stookplaats worden besproken in de bijlagen inzake energievoorzieningen.

5. Statische verwarmingslichamen

De statische verwarmingslichamen van een aantal verdeelkringen kunnen met thermostatische kranen worden uitgerust. De keuze daarvan hangt af van het concept van het gebouw en van het gebruik van de lokalen.

Om het gebouw vorstvrij te houden, worden thermostatische kranen gebruikt die altijd warm water doorlaten, zelfs wanneer ze maximaal worden dichtgedraaid.

6. Verwarming met warme lucht - ventilatie

6.1. De polyvalente zaal

6.1.1. De verwarming met warme lucht en de mechanische ventilatie van de zaal gebeuren door een blaasaggregaat (afgekort BA), gecombineerd met een recyclage - afzuigingaggregaat (afgekort RAA).

6.1.2. Deze combinatie kan werken in open, gemengde of gesloten cyclus :

- open cyclus : het BA verdeelt uitsluitend gefilterde buitenlucht, eventueel opgewarmd. Deze lucht wordt door het RAA afgezogen en rechtstreeks naar buiten weggeblazen.
- gemengde cyclus : het BA verdeelt een mengsel van buitenlucht en gerecycleerde lucht. Deze geblazen lucht wordt gefilterd en eventueel verwarmd.
Het RAA blaast het gedeelte niet gerecycleerde lucht weg naar buiten.
- gesloten cyclus : het BA verdeelt uitsluitend gerecycleerde lucht, door het RAA afgezogen uit de zaal. Deze lucht wordt gefilterd en eventueel verwarmd.

6.1.3. De open cyclus wordt gebruikt ingeval van volledige bezetting van de zaal in tussenseizoen of in de zomer om te kunnen zorgen voor een gedeeltelijke verfrissing door koudere buitenlucht in te blazen (free cooling).

De gemengde cyclus wordt gebruikt tijdens het normale gebruik van de zaal.

De gesloten cyclus wordt gebruikt tijdens het opwarmen van de zaal.

De gekozen cyclus wordt manueel door de aangestelde verantwoordelijke ingeschakeld. Voor de gemengde cyclus kan men eventueel meerdere standen voorzien die overeenkomen met verschillende verhoudingen buitenlucht/gerecycleerde lucht.

De bediening gebeurt én vanaf de stookplaats én (liefst) vanaf het foyer.

6.1.4. Het gecombineerde aggregaat wordt zo ingeplant, dat het gemakkelijk en grondig kan worden onderhouden.

De nuttige vloeroppervlakte en de hoogte van de technische ruimte voor ventilatie worden besproken in de bijlagen over energievoorzieningen.

Wat geluidshinder betreft, verwijzen wij hierbij naar de bijlage over akoestiek.

6.1.5. Luchtverdeling.

Een uniforme verdeling van de lucht in de zaal moet worden nagestreefd.

De lucht wordt langs het plafond ingeblazen, meer bepaald via roosters die over de hele oppervlakte van het plafond verdeeld zijn. In een zaal van 16 X 20m zijn 12 à 16 roosters nodig. Bij de keuze van het plafondrooster dient men vooral rekening te houden met :

1. Uitblaassnelheid in functie van het debiet en het vooropgestelde geluidsniveau in de zaal.
2. De worp, rekening houdend met de luchtsnelheid in de bezette zone bij het blazen van zowel warme als koude lucht (free-cooling).

Het afzuigen geschiedt door middel van plafond- en/of wandroosters, die eveneens gelijkmatig verdeeld zijn over het plafond en/of zijwanden van de zaal. Bij het bepalen van de inplanting van deze afzuigroosters houdt men er rekening mee dat ook rook moet worden afgezogen. Afzuigroosters in de zijwanden worden geplaatst op 2/3 van de hoogte van de zaal. Bij het kiezen van het type afzuigrooster moet men vooral rekening houden met het vooropgestelde geluidsniveau in de zaal.

Het aan- en afvoeren van de lucht gebeurt bij voorkeur via metalen kanalen. De luchtsnelheid in de blaas- en afzuigkanalen bedraagt hoogstens 3m/s voor de eindkanaalstukken en ligt tussen 4 en 5m/s voor de hoofdkanalen en hun aftakkingen.

6.2. Andere ruimten

De andere ruimten worden mechanisch geventileerd door afzuiging van de lucht. De afzuigventilatoren worden met de hand in- en uitgeschakeld; een schakelklok kan ze echter imperatief stilleggen.

Deze ventilatiemethode is bijzonder aangewezen voor het foyer.

