

INGENIØRARBEJDERNE

VED

OPFØRELSEN AF KØDBYEN

1930 - 1934.

--oOo--

- 2. Indledende Oversigt.
- 4. Bygningskonstruktioner i Jern og Jernbeton.
- 13. Jordarbejder m.m. udenfor Bygninger.
- 16. Bygningers Forsyning med Elektricitet, Gas, Vand, Damp, Varme og Kulde.
- 26. Maskinhus.
- 35. Slagtehal.
- 40. Svalehal.
- 42. Kølehus.
- 45. Flæskehal.
- 48. Forskellige Virksomheder.
- 55. Andre Bygninger.
- 58. Forbrændingsovne.

INDLEDENDE OVERSIGT.

Kødbyen kan deles i 3 Afsnit, nemlig: 1) Kvægtorvet, 2) Slagtehusene, 3) Flæskehallen og Fabrikationsvirksomhederne. Af disse Afsnit er 1) i Hovedsagen uberørt af den Omordning, der nu har fundet Sted, medens 2) er stærkt ombygget og moderniseret, og 3) i sin nuværende Form bestaar af lutter Nybygninger.

Kvægtorvet aabnedes paa sin nuværende Plads den 28. November 1879 og afløste det ældre Kvægmarked omkring Trommesalen.

Slagtehusene paabegyndtes i de følgende Aar paa Kvægtorvets Naboterræn, og fra 1. Januar 1888 blev al Slagtning uden for de offentlige Slagtehus forbudt i København.

Flæskehallen ved Kalvebod Brygge aabnedes den 15. April 1910, og hermed ophørte Flæskehandelen paa Gammeltorv og Nytorv. I de omkringliggende Gader Mitchellsgade og Syndergaardsgade aabnedes i de følgende Aar en Mængde Fabrikationsvirksomheder i Kødbranchen.

Ved Vestre Gasværks Nedlæggelse i 1927 blev der Mulighed for en Samling og Modernisering af de adskilte og til Dels umoderne og uhygiejniske samt for smaa Anlæg, idet Gasværkets ledige Areal, ca. 73000 m², stødte lige op til det gamle Kvægtorvs- og Slagtehalsterræn. Forslag om en samlet Omordning stilledes af Torvedirektøren i 1930 og omfattede:

- 1) Forskellig Modernisering af gamle Bygninger paa Kvægtorvet.
- 2) Opførelse af en stor ny Slagtehal med tilhørende Svalehal og Kølehus samt forskellige Om- og Nybygninger paa en Del af de gamle Slagtehusenes Plads.
- 3) Opførelse af en ny Flæskehal med tilhørende Kølehus, en ny Fjerkræhal og et nyt Maskinhus paa det gamle Gasværksterræn.
- 4) Bebyggelse af den resterende Del af Terrænet med Bygninger bestemt for Udlejning til Handels- og Fabriksvirksomheder i Fede-varebranchen.
- 5) Ordning af Banegaardsforhold.

Under Udvalgsbehandling af Forslaget vedtoges det endvidere at indrette 2 af de gamle, ledigblivende Slagtehus ved Halmtorvet til

en Fragtmandshal, og med denne Tilføjelse vedtoges Forslaget af Borgerrepræsentationen den 5. Marts 1931.

Arbejdet paa Pladsen paabegyndtes i Efteraaret 1930 med Nedrivning af en Del af de gamle Bygninger. Grundstenen til den ny Slagtehal lagdes den 6. Juni 1931. Den første af de ny Bygninger, et Talgsmelteri, var færdig i Februar 1932. Slagtehal, Svalehal, Kølehus og Maskinhus toges i Brug den 5. Oktober 1932. Fragtmandshallen aabnedes den 2. Januar 1933. Flækkehallen og Fjerkræhallen samt Parcellerne I-VI af de udlejede Bygninger toges i Brug den 15. April 1934, og endelig afsluttedes Arbejderne med Parcellerne VII og VIII den 1. Juli 1934.

Det totale Grundareal er ca. 28 Tdr. Land eller 154500 m². Anlægssummen er ca. 6 Mill. Kr. for den ældre Del og ca. 19 Mill. Kr. for den ny Del af Anlægget (heri ikke medregnet Renter, Erstatninger til andre kommunale Institutioner o.lign.). Ingeniørarbejderne ved Nyanlægget udgør regnskabsmæssigt ca. 7,8 Mill. Kr. eller 41 % af den samlede Udgift. Hertil maa lægges Udgiften til Funderings- og Jernbetonarbejder samt Elevatorer, som regnskabsmæssigt er placeret under Arkitektarbejder, og som udgør ca. 4,35 Mill. Kr. eller 23 %. De samlede Udgifter til Ingeniørarbejder er altsaa 64 % af Nyanlægget.

De 2 vedføjede Planer angiver Terrænets Udseende ved Gasværkets Nedlæggelse i 1927 og ved Købbyens Fuldendelse i 1934.

Der er ved Opførelsen medgaaet:

Cement	ca. 50000 Tdr.
Rundjern	ca. 3500 Tons
Nedrammede Pæle	ca. 4500 Stk.
Udgravning	ca. 35000 m ³

Der er i de nye Bygninger samt i Tunnellerne installeret:

Rør for koldt og varmt Vand, Centralvarme, Damp og Kondensat, Ammoniak, Gas og indv. Afløb	ca. 80 km
Ammoniakslinger i Luftkølere og Kondensatorer	ca. 73 km
Radiatorer	ca. 7000 m ²
Vandklosetter	ca. 200 Stk.
Haandvaske	ca. 450 Stk.
Maalere for koldt og varmt Vand, Damp, Kondensat og Kulde	ca. 240 Stk.

BYGNINGSKONSTRUKTIONER I JERN OG JERNBETON.

I Efteraaret 1930 paabegyndtes Detailprojekteringen af Bygningskonstruktionerne. Terrænet, hvor disse skulde opføres, henlaa paa dette Tidspunkt dels som Gasværk, dels som Slagtehus. Belysningsvæsenet skulde rømme Gasværket og nedrive Bygningerne til Terrænhøjde, medens Stadsarkitektens Direktorat sørgede for Nedrivningen af de Slagtehus, som skulde give Plads for Nybygninger. Under Demonteringen af Gasbeholderne eksploderede den ene af disse, hvorved en Arbejder dræbtes. I Nedrivningen var indbefattet en Del Skorstene.

Før Gasværkets Bygning var Terrænet Hav eller Strandbred. Paa den vedføjede Plan er vist de gamle Kystlinier, som de er rekonstruerede fra gamle Kort. Opfyldningen af Terrænet er paabegyndt for ca. 80 Aar siden. De foretagne Prøveboringer og Udgravninger viser, at Fyldmaterialet har været meget variabelt, men viser iøvrigt god Overensstemmelse med de gamle Kort. Saaledes stødte man flere Steder paa de gamle Bolværker, som var ret velbevarede. Iøvrigt var Terrænet opfyldt med gamle Bygningsfundamenter, som voldte en Del Vanskeligheder for Funderings- og Rørlægningsarbejderne. Anvendelse af Trykluftsværktøj var herved til stor Hjælp.

Den første Gruppe Bygninger, som udførtes, var de, der stod i direkte Relation til Slagtningen af Kvæg, Heste og Smaakreaturer. Denne Gruppe omfatter Slagtehal med Tarmrenseri, Svalehal, Kølehus samt Maskinhus med Værkstedsløj. Endvidere Talgsmelteri samt Rørtunnel langs Banen. Funderingen for Maskinhuset paabegyndtes i Januar 1931, og Jernbetonarbejderne for hele denne Gruppe var fuldført i Begyndelsen af 1932.