6.3. Het podium

Het is belangrijk dat het podium afzonderlijk verwarmd kan worden omdat dit in bepaalde gevallen afzonderlijk gebruikt wordt.

Het podium wordt statisch verwarmd vanaf een afzonderlijke verdeelkring.

7. Energiebesparing

De volledige installatie wordt energievriendelijk geconcipieerd. Dit mag echter niet in experimenten vervallen. Vandaar dat elk voorstel tot energiebesparende investering aan een objectief en deskundig onderzoek zal onderworpen worden.

Bijlage VII : Klankinstallatie

De klankinstallatie in een polyvalente zaal heeft als voornaamste kenmerken :

1) de mobiliteit - iedere gebeurtenis - voorstelling vergt materiaal in een andere opstelling, een andere bediening, misschien wel vanuit verschillende lokalen; het materiaal is dus volledig opsplitsbaar en samenstelbaar.

2) eenvoud van bediening en snelle opstelling

het zullen niet altijd technici zijn die de apparaten bedienen en de opstelling moet vlug kunnen gebeuren.

3) verscheidenheid (diversiteit) en aanpassingsmodaliteit

het materiaal moet kunnen dienen voor verschillende manifestaties - en zelfs voor toepassingen die nu nog niet te voorzien zijn.

Het materiaal is in principe stereofonisch uitgebouwd.

De apparatuur is dan ook niet gecombineerd d.w.z. dat elk onderdeel van de keten een apart toestel is (micro, menger, equaliser, versterker, luidspreker).

4) bedrijfszekerheid en betrouwbaarheid

Er moet rekening gehouden worden met het herhaaldelijk verplaatsen en het gebruik door niet-technici.

5) Evenwichtig samengesteld

De prijs-kwaliteit verhouding moet per toestel worden nagegaan en kaderen in een oordeelkundige samenstelling van de gehele installatie, in de globale som besteed aan de technische installaties en tenslotte in de kostprijs van het centrum.

In de meeste reeds gerealiseerde culturele centra voldoet de klankinstallatie niet aan hogervermelde kenmerken.

Veel zorg zal moeten besteed worden aan kablering, aansluitingen, beveiliging der toestellen en samenstelling van de installatie. Deze onderwerpen worden hieronder verder toegelicht. Men zal zich bij het beoordelen van de installaties eerder laten leiden door de bedrijfszekerheid en de robuustheid, dan wel door elektronische snuffjes allerhande.

1. Kablering - aansluitingen.

- Te allen tijde moet er over gewaakt worden dat de klankleidingen voldoende verwijderd liggen van overige elektrische leidingen (min 0,6 m).
- de aansluitingspunten op de leidingen zijn uitgevoerd in het XLR-type.
- de kwaliteit van de draden (vooral dan hun doorsnede en hun afscherming) verdient veel aandacht, mede met het oog op het uitbreiden of het vervangen van de installatie en het aansluiten van het materiaal van gastgroepen.
- Veel aandacht moet besteed worden aan het voorkomen van storingen.

RICHTLIJNEN TER VOORKOMING VAN STORINGEN IN KLANK- (AUDIO) EN/OF VIDEOKETENS.

Voortplanting en oorzaak van stoorsignalen.

- A. door elektro-magnetische straling rechtstreeks op de mikrofooncellen en hun kabels (bv. bij TL-verlichting)
- B. door straling op de massapunten en afschermingen (bv. nabijheid van elektrische leidingen)
- C. door opwekking over de impedanties van gemeenschappelijke massa's
- D. door de bronimpedantie van het voedingsnet (bv. aarding centrale verwarming als aarding muziek)
- E. door asymmetrische leidingen.

Voorzorgen te nemen bij de installatie.

- A.1. de dimmerkast moet geplaatst worden buiten de ruimte waarin de mikrofoons gebruikt worden.
2. de elektrische bedrading, welke de dimostaten verbindt met de stopkontakten voor de schijnwerpers, wordt gelegd in een metalen buis of kabelgoot. Alle buis- of gootelementen worden galvanisch verbonden en het geheel wordt geaard, volledig gescheiden van de elektronische massa van de audio- en of video-apparatuur.
- B.1. veiligheidsaarding : bestaande uit de metalen behuizing of chassis van de audio- en/of video-installatie. Deze behuizingen of chassis worden met elkaar onderling verbonden en aan 1 punt geaard.
2. phonische aarding : dit is het "koude" aansluitpunt van de audio-installatie.
3. video aarding : dit is het "koude" aansluitpunt van de video-installatie.