Den anden Gruppe Bygninger har Forbindelse med Handel og Forarbejdning af Flæsk, Kød og Fjerkræ. Denne Gruppe omfatter Flæskehal med Restauration og Kommissionærkontorer, det til Flæskehallen hørende og med denne sammenbyggede Kølehus med Perrontag, Fjerkræhal for Salg af levende og slagtet Fjerkræ, Forbindelsesbygning, som for-

binder Bygninger i Gruppe 1 og Gruppe 2, samt endelig Bygninger for Forskellige Virksomheder, hvor Tilvirkningen og en gros Salget af Fødemidler foregaar. Til denne Gruppe hører et omfattende System af Rørtunneler, som løber under Fortovet langs alle Bygningerne for Forskellige Virksomheder samt midt ned gennem Kølehus og Flæskehal. Funderingen for denne Gruppe paabegyndtes i Slutningen af 1931, og Jernbetonarbejdet var fuldført i Begyndelsen af 1934.

Med Undtagelse af Talgsmelteri og Værkstedsløj ved Maskinhus er alle Bygninger opført af Jernbeton. De to nævnte Undtagelser er udført som omstøbte Jernskeletbygninger. Alle Facader fremtræder som Jernbeton med Undtagelse af Slagtehallens, der er udført med gul Skalmur af Hensyn til de gamle Bygninger i Slagtehalsgaden.

Slagtehallen.

Denne bestaar af den egentlige Hal med Tarmrenserifløj samt Dyr-lægefløj. Den egentlige Hal er overdækket med en Shedtagskonstruktion med normal Spændvidde 8,52 m og Afstand mellem Rammerne 6,4 m. Det nordligste Fag adskiller sig fra de øvrige og har Spændvidde 10,89 m. Faginddelingen er bestemt af Slagtepladserne, som er beliggende i Søjlelinierne, 2 mellem hvert Søjlepar. Slagtespillene og Transportsporene er ophængt i Tagkonstruktionen, og dette Forhold har været bestemmende for Højden af Hallen. Langs den nordøstlige Side af Hallen ligger Tarmrenserifløjen med Tarmrenserier paa 1' Sal og Skolderum, Maveudtømningsrum m.m. i Stuen. Den sydøstlige Side af Hallen flankeres af Dyrlægefløjen med Kontorer for Dyrlæger, Omklædningsrum og Opholdsrum for Hallebetjente m.m.

Den bærende Konstruktion i den egentlige Hal bestaar af en Række elastisk indspændte 1-Charniers Portaler. Beregningen er udført under den Forudsætning, at Belastning i et Fag forplanter sine Virkninger til de to Nabofag, hvorved Konstruktionen bliver 2 Gange statisk ubestemt. Dimensionerne er iøvrigt (hvilket gælder alle Bygningerne) holdt saa smaa som muligt af Hensyn til Udseendet.

Tarmrenserifløjen er en 2-Etagers Portalkonstruktion, som er

adskilt fra den egentlige Hal ved en gennemgaaende Dilatationsfuge. Dyrfløjløjen er en almindelig Plade-Bjælke-Søjlekonstruktion.

Tagisolationen er baade paa Shedtagene og de flade Tage udført af Cellebeton; Afdækningen er udført med Icopal.

Gulvet er af Beton med Specialslidlag af fint Kvartsit- og Granitgrus. Da det ved Brugen viste sig at være saa glat, at Kreaturerne havde vanskeligt ved at staa fast, blev Overfladen ved en Ophugning gjort ru; siden har Gulvet været tilfredsstillende.

Entreprenør for Funderingsarbejdet var Karl Nilsson og Co, for Overbygningen P.W.Høst.

Svalehallen

udfylder Arealet mellem Slagtehal og Kølehus. For at undgaa Mellemunderstøtninger i Hallen er Tagkonstruktionen understøttet paa 2 Rækker Søjler, en langs Slagtehal og en langs Kølehus. Disse tjener som Understøtninger for Dragere, som spænder i hele Hallens Bredde (15,5 m). For at centrere det ret store Tryk fra disse Dragere er der mellem Dragere og Søjler indskudt Lejer af Staalstøbegods. Tagets Længdeprofil, dets Isolation og Afdækning er iøvrigt som Slagtehallens, ligesom der er anvendt samme Gulv i de to Haller. Shedrammerne dannes her af Jernbetonspær, understøttet paa ovennævnte Dragere og beregnet som 3-Charniers Rammer. Horisontaltrykket optages af gennemgaaende Trækbaand af Rundjern.

Transportsporene er ophængt i Tagkonstruktionen, som herfra faar en Belastning paa 420 kg/m^2 .

Entreprenør var N.M.Bak.

Slagtehallens Kølehus.

Denne Bygning er en almindelig Plade-Bjælke-Søjlekonstruktion i delvis 2 Etager. I Stueetagen er indrettet Kølerum (Forkølerum og egentligt Kølerum); i 1'Sals Etagen ligger Luftkølerne. Stueloftet er udført som en dobbelt Etageadskillelse, hvori Kølekanalerne for Luftkølesystemet er indbygget. Bygningens Søjler er beregnet til at

bære en eventuel Udvidelse i Højden indtil 4 Etager.

Luftkølerkasserne paa 1'Sal er bygget af Jernbeton, isoleret med Kork og glitpudset; Etageadskillelsen er isoleret med Cellebeton. Gulvet i Kølerummene er isoleret med Cellebeton og beklædt med Klinker.

Fra Bygningen er over Gaarden mod Parcel I udkraget et 8 m Udhængstag. Dette er udført af 7 cm Jernbetonplade med overliggende Ribber, som er ophængt i Barduner af rustfrit Staal. Afforskallingen af dette Tag foregik paa den Maade, at Bardunerne ved Hjælp af Strammemøtrikker strammedes til den beregningsmæssige Spænding. Derefter fjernedes Forskallingen, og Bardunernes Spænding blev atter maalt og viste sig at være den samme som før Afforskallingen. Spændingsmaalingen udførtes af Polyteknisk Læreanstalts bygningsstatiske Laboratorium.

Entreprenør for Funderingsarbejdet var Karl Nilsson og Co., for Overbygningen Melchior og Voltelen.

Talgsmelteri.

Denne Bygning paa 240 m² Grundareal i 3 Etager (Kælder, Stue og 1'Sal) er udført som Jernkonstruktion omstøbt med Jernbeton. Bygningen er projekteret saaledes, at den kan bære en fremtidig Udvidelse paa 2 Etager.

Entreprenør for Funderingsarbejdet var Karl Nilsson og Co., for Jernkonstruktionen Gramanns Enke og for Jernbetonen Larsen og Meyer.

Maskinhus med Værkstedsløj.

Maskinhusets Overbygning er udført som 2-Charniers Portaler af Jernbeton. Portalerne har en Spændvidde paa 17,5 m, en Højde paa 13,75 m og staar med en Afstand paa 8,5 m. Da der paa Bygningens Tag staar en Kondensator med Vandbakker, bliver den lodrette Belastning paa Portalerne særdeles stor (14 t pr. løbende m), hvorfor Portalernes Dimensioner er ret usædvanlige for et Bygværk af den

Størrelse, som her er Tale om. Hoveddragerne har saaledes en Højde paa 175 cm. Vandbakkerne for Kondensatoren er udført af Jernbeton og tætnede med Bitumenplader samtidig med, at Betonen er støbt vandtæt ved Hjælp af Tricosal. For at forhindre Sveddannelse paa Loftet i Maskinsalen er Taget tillige varmeisoleret med Korkplader. Takket være disse Foranstaltninger har der ikke vist sig fjerneste Spor af Fugtighed paa Loftet, skønt der til Stadighed staar ca. 20 cm Vand paa Taget.

Gulvet i Maskinsalen er for at forhindre Rystelser fra Maskinerne dels støbt med ret store Dimensioner; dels udført helt uden Forbindelse med den øvrige Del af Bygningen, idet der er indlagt en 3 cm Korkplade langs hele Omkredsen af Gulvet.

Værkstedstfløjen er udført som Jernkonstruktion omstøbt med Jernbeton. I Bygningen er indrettet Værksteder, Kontor for Maskinmesteren samt Folkerum. Endvidere ligger i Bygningens sydvestlige Ende Beholderrummet med Vandvarmere, Brugsvandsbeholdere m.m.

Entreprenør for Funderingsarbejdet var A. Jespersen og Søn, for Overbygningen til Maskinhuset Chr. E. Christensen, for Jernkonstruktionen til Værkstedstfløjen C. G. Thorborg og for Jernbetonen til samme N. M. Bak.

Hovedtunnelen

gaar fra Maskinhuset under Sporarealet over til Bygningsfacaderne mod Spor. Herfra forgrener den sig til begge Sider, idet den gaar over i den egentlige Hovedtunnel langs Spor, som er saaledes beliggende i Højde og Plan, at den tillige danner Perron for Banen. Tunnelen er iøvrigt funderet paa Træpæle og isoleret med Cellebeton paa den Del, der ligger over Jord. Da det viste sig vanskeligt at faa Tunnelen helt tæt, besluttede man for de øvrige Tunneler samt Kældrene at sænke Grundvandspejlet ved Dræn under Gulvene og automatiske Pumpeanlæg.

I Tunnelens Vægge og Loft er med 3 m's Afstand indstøbt Skinner for Rørbæringer. Skinnerne har samme Profil som Jordahlsskinner,

men er udført af sammensvejsede U-Jern og Fladjern. Profilet er anvendt i meget stor Udstrækning i alle Tunneler samt for Radiatorbæringer o.lign.

Entreprenør var Melchior og Voltelen.

Flæskehallen

bestaar af den egentlige Hal, flankeret paa de to Langsider af Kontorfløje samt mod Flæsketorvet af Restaurationsfløj. Disse Fløje er almindelige Bjælke-Plade-Konstruktioner. Paa de to Langsider er der fra Fløjene udkraget et 5,0 m Udhængstag af Jernbeton, som mod Flæsketorvet fortsætter i et 2,4 m Udhængstag. Taget over Restaurationen er ved Tværbjælker opdelt i ca. 90 m² store Felter, som er udført som krydsarmerede Plader med 12 cm Tykkelse. Arealet under Restaurationen optages af Butikker.

Den egentlige Hal er ved en Midtergang delt i to Halvdele. Disse er overdækket med en Shedtagskonstruktion, der er beregnet paa samme Maade som omtalt for Slagtehallen. Shedportalerne har en Spændvidde paa 11,0 m og staar med en Afstand paa 8,33 m. Midterpartiet er ca. 15 m højt og overdækket med en bueformet, simpelt understøttet Plade. Isolationen er for de flade Tages Vedkommende udført med Cellebeton, for Shedtagene med Kork; Afdækningen er udført med Akiton.

Transportsporet er i Flæskehallen dels understøttet paa Jernbetonsøjlerne, dels paa cirkulære Jernsøjler indstøbt i Gulvet.

Entreprenør for Funderingsarbejdet var Larsen og Meyer, for Overbygningen Ejnar Jensen.

Flæskehallens Kølehus.

Arrangementet er med Hensyn til Kølerkasser og Kølerum principielt det samme som anvendt i Slagtehallens Kølehus. Bygningen er iøvrigt opført af bærende Jernbetonvægge i saa stor Udstrækning som muligt. I den dobbelte Etageadskillelse er der gjort Brug af de lodrette Kanalvægge som bærende Led, hvorved Konstruktionen er ble-

vet baade simplere og billigere. Til Isolation er der i dette Kølehus overalt anvendt Kork. Den nordlige Del af 1'Sal er i Øjeblikket anvendt som Marketenderi, men vil ved en Udvidelse af Kølehuset blive taget i Brug som Kølerum. I Overensstemmelse hermed er Taget over Marketenderiet udført som en let Konstruktion af Jern og Træ, hvorved en Ombygning let kan foretages.

Kølerummene staar i direkte Forbindelse med saavel Flæskehallen som Perronen samtidig med, at Flæskehallen ved 3 Gange er i direkte Forbindelse med Perronen. Transportsporene i Kølerummene og Gangene er ophængt i Jernbetonkonstruktionen.

Gulvet i Kølerummene er udført af Klinker paa Korkisolation.

Entreprenør for Funderingen og Overbygningen var Chr. E. Christensen og H. Blickert Hansen.

Fjerkræhallen samt Hal for levende Fjerkræ.

Fjerkræhallen er i sin statiske Udformning den enkleste af alle de opførte Bygninger. Den bærende Konstruktion bestaar af en Række 3-Charniers Portaler med ca. 21 m Spændvidde og 6,0 m Afstand. Til Optagelse af Horisontaltrykket er der i Gulvet indlagt Trækbaand af Jernbeton. Da Rammernes Dimensioner er variable i Henhold til Momenterne, og da endvidere Jernbetonudfyldningsvæggene er lagt paa Indersiden af Rammerne, er Bygningens Ydervægge ikke helt lodrette. I Taget er indlagt 9 Stk. 3,0 m brede gennemgaaende Ovenlys. Hallen er isoleret med Kork paa Indersiden af Vægge og Loft.

Hallen for levende Fjerkræ er en mindre Bygning i Fortsættelse af Fjerkræhallen. Foruden Salgsrummet indeholder den Kølerum for Fjerkræ, Rum for Schächtning, Garderobes m.m. Der er i saa stor Udstrækning som muligt anvendt bærende Vægge ved Bygningen af denne Hal. Isolationen er den samme som anvendt i Fjerkræhallen.

Entreprenør for Fundering og Overbygning var K.Schøller.

Bygninger for Forskellige Virksomheder.

Efter Tidspunktet for Nedrivning af gamle Bygninger og Grundens

Frigørelse deltes disse i Parceller I - II - III - IV - V A, B og C - VI A, B og C - VII og VIII.

Konstruktionsprincippet - og særlig Jern kontra Jernbeton - blev nøje undersøgt, og Resultatet er en meget enkel Jernbeton-Skeletbygning i Kælder, Stue og 1'Sal med Søjlerne stærke nok til at bære yderligere 2' og 3'Sal. Parcel VII er dog straks opført i alle Etager, og Parcel VIII i Kælder, Stue, 1' og 2'Sal.

I Forbindelse med Virksomhederne udførtes det omfattende System af Rørtunneler langs disses Kældre.

Konstruktionen frembyder iøvrigt ingen Mærkværdigheder, hvorimod der er Grund til at nævne de meget korte Tidsfrister for Parcel VIII og VII. Disse blev paabegyndt (Fund. excl.), saa snart Lejekontrakt forelaa, d.v.s. Parcel VIII blev paabegyndt den 1.Juli 1933 og var fuldført (afforskallet og overfladebehandlet) den 15. November 1933. Tilsvarende Tider for Parcel VII var fra 15.September 1933 til 15. Februar 1934. Jernbetonentreprisernes Størrelse var i de to Tilfælde henholdsvis Kr. 254000,00 og Kr.218800,00.

Parcellerne V B og C og VI C er foreløbig udført som 1-Etages Basarbutikker. Da man vilde være fuldstændig frit stillet ved senere Anbringelse af lette Skillerum, er de bærende Led udført som Jernportaler med ca. 6 m Afstand. Portalerne bærer et let Trætag udført saaledes, at Rørledningerne kan ligge i Loftsrummet. De bærer endvidere Skiltebaandet i Facaden, der er udført som armeret Sprøjtepuks.

Entreprenør for Funderingen var A/S Danalith i Forbindelse med K. Hindhede, for Overbygningen Parcel I - II - III A/S Danalith, Parcel V A - VI B P. W. Høst, Parcel VI A C.G.Jensen og Parcel VII - VIII Karl Nilsson.

Forbindelsesbygningen

mellem Flækkehal og Svalehal, der rummer Dyrlægelokaler, Kontrolrum etc., er ligesom Forskellige Virksomheder en Jernbetonskeletbygning, men forsynet med et let Trætag (Gitterspærfaq), da en Tilbygning

herovenpaa ikke er paakrævet.

Entreprenør var C.G.Jensen.

Diverse.