Elk element van een installatie kan dus 3 "aardingen" omvatten. Alle identieke aardingen mogen onderling verbonden worden : maar het is niet toegestaan dat er tussen de 3 soorten aardingen willekeurige koppelingen gemaakt worden. Wanneer aan vorige punten voldaan is, worden de 3 gescheiden aardleidingen naar 1 aardingspunt gebracht en verbonden. Bepaalde toestellen op de markt hebben geen 2 gescheiden aardingen. Wanneer één van de elementen van de audio- en/of video-installatie (versterker - mengtafel - beeldbandtoestel) geen 2 gescheiden aardingen heeft, moet vanaf dat punt de aardleiding vertrekken, zo kort mogelijk naar de aardingspin.

Te allen tijde moet vermeden worden dat er aardlussen gevormd worden in de massaverbindingen.

- C.1. Het gebruik van gemeenschappelijke aardleidingselementen moet vermeden worden.
2. de aardingsaansluiting van het lichtregelsysteem moet gescheiden zijn van de aardingsaansluiting van de audio- en/of video-apparatuur.
3. het spreekt vanzelf dat de veiligheidsaardingen onderworpen zijn aan de van toepassing zijnde wettelijke voorschriften ter zake.

- D. Door zijn werkingsprincipe is de lichtregelaar een bron van vervorming voor de voedingsspanning. Deze vervorming zal groter zijn naarmate de impedantie over de voedingslijn (bedrading transformator) groter wordt. Het is raadzaam de lichtregelaar te voeden met een aparte voedingslijn vanaf de transformator in de H.S.kabine, gescheiden van de voedingslijn van de audio- en/of video-apparatuur.
- E. De audio-leidingen moeten symmetrisch zijn. Bij gebruik van asymmetrische toestellen moet de in- en uitgang symmetrisch gemaakt worden door zodicht mogelijk bij het toestel of in het toestel een elektronisch balanceringscircuit te bouwen ofwel een symmetriserings-transfo waarvan de impedanties aangepast zijn aan de omstandigheden t.t.z. lijningang best $10\text{ K}\Omega$, lijnuitgang 600Ω . Waar mogelijk zal men het audio signaal op lijnniveau transporteren (min. 0 d Bm).

Het inacht nemen van deze richtlijnen bij het plaatsen van de apparatuur zou een correcte werking van de installatie moeten waarborgen.

2. Beveiliging der toestellen.

De mobiele apparaten van de installatie worden tegen uitwendige invloeden (bv. stoten) beveiligd door ze in "flight-cases" in te bouwen. De toestellen worden inwendig beveiligd tegen verkeerde manipulatie, overspanningen, oscillaties en kortsluitingen d.m.v. elektronische en thermische schakelaars, voorzien van automatische herinstelling.

3. Samenstelling van de installatie.

De klankinstallatie is op te splitsen in een dienstinstallatie, een kleine mobiele geluidsinstallatie, de eigenlijke installatie bestaande uit een vast en een verplaatsbaar gedeelte, en tenslotte eventuele bijkomende installaties.

Opmerking :

Een klankinstallatie voor gehoorgestoorden is draadloos uit te voeren bij voorkeur met een infraroodsysteem.

A. Dienstinstallatie.

Wordt opgesteld op het toneel in een metalen standaard kast van 19" met afsluitbare deur.

Deze installatie omvat de interfonie, de noodinstallatie, de oproep- en meeluisterinstallatie voor de loges, de monitor luidspreker en de monitor T.V.

a. Interfonie

Dit intercomsysteem, met individuele volumeregelaar, bestaat uit een aantal stopkontakten van het type XLR en één of meerdere micro-koptelefoons en koptelefoons, waarvan de voeding in voormelde kast ingebouwd wordt.

De stopkontakten zijn geplaatst in kassa, bar, vestiaire, overzijde toneel, trekken (2 stuks), lichtorgel, regiecabine (3 stuks),...

Deze installatie kan de rol vervullen van de waarschuwingmiddelen voorzien in het Arab, art. 655.

b. Noodinstallatie

Volgens het ARAB is een alarminstallatie vereist, meestal bestaande uit een aantal goed opgestelde drukknoppen achter veiligheidsglas en de nodige hoorns.

Aanvullend is het wenselijk een noodinstallatie te voorzien in de beschreven metalen kast op het podium, voorzien van een versterker en een micro die pas functioneert na het breken van een veiligheidsglas. Het is ook mogelijk dat het breken van het veiligheidsglas een bandopnemer in werking stelt, waarna een vooraf opgenomen tekst wordt afgelezen met het oog op het veilig ontruimen van het gebouw.