Foruden de nu omtalte Konstruktioner er der udført mange mindre Ting, saasom Perrontage af Jern og Træ ud for Svalehallen og Flæskeshallens Kølehus, Hegnsmure og Plankeværker, Cykleskure etc.

JORDARBEJDER m.m. UDENFOR BYGNINGER.

Det gamle Anlæg afvandedes til en stor Hovedkloak, som løb gennem Slagtehusgaden, og denne Kloak danner vedblivende Afvanding for hele den gamle Del af det samlede Terræn (Terrænet Øst for en Linje gennem Gaarden ved Kølehuset). Paa det gamle Terræn fandtes desuden en tunnelformet Hjelpeledning for Overløbsvand fra hele Vesterbro-kvarteret og en Trykledning fra Kloakpumpestationen i Ingerslevsgade, og disse Ledninger maatte omlægges paa et Stykke for at komme til at ligge udenfor de nye Bygninger.

Den nye Del af det samlede Terræn (Terrænet Vest for ovennævnte Linje) afvandes til en ny Hovedledning, som fra Kloakpumpestationen er ført ind paa Terrænet gennem Kødboderne og forgrener sig herfra dels paa Flasketorvet og dels gennem Gaardene for Forskellige Virksomheder. Hvor Hovedledningerne passerer de gamle Gasbeholdere, blev de lagt paa Jernbetondragere, som hviler paa Jernbetonsøjler ført til Bunden af Gasbeholdernes Gruber.

Hovedkloakerne er udført af Stadsingeniørens Direktorat.

Der er lagt Dræn under alle Bygninger, hvorunder der er Kælder, d.v.s. samtlige Bygninger for Forskellige Virksomheder samt endvidere under Tunnelen langs Virksomhedsbygninger og Tunnelerne under Flækkehal. Drænprojektet er delt i 14 Systemer med hver sin Pumpebrønd med tilhørende elektrisk automatisk Vertikalpumpe. Pumpebrøndene er anbragt i Rørtunnelerne. Systemerne er indbyrdes forbundne i Toppunkterne og danner dermed Reserve for hinanden. Endvidere er der i hver Brønd installeret en Dampejektor. Til Drænbrøndene er foruden Dræn - ført Afløbet fra Tunnelerne. Størstedelen af Drænene er udført som 3" Dræn med Singels. Hoveddrænledningerne er dog udført som Dobbelt-dræn (3" & 5"). Over de gamle Gasbeholdere er Drænledningerne lagt paa Konsoller, der er udkraget paa de Jernbetonbjælker, der bærer Kældergulvet.

Det gamle Indførselsspor til Kvægtorvet skar Ingerslevsgade under en spids Vinkel og var trafikmæssigt meget uheldigt. Indførslen er nu flyttet til en Tunnel under Ingerslevsgade ved Dybbølsbroens

nordre Ende, og herfra forgrener Indførselssporet sig til et 4-sporet Anlæg, hvorved Tilførsel til Kvægtorv og Flæskehal og Fraførsel fra Slagtehal og Svalehal (Eksport) kan finde Sted samtidig uden Gnidning. Sporet langs Ramperne, hvor selve Af- og Paalæsningen sker, er befæstet med Fortovssten sat i Cement paa Betonunderlag, da dette Areal skal kunne renholdes ved Spuling. De øvrige Sporarealer er - med Undtagelse af Overkørslerne - grusbefæstede. Afvanding af Sporarealet sker ved 3 Stk. automatiske Pumpeanlæg.

Rampen langs Slagtehal, Svalehal, Forbindelsesbygning og Flæskehal udgøres som tidligere nævnt af Hovedrørtunnelen, og den er overdækket med Perrontag udfor Svalehal og Flæskehal, saaledes at Paa- og Aflæsning her kan ske beskyttet mod Vejret.

Sporarbejderne excl. Befæstelsen er udført af Statsbanerne, og Tunnelen under Ingerslevsgade er udført af Stadsingeniørens Direktorat.

Paa Flæsketorvet med de tilstødende 2 Gader Slagter- og Høkerboderne findes ialt ca. 16000 m² Kørebaneareal. Belægningen af dette Areal blev udbudt med saavel Asfalt som Asfaltbeton paa 23 cm Betonunderlag samt endvidere som 15 cm Betonvej armeret med 5 Stk. 10 mm Rundjern i begge Retninger.

Ved Licitationen blev Belægningen med armeret Beton det billigste, og man valgte derfor denne Udførelsesmaade, saa meget desto mere som man ønskede en selvbærende stiv Belægning paa den ret usikre Grund, saaledes at mindre Sætninger ikke medfører Revner i Betonen.

Torvets Profil er delt af 2 Rendestene, hvorimellem findes en Kørebane, der paa begge Sider af Flæskehallen er ca. 20 m bred, medens den foran Flæskehallen er ca. 30 m bred. Fra den ene Rendesten og ind mod Flæskehallen findes en 10 m bred Kørebane beregnet for holdende Vogne, og fra den anden Rendesten og ind mod Virksomhedsbygningerne findes en 6,25 m bred Kørebane beregnet for holdende Vogne samt et 3,75 m bredt Fortov. De omtalte Rendestene bestaar af 4 Skifter Brosten sat i Sand paa et Grovbetonfundament, der er

uden Forbindelse med Jernbetondækket, saaledes at dette paa denne Maade er opdelt i 3 selvstændige Kørebaner. Fugerne mellem Brostene er af Hensyn til Ekspansionen udgydet med Asfalt. Det samme er Tilfældet i Fugen mellem Kantstenen og Jernbetondækket. Iøvrigt er hele Torvet opdelt med Dilatationsfuger i Felter paa ca. 5 x 17 m. Gaden Kødboderne samt en mindre Gade, der fører ned til Udleveringsstationen for Slagteriaffald, ligger for en stor Del paa meget høj Opfyldning (indtil 6 m) og man har ikke foreløbig ment at kunne belægge disse med Jernbeton. Man har derfor udført dem som almindelig macadamiseret Vej overfladebehandlet med Emulsion.

Jernbetonbelægningen udførtes af Firmaerne A. Jespersen og Søn og A/S Danalith.

Gaardenes Belægning er udført dels med Grovbeton med Asfalt, dels med Beton uden Asfalt og endvidere med Jernbeton. Endelig er de 2 Gaarde omkring Fjerkræhallen udført med Brolægning paa Sandfundament udgydet med Cement. Dette sidste er gjort, fordi det er paaregnet at Bazarbygningerne omkring Gaardene senere skal udføres i fuld Dybde, ligesom de øvrige Virksomhedsbygninger.

Det skal bemærkes, at da Fylden i 2 af de gamle Gasbeholdere i Gaarden til Parcel VI A har vist sig at være meget daarlig, har det været nødvendigt at overdække disse 2 Beholdere med en Jernbetonplade funderet paa Jernbetonpæle. Kloakledningerne under disse Plader er udført som Jernledninger og ophængt i galvaniserede Rundjernsstropper indstøbt i Betonpladen.

BYGNINGERS FORSYNING MED ELEKTRICITET,

GAS, VAND, DAMP, VARME OG KULDE.

Foruden de almindelige Bygningsinstallationer (Elektricitet - Gas - koldt og varmt Vand - Varme) krævedes der:

Damp (til Skoldning og Kogning i Slagtehalerne og hos private Lejere).

Kulde (til 3 store offentlige Kølehus ved Slagtehal, Flæskehal og Fjerkræhal og til talrige mindre Kølerum hos private Lejere).

Medens Gas og koldt Vand naturligvis maatte leveres henholdsvis fra Belysningsvæsenet og fra Vandforsyningen, var det nærliggende at undersøge Muligheden for Levering af de øvrige Medier fra en kombineret Kraft- og Varmecentral, og der udarbejdedes foreløbigt Projekt hertil. Bygningen tænktes beliggende ud mod Ingerslevsgade og bestaaende af et Kedelhus og et Maskinhus med en mellemliggende lavere Fløj for Beholderrum, Værksteder m.m. Kedelhuset skulde indeholde 4 Stk. Vandrørskedler a 4000 kg Damp pr. Time og med Plads til yderligere 2 Stk. Damptrykket skulde være 15, eventuelt 25 at. I Maskinhuset skulde opstilles Turbodynamoer med Dampudtagning og Modtryk. Aftapningsdampen (8 - 10 at) skulde fordeles paa Terræn til Fabrikationsbrug, Spilledampen (1/2 - 1 at) bruges til Opvarmning af Opvarmningsvand og varmt Brugsvand, som akkumuleredes i store Beholdere og fordeltes til Forbrugsstederne ved Pumpeanlæg. Den producerede Elektricitet skulde forbruges til Lys og Kraft i de forskellige Bygninger samt til Drift af Centralanlæggets Ammoniak-kompressor og eventuelt Overskud afleveres til Bynettet. Eventuelt kunde ogsaa Ammoniakkompressorerne være direkte dampdrevne og iøvrigt med Dampudtagning og Modtryk som ovenfor.

Da imidlertid Kommunalbestyrelsen besluttede at udbygge H.C.Ørstedværket ogsaa som Varmecentral, vedtoges det at aftage al Elektricitet og Damp herfra. Den endelige Ordning blev herefter følgende:

Elektricitet til de kommunale Afsnit leveres til Maskinhuset gennem 2 Kabler henholdsvis fra H.C.Ørstedværket og fra Vestre Elek-

tricitetsværk som 6000 Volts 3-faset Vekselstrøm. Den højspændte Strøm bruges dels direkte til Drift af Køleanlæggets Ammoniakkompresorer (4 Stk. Højspændingsmotorer a 260 HK), dels transformeres den i Maskinhuset til 127 Volt til Drift af Hjælpemaskineri samt til Lys og Kraft paa Terræn og i de offentlige Bygninger.

Elektricitet til de private Lejere leveres direkte fra Belysningsvæsenet som 220 Volts 3-faset Vekselstrøm fra Transformatorrum anbragt i Bygningernes Kældre.

Gas til de private Lejere og til de offentlige Bygninger leveres direkte fra Belysningsvæsenet gennem et Rørnet paa Terræn.

Koldt Vand til de private Lejere og til de offentlige Bygninger leveres direkte fra Vandforsyningen gennem et Rørnet i Tunneler og paa Terræn.

Damp leveres fra H.C.Ørstedværket til Maskinhuset gennem underjordiske Ledninger og reduceres her dels til ca. 8 at og dels til 0,9 at.. Damp af førstnævnte Tryk bruges til Skoldning og Kogning og fordeles til Forbrugsstederne gennem et Rørnet i Tunneler og paa Terræn. Damp af sidstnævnte Tryk bruges i Maskinhuset til Tilberedning af Opvarmningsvand og varmt Brugsvand. Alt Kondensat samles - for saa vidt Dampen ikke er anvendt paa Forbrugsstedet som Aftapningsdamp til direkte Kogning eller lignende - og pumpes tilbage til Varmecentralen.

Varme leveres i de fleste Bygninger fra et fælles Vandopvarmningsanlæg i Maskinhuset. Vandet opvarmes her i liggende Modstrømsvandvarmere ved Hjælp af 0,9 at Damp og fordeles derefter ved Pumpe-tryk gennem Rørnet i Tunneler og paa Terræn. Enkelte Bygninger har Dampopvarmning.

Varmt Brugsvand tilberedes i Maskinhuset ved Hjælp af 0,9 at Damp, akkumuleres i store staaende Beholdere og fordeles gennem Rørnet i Tunneler og paa Terræn.

Kulde produceres i Maskinhuset ved Hjælp af elektromotordrevne Ammoniakkompresorer og fordeles som flydende Ammoniak til Luftkølere i de offentlige Kølehuse og i de private Lejeres Kølerum gennem

Rørnet i Tunneler.

Rørtunnelsystemet, hvis bygningsmæssige Enkeltheder er omtalt i et tidligere Afsnit, er vist i sin hele Udstrækning paa den vedføjede Plan.

Hovedtunnelen fra Maskinhuset er 4,5 m bred og 2,5 m høj og udmunder i et Fordelings- og Ekspansionskammer foran Flæskehallen. Hovedtunnelen under Rampen er paa sin første Strækning mod Øst 3,5 m bred og 2,5 m høj og fortsætter derefter som 2,5 m bred og 2,5 m høj. Sidstnævnte Dimensioner findes ogsaa i Hovedtunnelen under Rampen mod Vest. Denne fortsætter langs Randbebyggelsen for Lejere hele Flæsketorvet rundt med en Bredde af 2,2 m og en Højde af 2,5 m og udmunder igen i den østlige Tunnel paa det Sted, hvor denne skifter Dimension, og hvor der ligger et Ekspansionskammer.

Fra Hovedtunnelerne udgaar Sidetunneler langs Høkerboderne, Slagterboderne og Kødboderne i 1,5 m Bredde og 2,5 m Højde. Endvidere findes der en 1,3 m bred og 1,3 m høj Tunnel under Jernbanesporene til Talgsmelterierne, en 1,5 m bred og 2,5 m høj Tunnel under Slagtehallen i hele dennes Længde, og en 2,0 m bred og 2,0 m høj Tunnel under Flæskehallen i hele dennes Længde. Fra de to sidstnævnte udgaar endelig Krybetunneler paa tværs af Bygningerne.

Med passende Mellemlum er Hovedtunnelerne udvidet til Ekspansionskamre for Rørledningerne. Disse Kamre har gennemgaaende en Størrelse paa 20 - 25 m².

For Enden af Sidetunnelerne samt paa forskellige Steder i Hovedtunnelerne findes Nødudgange med Døre, der kun har Haandtag indvendig, og som herfra kan aabnes uden videre, medens de udefra kun kan aabnes med Nøgle. Et Par Steder er Nødudgangene udført som Lemme i Fortovet kombineret med en under Tunnelens Loft ophængt Leiter paa en saadan Maade, at Lemmen aabnes samtidig med at Leitteren ved et enkelt Haandgreb svinges i Stilling. Nødudgange findes ialt 16 Steder foruden den egentlige Adgang til Tunnelerne fra Maskinhuset. Alle Nødudgange er markeret med rødt Lys.

Paa mangfoldige Steder findes Indsugningsaabninger for frisk

Luft og Aftrækskanaler.

I Tunnelerne er der installeret ca. 150 Lampesteder samt 54 tekniske Stikkontakter beregnet for Tilslutning af f.Eks. Støvsugere, Boremaskiner og transportable Pumper. Endvidere er der installeret ca. 20 Drænpumper og Kondensatpumper.

Som Armatur er der anvendt et asymmetrisk Gadelysarmatur, der giver et godt Lys i Tunnelens Længderetning, saaledes at man har kunnet nøjes med at anbringe Armaturerne med en indbyrdes Afstand af ca. 10 m.

Alle Rørophængninger i Tunnelerne, ligesom iøvrigt ogsaa i Maskinkælderen og andre Steder, sker ved Hjælp af de i Væg og Loft indstøbte Jordahlskiner. Rørbærerne fastspændes til disse ved Bolte med et aflangt Hovede, som indføres i Skinnernes Længdespalter og derefter drejes 90°. Anbringelse af Bæringer, senere Flytninger o.s.v. sker derved overordentlig let og hurtigt.

Hovedledningssystemet for Koldt Vand bestaar i en 4" Ringledning, som ligger i hele Hovedtunnelens Længde og i Ringtunnelen langs Virksomhedsbygningerne. Ringledningen forsynes gennem 1 Stk. 6" Stik fra Halmtorvsgade og 2 Stk. 4" Stik fra Halmtorvet og er desuden paa 3 Steder forbundet med det gamle Ledningsnet paa Kvægtorvet, som igen har 3 Stik fra Gadenettet. I hvert Stik er indbygget Hovedvandmaaler.