Afzonderlijke luidsprekers zijn noodzakelijk. Eventuele detectie (gas- of rookdetectie) wordt gesignaliseerd in de nabijheid van de noodinstallatie, waar bovendien een telefoon met privé-buitenlijn is voorzien.

De interfonie en de noodinstallatie worden om veiligheidsredenen op twee verschillende stroombronnen aangesloten, zodat de installaties werkingsklaar blijven wanneer één van de bronnen defect is.

c. meeluister- en oproepinstallatie

Bestaat uit een versterker (70 of 100 V) met 2 micro ingangen waarvan 1 micro het zaalgebeuren opneemt, terwijl de andere (met regelbaar volume) in de regiekamer is opgesteld.

De luidsprekers zijn trapsgewijs regelbaar in volume, kunnen meestal niet volledig worden uitgeschakeld en bevinden zich aan de kassa, in de regiekamer, in de bar, in de loges, in de foyer, aan de inkom,...

d. monitoring

Omvat :

- luidspreker met keuzeschakelaar om voormelde installaties te controleren.
- zwartwit T.V. met camera naar het podium gericht.

B. Mobiele geluidsinstallatie.

In een flight-case zijn ingebouwd een versterker van 2 X 100 W, een bandopnemer, cassette-deck en een mengpaneel met een zestal regelbare ingangen, waaronder twee voor micro's en één voor pick-up.

Dit mengpaneel is van een auxiliaire uitgang voorzien.

Ook hier is de aansluiting van het XLR3-type.

Deze installatie kan ook bv. bij turnlessen worden gebruikt.

C. De eigenlijke klankinstallatie.

1. Vast gedeelte

Bestaat uit een klankkast links en rechts van de toneelopening en een tweekanalige centrale "cluster" boven de toneelopening. Verder zijn ook de eindversterkers in de regiecabine vast opgesteld.

Deze installatie is berekend voor minimum tweemaal 2 X 100 W. R.M.S. op 8Ω versterker.

De luidsprekers moeten zowel voor verbale als voor muzikale signalen van professionele kwaliteit zijn.

Ze zijn zo gericht, dat de akoestische druk over de hele zaal ongeveer gelijk is.

2. Verplaatsbaar gedeelte

- In een flight-case is een modulair mengpaneel ingebouwd met 16 universele ingangen en 4 uitgangen of groepen en 2 master uitgangen, voorzien van een 25 m. lange multikabel. Het uitgangsniveau is ten minste 0dB m.
- Verder zijn in een flight-case tweemaal 2 X 100 W RMS minimum op 8 versterkers ingebouwd.
- Twee mobiele luidsprekers.
- Geluidsbronnen :
 - * in flight-cases : 1 semi-professionele bandopnemer, 1 platendraaier met voorversterker (R.I.A.A. correctie);
 - * 6 universele microfoons (met cardiïde karakteristiek) met 15 m. verlengsnoer,
 - * 1 cassette-deck.

Ook hier zijn alle aansluitingen van het XLR3-type.

- Alle toestellen zijn robuust zonder daarom onhandelbaar te zijn. De hier beschreven installatie is eveneens geschikt als klankversterking bij filmprojecties zodat het niet nodig is dure en kwetsbare transsonore doeken aan te schaffen.

D. Bijkomende installaties.

In de bar, inkom, tentoonstellingszaal,... kan men een kleine installatie voorzien, ditmaal uitgerust met tuner en cassette-deck. Zij maakt de algemene stemming in deze ruimten aangenamer.

4. Vaste bedrading.

- verbinding luidsprekers toneelopening naar patch-panel in regiecabine
- op patch-panel in- en uitgang versterkers, uitgang mengpaneel en vaste microlijnen
- Verbinding met multistopkontakten van professionele mengtafel in regiecabine naar podium voor 16/4/2 mengpaneel en reserves (bv T.V.-coax).
- Verbindingen voor 6 micro's aan beide zijden van toneel.
- Het is raadzaam, in de zaal en op het podium te zorgen voor een aantal microstopcontacten en luidsprekeraansluitingen, verbonden met het patch-panel.
- De luidsprekeraansluitpunten worden in een andere XLR standard uitgevoerd dan de overige audio-installatie.

BIJLAGE VIII : NUTSVOORZIENINGEN.

1. In deze bijlage worden achtereenvolgens de energiebronnen (thermische en elektrische) en de technische ruimten besproken.

2. Energiebronnen.

2.1. Thermische energie.

2.1.1. De diverse verwarmingslichamen (radiatoren, convectoren, luchtverwarmingsbatterijen,...) worden gevoed vanaf één enkele stookplaats. Als brandstof wordt in principe aardgas gekozen met als mogelijk alternatief gas-oil of lichte stookolie. Steenkool komt evenwel opnieuw in de belangstelling.