Ledningerne i Tunnelerne er udført af galvaniserede Staalrør samlet med Flanger, og Afgreningerne foretages ved Hjælp af svejste galvaniserede T-Stykker. I Ledningsnettet er paa passende Steder indbygget Skydeventiler, saaledes at man i Tilfælde af Reparationer o.lign. kan afspærre mindre Strækninger ad Gangen.

Ledningerne er uisolerede og malet med blaa Farve.

Hovedsystemet for Damp udgaar fra en Fordeler i Maskinhuset som 3 Stk. 5" Ledninger, hvoraf den ene fører direkte til Slagtehallen og derfra i mindre Dimension til forskellige Bygninger paa Terrænet, medens de 2 andre fører hver sin Vej gennem Ringtunnelen og forenes, saa de danner en 5" Ringledning, der i Hovedsagen fører

Damp til Lejerne.

Dampledningerne er udført af svære sømløse Staalrør og er samlede ved Svejsning. Ved Ventiler, Damptørrere og lignende Tilslutninger er anvendt svære Staalflanger.

I de fleste Ekspansionskamre findes anbragt svejste Damptørrere med tilhørende staaletøbte Vandudladere. Damptørrerne er fastspændt i et indstøbt Stativ og paa begge Sider forsynet med Ekspansionslegemer, som enten er Folderørsbøjninger eller Metalslange-Kompensatorer. Midt imellem Ekspansionskamrene er Fastspændinger. Paa passende Steder i Ledningsnettet er indbygget staaletøbte Skydeventiler for sektionsvis Afspærring.

For ikke at anbringe flere Stutse paa Hovedledningen end højst nødvendigt tages de enkelte Stik til Lejerne ikke direkte fra Ringledningen, men fra sekundære Dampledninger, som udgaar fra Ringledningen i Nærheden af Fixpunkterne. Foruden disse sekundære Ledninger finder der Afgreninger Sted til Sidetunneler og Jordkanaler. Alle Afgreninger er forsynet med Afspærringsventil umiddelbart ved Hovedledningen.

Dampledningerne er isolerede med Kieselgur og malede med orange Farve.

Svarende til de omtalte 3 Stk. 5" Dampledninger findes 3 Stk. 2½" Ledninger for Kondensat, som udmunder i Maskinhuset i et Samlestykke, hvorfra en 4" Ledning fører til den i Beholderrummet anbragte Kondenskasse.

Kondensledningerne er udført af Kobberrør med Støbejernsflanger og T-Stykker og har Fastspændinger, Ekspansionsbøjninger og Mellemafspærringer ligesom Dampledningerne.

Kondensatet fra Lejerne føres gennem sekundære Kondensledninger til Samlekasser opstillet i Ekspansionskamrene og trykkes herfra af automatiske Kondensvandspumper ind paa Hovedledningerne.

Da meget Kondensat, bl.a. det der kommer fra de i Kølehusenes Luftkølerkasser installerede Varmeflader for Aftøning af Rim, er for varmt til at gaa direkte til Ekspansionskamrenes Kondenskasser og

-pumper, er der flere Steder i Tunnelen anbragt Kondensskølere med Rørbundter, hvor det paagældende Kondensat nedkøles ved Hjælp af Cirkulationsvandet fra Brugsvandssystemet.

Kondensledningerne er isoleret med Kieselgur og malet med grøn Farve.

Hovedsystemet for Opvarmningsvand udgaar fra 2 Fordelere i Maskinhuset som 3 Stk. 6" Fremledninger og 3 Stk. 6" Returledninger. Et Sæt af disse Ledninger føres gennem Tunnelen til Slagtehallen, hvorfra de fortsætter i Jorden til Bygningerne paa det gamle Kvægtorvs Terræn. De resterende 2 Sæt føres hver sin Vej gennem Hovedtunnelen og forenes, saa de udgør et Sæt 6" Ringledninger, hvorfra hovedsagelig Lejerne forsynes.

Ledningerne er udført af svære sømløse Staalrør og samlet ved Svejsning, og de har Fastspændinger, Ekspansionsbøjninger og Mellemafspærringer ligesom Dampledningerne.

Lejernes Varmeanlæg er delt i 12 Grupper, og hver Gruppes Streng forsynes fra sekundære Fordelingsledninger, som udgaar fra Ringledningerne i Nærheden af Fixpunkterne.

Ledningerne for Opvarmningsvand er isoleret med Kieselgur og malet med rød Farve.

Ledningerne for varmt Brugsvand udgaar fra 2 Fordelere i Maskinhuset som 3 Stk. 3½" Fremledninger og 3 Stk. 1½" Cirkulationsledninger. Ledningerne følger Opvarmningssystemets Hovedledninger, er udført som disse og har Fastspændinger, Ekspansionsbøjninger og Mellemafspærringer som disse. Cirkulationsledningerne er forbundet med de tidligere omtalte Kondensskølere, hvorved Cirkulationsvandet faar en Forvarmning inden Vandvarmerne i Maskinhuset.

Stikledninger til Lejere er direkte svejst paa den 3½" Ringledning, og der føres normalt ikke Cirkulationsledning til de enkelte Lejeres Installation.

Ledningerne er isoleret med Kieselgur og malet med lilla Farve.

Hovedsystemet for Kulde udgaar fra 2 Fordelere i Maskinhuset som 6 Stk. 2" Vædskeledninger til Fordelingskammeret foran Flæske-

hallen, hvorfra Ledningerne dels fordeler sig til de offentlige Kølehusenes Luftkølerum og dels fortsætter i en 2" Ringledning, der hovedsagelig forsyner Lejerne.

Fra Maskinhuset udgaar endvidere fra 2 Fordelere 6 Stk. 7" Sugeledninger, der i det ovennævnte Forgreningspunkt dels fordeler sig til de store Luftkølerum i Dimensionerne 7" - 4" og dels fortsætter i en 6" Ringledning svarende til den nævnte 2" Vædskeledning.

I Maskinhusets Kompressor anlæg er gennemført en Todeling, saaledes at Rørsystemet i Maskinhuset er symmetrisk med 2 Kompressorer paa hver Side. De 2 Sider kan afspærres fra hinanden eller kobles sammen efter Behag, og hver Side for sig kan forsyne hele Ledningsnettet med Kulde eller Driften kan adskilles, saaledes at de offentlige Kølehuse og Lejerkøleanlægene kan forsynes fra hver sin Halvdel af Kompressor anlæget, og der kan om ønskes arbejdes med forskellige Driftsforhold i de 2 Halvdele.

Parallelt med Suge- og Vædskeledningerne findes et System af Tomsugningsledninger, bl.a. en $1\frac{1}{2}$ " Ringledning, som udgaar fra Maskinhusets Tomsugningskompressor.

Alle Ledningerne er udført af svære sømløse Staalrør og samlet ved Svejsning eller ved svære Staalflanger. Der findes Fastspændinger, Ekspansionsbøjninger og Mellemafspærringer som for Dampledningerne, og i nogle Ekspansionskamre er tillige anbragt Manometre og Termometre. Vædskeledningerne er lagt uden Fald, hvorimod Sugeledningerne har Fald mod Maskinhuset.

Stik til de enkelte Lejere er taget direkte fra Vædske- og Sugeledningerne og forsynet med Afspærringsventil umiddelbart ved Afgreningerne. Hver Lejer for sig og hvert enkelt Afsnit af Vædske- og Sugeledningerne er forbundet til Tomsugningsledningerne og kan tømmes for Ammoniak i Tilfælde af Reparationer uden at forstyrre den øvrige Drift.

Sugeledningerne er isoleret med Tjærekomposition, Tjærepap, Korkskaale, Korkstave, Filt, Asfaltfilt og Kløtzellærred, paaført i 8 - 10 Lag efter Ledningens Dimension. Tomsugningsledningerne er

isoleret med de samme Materialer i 7 Lag. Vædskeledningerne er isoleret med Tjærekomposition, Tjærepap, Filt, Asfaltfilt og Kløtzellærred, paaført i 6 Lag. Flanger, Ventiler, Bærebøjler, Termometerstutse o.lign. er isoleret med særlige Opbygninger af de nævnte Materialer. Hvor Flanger eller Ventiler paa forskellige Rør ligger nær hinanden, har det ofte været nødvendigt at lade Isoleringerne vokse sammen i store Blokke omfattende alle Rørene.