Omwille van de hoge uitbatingskosten dient elektriciteit momenteel nog steeds te worden afgeraden als energiebron voor de verwarming.

Het aanwenden van alternatieve energiebronnen zoals zonne- en windenergie en elektriciteit kan overwogen worden voor specifieke doeleinden (bv. sanitair warm water).

De definitieve keuze van de brandstof en van eventuele warmteterugwinningsystemen geschiedt na een economische vergelijking van de investeringen en de uitbatingskosten. Deze vergelijking geschiedt door een onafhankelijk bureau van raadgevend ingenieurs.

2.1.2. Het totale vermogen hangt af van het programma, maar men kan stellen dat het varieert van 400 kW (5.000 inwoners) tot 1.500 kW (40.000 inwoners).

2.2. Elektrische energie.

2.2.0. Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen

- * de normale voeding
- * de noodvoeding
- * de autonome stroombronnen

2.2.1. De normale voeding levert elektrische energie aan het complex in de normale omstandigheden.

De klassieke normale voeding geschiedt vanaf het openbaar net. De voeding kan echter gebeuren op laagspanning of op hoogspanning; dit hangt af van de plaatselijke situatie en van het vereiste vermogen.

In geval van een voeding op laagspanning dient een L.S. meterlokaal voorzien te worden, waarin eveneens het algemeen laagspanningsbord ALSB kan geplaatst worden.

In geval van een voeding op hoogspanning dient een hoogspanningskabine met statische transformatoren en een lokaal voor het ALSB te worden voorzien. Deze kabine kan van het type "Regie" zijn of het eigendom van het complex.

De afmetingen, inplanting en toegang moeten conform zijn aan de lokale voorschriften van de stroomleverende maatschappij. De normale voeding voedt alle installaties van het complex. De verdeling van de elektrische energie gebeurt vanaf het ALSB over oordeelkundig geplaatste verdeelborden. Er zal naar gestreefd worden om de borden te plaatsen in het zwaartepunt van de lasten.

Er wordt 1 verdeelbord voorzien per ongeveer 750 m^2 .

2.2.2. De noodvoeding levert elektrische energie aan het complex ten einde toe te laten bepaalde beperkte activiteiten voort te zetten, indien de normale voeding uitvalt.

Het programma dient te bepalen welke deze activiteiten zijn.

De noodvoeding kan op drie manieren gebeuren :

- langs een aansluiting op het openbaar laagspanningsnet, wanneer de normale voeding gebeurt langs statische transformatoren die aangesloten zijn op het hoogspanningsnet;
- langs een noodstroomaggregaat dat start en ingeschakeld wordt als de normale voeding verdwijnt;
- langs een akkumulatorenbatterij; deze batterij kan centraal of lokaal voorzien worden.

De overschakeling van de normale voeding naar de noodvoeding in geval van uitvallen van het openbaar net gebeurt automatisch. In geval van een noodstroomaggregaat is een onderbreking van max. 20 sec aanvaardbaar.

De voorkeur dient gegeven aan een afzonderlijke aansluiting op het openbaar laagspanningsnet of aan lokale batterijen. De keuze van centrale akkumulatorenbatterij leidt inderdaad tot een duurdere en minder flexibele installatie.

2.2.3. De autonome stroombronnen leveren elektrische energie aan het complex in geval van brand, of ander onheil.

Ze voeden hoofdzakelijk de veiligheidsverlichting en signalering evenals de installaties voor melding, waarschuwing en alarm in geval van brand.

De autonome stroombronnen moeten in staat zijn om gedurende een uur de installaties of toestellen te voeden waarvan het in dienst houden onmisbaar is in geval van onheil (bv brand). Deze autonome stroombron kan bestaan uit :

- een aansluiting op het openbaar laagspanningsnet wanneer, in normale dienst, de stroomvoeding voortkomt van een statische transformator die aangesloten is op het hoogspanningsnet en die in of nabij het gebouw staat;
- een centrale akkumulatorenbatterij;
- een noodstroomaggregaat;
- lokale batterijen ingewerkt in de toestellen.

De voorkeur wordt gegeven aan lokale batterijen ingewerkt in de toestellen om redenen van flexibiliteit en kostprijs.

2.2.4. Vermogen.

De elektrische vermogens voor verlichting en kleine drijfkracht mogen verrassingsvrij geraamd worden op 25 VA/m^2 .

De simultane professionele elektrische vermogens voor licht- en klankinstallaties mogen geraamd worden op 150 kVA.

* gasten : 3 X 100 A

* lichtorgel : max. 100 kVA

* captatie BRT : max. 150 kVA, waarvan 50 kVA voor de captatie en 100 kVA voor de verlichting.

De andere elektrische vermogens voor de installaties voor ventilatie, keukens,.... hangen af van het programma.

Men kan stellen dat het totale elektrische vermogen kan variëren van 250 kVA (bevolking : 5000) tot 400 kVA (bevolking : 40.000).

3. Technische ruimten.

De hiernavolgende tabel A geeft de benaderende nüttige vloeroppervlakte en vrije hoogte van de diverse technische ruimten. De juiste vorm en afmetingen van de ruimte dienen bepaald te worden in overleg met de raadgevend ingenieur voor de technische installaties.

De oppervlakte van de stookplaats houdt rekening met 2 ketels, waterbehandeling, verdelers en elektrisch bord.

De oppervlakte van de technische ruimte voor de ventilatie houdt rekening met de blaas- en afzuigaggregaten, geluidsdempers, en elektrisch bord.

De oppervlakte van de hoogspanningskabine houdt rekening met 1 transformator : de afmetingen dienen conform te zijn met de vereisten van de Regie.

De afmetingen van de gasontspankabine dienen conform te zijn aan de eisen van de Regie.

Tabel : Afmetingen van de technische ruimten.

Bevolkings- grootte	5.000	7.500	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	40.000
Stookplaats								
* nuttige opp. (m ²)	65	70	70	75	75	80	85	90
* vrije hoogte (m)	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5
Technische ruimte ventilatie								
* nuttige opp. (m ²)	60	90	110	110	125	125	135	150
* vrije hoogte (m)	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Hoogspanningskabine								
* nuttige opp. (m ²)	35	35	35	35	35	35	35	35
* vrije hoogte (m)	3	3	3	3	3	3	3	3
ALSB								
* nuttige opp. (m ²)	10	10	10	10	15	15	15	20
* vrije hoogte (m)	3	3	3	3	3	3	3	3

Bijlage IX : WENSEN IN VERBAND MET RADIO- EN TELEVISIEREPORTAGES.

1. TELEVISIEREPORTAGES.

1.1. Parkeerruimte voor de reportagewagens.

In principe moet deze parkeerruimte zo dicht mogelijk bij het podium worden voorzien.

Een reportagetrein bestaat maximum uit :

- de reportagewagen
- de hulpwagen
- de beeldbandwagen (enkel in geval van opname ter plaatse)
- de wagen met het belichtingsmaterieel
- de wagen met electrogeengroep
- de wagen met de apparatuur voor de straalverbindingen
- één of twee wagens van de decorafdeling
- de eurovisiewagen

Wordt echter geen rechtstreekse uitzending verzorgd en is er ter plaatse voldoende elektrisch vermogen beschikbaar, dan kan deze reportagetrein beperkt blijven tot een reportagewagen, een hulpwagen, een beeldbandwagen en een wagen met het belichtingsmaterieel. Tijdens bedrijf nemen deze wagens de volgende oppervlakte in :

reportagewagen : 11.75 X 4.50 m

hulpwagen : 11 X 4.70 m

beeldbandwagen : 9 X 4.50 m

wagen met belichtingsmaterieel : 11 X 3.00 m

Voor de afmetingen van de overige wagens raadplege men de technische diensten van de B.R.T. Bij het ontwerp van de parking wordt verder rekening gehouden met ruime toegangswegen en een gewicht van 20T voor elke wagen.

1.2. Energievoorzieningen.

Voor de voeding van de reportagewagen met toebehoren wordt 50 kVA voorzien op de spanning 220/380 V.

De mogelijkheid bestaat dat de B.R.T. een schakelbord levert en plaatst. Bij de ingebruikname van het centrum wordt dit schakelbord eigendom van de eigenaar van het gebouw. Alleszins moet een aansluitkast voorzien worden in de onmiddellijke nabijheid van de parkeerruimte.

Er wordt een gewone beveiligingsaarding (maximum 10 ohm, 16 mm²) en een meetaarding voorzien.

Deze laatste is minstens 10 m van de beveiligingsaarding verwijderd. Een afzonderlijke verbruiksmeter is gewenst op de aftakking naar de BRT-aansluitkoffer.

Is het voormeld benodigd vermogen niet beschikbaar, dan is gebruik van een elektrogeengroep mogelijk. Doch stroomaansluiting heeft de voorkeur.