Alle Kuldeledningerne er malet med hvid Farve.

Forsyningen med Elektricitet til de offentlige Bygninger sker gennem Hovedkabler, som fra Transformatorerne i Maskinhuset er ført frem i Tunnelerne dels under Bøjler og dels i en støbt Kabelbakke. Endvidere findes der Kabelbakker for Telefonselskabets Hovedkabler og for Forbindelseskabler til de fjernvisende Instrumenter.

Forsyningen med Gas tænktes oprindelig ogsaa at foregaa gennem Tunnelerne, men af Hensyn til Eksplosionsfaren gik man efter Aftale med Gasværkernes Ingeniørkontor over til at udføre Hovedledningerne som Jordledninger.

Hovedledningssystemet bestaar af en 6" Ledning, der er lagt i en Afstand af ca. 2 m fra Tunnelen langs Bygningerne for Forskellige Virksomheder, i hvilke Bygninger Gas benyttes til Rengøring og Kogning i ret stor Udstrækning.

Den 6" Hovedledning forsynes fra tre 6" Stik igennem Slagter-, Høker- og Kødboderne.

Da man paa det Tidspunkt, hvor Gasledningerne med tilhørende Stik skulde lægges, endnu ikke kendte de enkelte Lejeres Placering og Forbrug, og da man maa forvente, at der i Fremtiden vil ske Ændringer i Lejemaalene og dermed i Gasforbrugene, blev der ved hveranden Søjle (for hver 12 m) indført et 3" Stik, saaledes at man er i Stand til at dække ethvert rimeligt Gasforbrug. For at undgaa Gasstoppaner i Tunnelen eller i Kælderen hos Lejerne er Hanerne anbragt i 1 m Nedgangsbrønde i Flasketorvet.

Elektricitet og Gas til Lejerne maales paa sædvanlig Maade og betales direkte til Belysningsvæsenet. Den i Steffensens Fabrik an-

bragte Gasmaaler er paa 200 m³ og er den største tørre Maaler, som Københavns Belysningsvæsen har anbragt hos Konsumenter.

Koldt og varmt Vand, Damp, Varme og Kulde til Lejerne betales til Torrevæsenet efter Maaler. (Herfra dog naturligvis undtaget enkelte Taphaner for koldt og varmt Vand og Damp, hvor man nøjes med at afregne med særlige Hanaefgifter). Maalerne er anbragt i Tunnelerne, samlede i Grupper for de enkelte Lejere, saaledes at de er let tilgængelige for Maskinpersonalet for Eftersyn og Aflæsning.

Koldt og varmt Vand maales i Vingehjulsmaalere, henholdsvis af Bopp & Reuters og af Meineckes Fabrikat.

Damp maales som Kondensat i roterende Tromlemaalere af Siemens' Fabrikat. Da de fleste Lejere imidlertid bruger en Del af Dampen til direkte Kogning, bliver det tillige nødvendigt for disses Vedkommende at indskyde Dampmaalere, hvortil er benyttet Fabrikatet Kent ("Rotary"). Kondensmaalere kan ikke spares, selv hvor Dampmaalere findes, da Betalingen for Dampen er forskellig, eftersom Kondensatet leveres tilbage eller ikke.

Kulde maales som flydende Ammoniak i særlige Ammoniakmaalere, som ligeledes er af Fabrikatet Kent. Da Kuldeforbruget er ret konstant, er man dog for de fleste Lejere gaaet over til at afregne med faste Aarsafgifter for Kølerum.

Varme, leveret i Form af varmt Vand, maales for en Gruppe Lejere ad Gangen ved en Woltmann-Maaler indskudt i Returledningen samt en Dobbelttermograf af Fabrikatet Cambridge. Indenfor de enkelte Grupper fordeles den maalte Varmemængde paa Lejerne efter Calorius-Maalere.

Hvor der fra Rørtunnelerne udgaar kortere Stikledninger gennem Jorden, er disse anbragt i Betonkasser og isolerede ved udstøbt Cellebeton. Der er dog samtidig i en af Gaderne nedlagt nogle uisolerede Rørlængder direkte i Jord, som indgaar som Led i Centralvarmeforbindelsen til de ældre Bygninger. Disse Rørstrækninger var under Byggearbejdet midlertidigt forbundet til en særlig lille Vandvarmer med tilhørende Cirkulationspumpe og forsynet med Instrumen-

ter til Kontrol med Varmetabet til Jord, saaledes at selve den tørre Jords Isoleringsevne kunde undersøges.

Hovedentreprisen i Tunnelerne overtoges af Firmaet Storm Hansen og Co., som har udført og isoleret Hovedledninger, Stikledninger og Maalerpartier for Damp, Kondensat, Opvarmningsvand, varmt Brugsvand og Kulde. Desuden har der været talrige mindre Entrepriser og Leverancer.

MASKINHUS.

I Maskinhusets store Maskinsal findes Ammoniakkompressorerne samt en Tomsugningskompressor og Cirkulationspumper for Opvarmningsvand, varmt Brugsvand og Kølevand. Endvidere 2 Stk. Jævnstrømsdynamoer, Høj- og Lavspændingsfordelingsanlæg og Tavler for registrerende Instrumenter. I Kælderen under Maskinsalen findes Hjælpe-maskineri og paa det flade Tag er Køleanlæggets Overrislings-Fordampnings-Kondensator anbragt. I den fra Maskinhuset udgaaende lavere Fløj findes Værksteder, Kontorer og Opholdsrum for Maskinpersonele, Transformatorrum, Magasiner m.m. samt Beholderrummet, hvor Dampreduktions- og Fordelingsarrangementet samt Vandvarmere og Beholdere for Opvarmningsvand og varmt Brugsvand findes. Fra Beholderrum og Maskinsal føres Rørene gennem Maskinkælderen til Rørtunnelsystemet. Tunnelen rummer ved Udgang fra Maskinhuset 33 Rør i Størrelse fra $1\frac{1}{2}$ " til 7".

Kompressor anlæget i Maskinsalen bestaar af 4 Stk. Ammoniakkompressorer à 500.000 Kal/Time (ved $\div 15^{\circ}$ i den fordampende Ammoniak, $+ 30^{\circ}$ i Kondensatoren og $+ 15^{\circ}$ efter Efterkøleren), og der er Plads i Maskinsalen til Udvidelse med yderligere 2 Stk. Aggregater. Hvorvidt denne Udvidelse vil ske snart eller i en fjernere Fremtid, er umuligt at sige, da dette ganske vil afhænge af Købbyens almindelige Udvikling i de kommende Aar. Viser det sig imidlertid nødvendigt at skride til Udvidelse af Kompressor anlæget allerede i en nær Fremtid og dermed beslaglægge den sidste Plads i Maskinsalen, er Udvidelse paa længere Sigt dog ikke udelukket, idet Bygningen er projekteret og placeret saaledes, at der kan føjes et Fag mere til Maskinhusets østre Ende.

Efter at Enhedsstørrelsen 500.000 Kal/Time var fastslaaet, var det givet, at der maatte regnes med Stempelkompressorer, da de roterende Kompressorer paa daværende Tidspunkt endnu ikke regnedes driftssikre i Størrelser under ca. 1.000.000 Kal./Time. Der regnedes derfor under Projekteringen med staaende flercylindrede hurtiggaaende Kompressorer. Ved det endelige Udbud fremkom imidlertid et Tilbud

fra A/S Atlas paa en 1-cylindret liggende hurtiggaaende Type (Type HH), der forbandt den gammelkendte liggende Types Fordele med en forholdsvis lav Pris, der nærmede sig til den staaende, hurtiggaaende Types. Man valgte derfor den liggende, hurtiggaaende Maskine. Det er første Gang A/S Atlas har bygget denne Type i saa store Enheder, men man har ikke haft Grund til at fortryde Valget.