Het vermogen van 50kVA, met het oog op televisiereportages, verhoogt niet onmiddellijk het globaal benodigd vermogen van het centrum. Het kan immers aanzien worden als het benodigde vermogen van receptieve groepen.

1.3. Kabelwegen en toegangen.

Voor de stroomtoevoer van de aansluitkoffer naar de reportagewagen wordt een opening van 20 cm X 20 cm voorzien, in de omgeving van de parking en het podium. Een tweede opening, ongeveer 30 cm X 30 cm en minstens 1 m verwijderd van de eerste, laat toe allerlei kabels (beeld - geluid) van de reportagewagen naar binnen te brengen. Deze opening bevindt zich ter hoogte van het podium.

Beide openingen zijn nodig om bovengenoemde verbindingen te vergemakkelijken en om het gebouw te kunnen afsluiten zonder hiertoe een aantal kabels terug te moeten wegnemen. Het spreekt vanzelf dat in bepaalde projecten ook in binnenmuren openingen kunnen voorzien worden.

Alle openingen worden derwijze ontworpen dat de akoestische en thermische isolatie gewaarborgd blijft. Ze zijn beveiligd tegen inbraak.

Pas wanneer alle kabelwegen (zoals naar regiecabine, naar achterkant van de zaal) in detail bekend zijn is het mogelijk haken te voorzien voor de ophanging van de kabels. Deze haken worden dus best aangebracht na ervaring met T.V.-uitzendingen.

Bij het uitstippelen van deze kabelwegen wordt er, met het oog op de brandveiligheid, rekening mee gehouden dat geen compartimenten worden doorbroken.

1.4. Belichting.

1.4.1. Fotografisch aspect

Verlichtingssterkte voor kleurentelevisie : 1000 lux, kleurtemperatuur 3200 K

Beschikbaar vermogen : 100 kVA

Dit vermogen komt ongeveer overeen met het benodigde vermogen voor de lichtregelininstallatie in de polyvalente zaal.

(lichtorgel 48 kringen van 2kW)

1.4.2. Gewenste faciliteiten

Alhoewel in principe de reportagedienst zelf instaat voor de nodige belichtingsinfrastructuur, is het niet uitgesloten dat van de aanwezige middelen wordt gebruik gemaakt, wanneer deze aan de gestelde eisen beantwoorden.

Het betreft hier : - het lichtorgel, aantal kringen en vermogen per kring (5kW).

- de lichttrekken

- de verbindingen met de regeleenheden, op voorwaarde dat de stopkontakten van hetzelfde type zijn als deze gebruikt door de reportagediensten van de BRT, Walter-Werke CEE zie plan R 4 20/26 van BRT. De kablring in 4 mm^2 van het overbruggingspaneel naar de stopkontakten is heel belangrijk.

1.5. Verluchting.

Er dient rekening gehouden met de extra warmteontwikkeling door de belichting bij televisiereportages.

2. RADIOREPORTAGES.

De regiecabine moet de opstelling van de opnameapparatuur mogelijk maken. Desgevallend zal gebruik gemaakt worden van de meeluister- en oproepinstallatie van de polyvalente zaal en de vaste microlijnen. Deze installaties worden beschreven in de bijvoegels inzake klankinstallatie.

3. AKOESTISCHE VOORSCHRIFTEN.

De geluidsisolatie en de zaalakoestiek zijn beide van primordiaal belang voor de geluidsopname tijdens televisie- en radioproducties. Deze materie wordt besproken in de bijlagen inzake akoestiek.

4. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN.

Er dient over gewaakt dat de plaatselijke voorzieningen voldoen aan de gestelde veiligheidsvoorschriften op reportages, zowel tijdens de installatie van de middelen als tijdens de repetities en opnamen.

BIJLAGE X : ENERGIEBESPARENDE WENKEN

Ruwbouw en Afwerking.

- Iedereen beseft nu wel dat energiebesparingen noodzakelijk zijn. Voor velen blijft de inspanning op dit stuk echter bij het goed isoleren van muren, daken en vloeren, een op zich lovenswaardige stap. Maar het is toch wel eigenaardig dat in éénzelfde bouwwerk de muren geïsoleerd zijn tot een k-waarde van bijvoorbeeld $0,40 \text{ W/m}^{20} \text{ K}$, terwijl er dan verder vele grote glasvlakken voorzien zijn, weliswaar met dubbel glas die toch een $k = 2,80$ hebben of enkel glas met $k = 5,40 \text{ W/m}^{20} \text{ K}$. Men zou beter wat minder glas aanbrengen.
- Men kan ook energie besparen door aan volgende bouwkundige premisse te denken :
 1. Veel gebruikte lokalen gedeeltelijk inbouwen of niet ongunstig oriënteren.
 2. Ineenlopende ruimten zijn mooi maar op energiegebied slecht. Uit energie oogpunt is compartimenteren de boodschap, zowel bouwkundig als technisch. In hoeveel centra worden er soms niet verschillende lokalen verwarmd, omdat er 1 vergaderlokaal gedurende 1 uur wordt gebruikt ?
 3. Vele openbare gebouwen hebben buitendeuren zonder tochtsas (houten buitendeuren met $k = 3,50 \text{ W/m}^{20} \text{ K}$). Zelfsluitende deuren zijn aan te bevelen. Op de buitendeuren moeten tochtborstels worden geplaatst
 4. De stookplaats zal in het zwaartepunt van de behoeften geplaatst worden.
 5. Geen te hoge plafonds.
Veel architecten hebben de neiging zolderingen te laten mee lopen met schuine dakhellingen. Esthetisch is dit misschien mooi, maar energetisch is dit minder positief (het verkrijgen van een nagestreefde temperatuur beneden leidt tot veel hogere temperaturen in de nok).
 6. Koudebruggen vermijden, voornamelijk bij beton- en staalstructuur.
 7. Speciale aandacht schenken aan de dakconstructie.
Duidelijk opteren ofwel voor een koud dak, ofwel voor een warm dak. Het gebruik van lichtkoepels e.d. vermijden, laat staan dan toch beperken.
 8. Meer gordijnen gebruiken en ze op de goede plaats hangen.

Verwarmingsinstallatie.

- Bij het concipiëren van de technische installaties moeten de ontwerpers ervan uit te gaan dat :
 1. vele installaties bediend worden door niet specialisten (en er dus dikwijls geen gebruik gemaakt wordt van de mogelijkheden);
 2. een cultureel centrum dikwijls heel onregelmatig bezet is.

- Om deze redenen zijn automatische voorzieningen op hun plaats zoals :
 1. thermostatische kranen;
 2. schakelklokken met dag- en weekprogramma;
 3. optimisers; (schakelaars die de installaties optimaal in- en uitschakelen)
 4. regelen van de blaas- en afzuigaggregaten in functie van bezetting en/of vochtigheidsgraad die in de zalen is aangewezen.
De mengregisters moeten verplaatst worden in functie van de bezetting.

- De selectie en de planting v/d blaas- en afzuigmonden dient te gebeuren zoals beschreven in bijlage VI : Verwarming en ventilatie.

- In geval een natuurlijke verluchting, of een dak- of wandextractor kan voorzien worden, lijkt het gebruik van een bijkomende luchtgroep overbodig.

- Radiatoren worden niet in kasten of nissen geplaatst.

- Het gebruik van meerdere kringen op de kollektor.
De kring van het cafetaria mag zelfs een totaal aparte circuit zijn met een aparte ketel.
Zie tevens bijlage VI, punt 4, stookplaats.

- Ontwerpers moeten naargelang van het geval warmterecuperatiesystemen onderzoeken na een economische vergelijking van investerings- en uitbatingskosten :
 1. warmtepomp
 2. terugwinningsbatterijen in afgevoerde lucht
 3. schouwkleppen
 4. zonne kollektoren voor sanitair water

De kans dat deze supplementaire instellingen een lange afschrijving hebben is wel groot, als het cultureel centrum niet bestendig gebruikt wordt.

- Bij het gebruik van het gebouw mag men niet overdrijven met binnentemperatuur, ventilatie, enzovoort.....
- Regelapparatuur zoals thermostaten, hygrostaten, mengkranen... buiten bereik van het publiek opstellen en/of beveiliging tegen te hoge afstellingen.
- Ook uit thermisch oogpunt een goede plaats uitkiezen voor deze apparatuur.
- Alu-folie achter radiatoren aan buitenmuren.
- Verwarmingstoestellen in sassen zijn totaal overbodig.
- Radiatoren in lokalen als toiletten enz. zijn in de praktijk veel te groot.
- Veel belang hechten aan de post "opleiding" in de metingsstaat. Het technisch personeel dat later instaat voor de technische exploitatie, zou best de werf volgen.
- Van de technische installaties moeten as-build tekeningen en onderhoudshandboeken ter beschikking gesteld worden van de bedienende technici.

Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap

Algemene Technische Diensten

Dienst voor de coördinatie
van de planning
van de infrastructuur

Nieuw adres :

Kunstlaan 53

1040 BRUSSEL

Telefoon (02) 511.58.20