Hver Kompressors Cylinderdimensioner er 400 mm Ø x 400 mm, Omdrejningstallet $n = 204/\text{Minut}$, Kraftforbruget 229 HK og Vægten 9500 kg. Den er konstrueret for Drift med overhedet Ammoniakdamp og er forsynet med automatisk Indsprøjtningsventil til Vedligeholdelse af næsten konstant Temperatur i Trykrør; langs Cylinderomkredsen findes 12 Stk. lette Pladeventiler; Krumtaphus og Krydshovedføring er olietæt lukket og alle bevægende Dele tryksmøres ved en Tandhjuls-Oliepumpe drevet fra Krumtapakslen. Olien suges fra Bunden af Krumtaphuset og trykkes gennem Filtre, som kan udveksles under Gang, til Slidstederne. Stempelstangs-Stopbøsningen smøres ved et særligt Tryksmøreapparat med frisk Olie.

Den ene Kompressor er forsynet med en automatisk Kapacitetsregulering af Proells Patent, som holder Sugetrykket praktisk talt konstant. Regulatoren holder ved Hjælp af Olietryk fra en lille Tandhjulspumpe Kompressorens Sugeventiler aabne under en større eller mindre Del af Trykslaget, og Oliefordelingen styres fra en følsom Trykregulator, som er i Forbindelse med Kompressorens Sugeledning. Ved en Haandindstilling kan den normale Sugetemperatur $\div 15^{\circ}$ forandres mellem $\div 10^{\circ}$ og $\div 20^{\circ}$. Desuden er en Kompressor forsynet med en Haandregulering i 8 Belastningstrin, nemlig ved en Gliderventil i Bagdækslet, hvorved denne Cylinderende kan indstilles til 4 forskellige Trin, samt ved frastillelige Sugeventiler i Cylinderens Forende, saaledes at denne Ende kan slaas helt fra. Ved en Kombination mellem Indstilling af Forende og Bagende kan der saaledes skabes Indstilling for 8 forskellige Belastningsgrader. De to sidste Kompressorer endelig arbejder med normale Ventiler uden Frastilling.

Kompressorerne trækkes af 260 HK 6000 Volts Asynkronmotorer med Kortslutnings- og Børsteløftningsmekanisme, hvis Rotorer er fastkilet paa Krumtapakslerne.

Ved hver Kompressor er opstillet en Manøvrepu^lt, hvor de vigtigste Instrumenter for Maskinernes Igangsætning og Kontrol er anbragt. Pulten er udført i rustfri Staalplade, og alle Styreledninger er indstøbt i skjulte Rør i Gulvet. Den olieafbryder for Motoren er anbragt i Kælderen, og Kædetræk fører fra Pultens Haandhjul til Igangsætterens Aksel. Indkobling af Olieafbryderen til hver Maskine sker ved Fjernkobling ad elektrisk Vej, og der er ved Hjælp af Særkontakter paa Børsteløftningsmekanismen og Igangsætteren etableret elektrisk Spærring, saaledes at en fejlagtig Igangsætning umuliggøres. Højspændingskablet til Motoren er indtrukket i indstøbte Rør og afsluttet i en Kabelendemuffe i Kælderen direkte under Motorens Stator, saaledes at der i selve Maskinhallen overhovedet ikke findes synlige Rør eller Kabler.

I Manøvrepu^ltten er bl.a. indbygget et Manometer, som har Forbindelse med Ammoniakkompressorens Trykside, og som ved Trykstigning over en indstillet Grænse slutter en Strøm over et Faldklaprelæ til en Sirene. Naar Relæet afstilles, holder Sirenen op at tude, men en rød Mærkeplade vil stadig markere, at Trykket er oversteget, indtil Maskinen er efterreguleret.

Paa Maskinhusets flade Tag er anbragt Køleanlæggets Overrislings-Fordampnings-Kondensator, som er delt i 3 Afsnit, svarende til 3 Kompressorer, idet 1 Kompressor altid paaregnes holdt i Reserve. Der er Plads til 2 Afsnit mere, svarende til Udvidelse i den nuværende Maskinsal med 2 Kompressorer. Hvert Afsnit er delt i 2 Sektioner á 7 Planer á 360 m 34/42 mm sømløse Rør. Under de enkelte Planer er anbragt Rammer med $1\frac{1}{2}$ m høje galvaniserede Traadnet til Gradering af Kølevandet, og over Planerne ligger Støbejerns Rislekasser med Laag. Der findes Løbebro foroven og forneden i Bygningens Længdemidterplan og Sidebroer mellem de enkelte Sektioner. Kondensatoren er udført af Armco-Staal, hvilket betød en Merpris paa ca. 20 %,

men sikkert vil give stor Besparelse i Udgiften til Vedligeholdelse ved Rensning og Maling. Alle Ammoniak- og Vandrør er af Hensyn til Faren for Lynnedslag indbyrdes kortsluttet ved svære Kobberskinner, som igen er jordforbundet paa begge Sider af Maskinhuset. Kølevandet fra Efterkøleren er ført som Spædevand til Kondensatorens Vandbakker. Hele Kondensatoren er omgivet af 5 m høje Træjalousier. Vandbakkernes Konstruktion er nærmere omtalt i et andet Afsnit.

Alt Hjælpemaskineri i Maskinsal og Kælder og alle forbindende Rørledninger er dimensioneret tilstrækkeligt stort til en Udvidelse af Anlægget til 6 Kompressorer. I Maskinsalen findes:

1 Stk. Tomsugningskompressor, som er en 1-cylindret vertikal enkeltvirkende Kompressor af Type E med 360 Omdr./Minut og er direkte koblet til en 20 HK aaben Slæberingsmotor.

3 Stk. Cirkulationspumper for Kondensator-Kølevand a $400 \text{ m}^3/\text{Time}$, hver med 250 mm Suge- og Trykstutse og direkte koblede 25 HK Kortslutningsmotorer med Stjerne-Trekant-Omskifttere.

I Kælderen under Maskinsalen og i den derfra udgaaende Rørtunnel er af Hjælpemaskineri anbragt:

2 Stk. Vædskeseparatorer á 4000 mm x 1650 mm Ø med tilhørende fælles Samlebeholder med Svømmerventil, hvorfra Vædskepumperne suger.

3 Stk. Vædskepumper á 3000 l/Time. Pumperne er vertikale indkapslede Stempelpumper med Akselpakdaaser og Vindkedler og trækkes af $2\frac{1}{2}$ HK kapslede regulerbare Jævnstrømsmotorer.

2 Stk. Olieudskillere a 2000 mm x 600 mm Ø med tilhørende Samlebeholder, hvorfra den udskilte Olie afdampes til Sugeledningen inden Aftapningen.

1 Stk. Efterkøler, bestaaende af 6 Planer a 8 svejste Dobbelt-rør. De indre Rør - Vandrørene - er 38/48 mm med Støbejerns Returbøjninger, de ydre Rør 64/70 mm Kedelrør.

2 Stk. liggende Recipienter á 3000 mm x 800 mm Ø med Vædskestandsglas.

2 Stk. Kontrolapparater, System Glaesel, til Aflæsning af An-

lægets Ydeevne.

Hele Kompressor anlæget med alt tilhørende Hjælpemaskineri er leveret af A/S Atlas. Af dette Firmas Underentreprenører maa nævnes A/S Titan (Kompressormotorerne), Ingeniørforretningen Trium (Cirkulationspumper) og Ths. B. Thrige (mindre Motorer); over hele Maskinsalen spænder en 7,5 ts Løbekran, som er leveret af Lindholm og Lindholm.

Det totale Ammoniakinhold i Kompressor anlæg, Hovedledninger og Luftkølere er ca. 12 ts.

I Maskinsalen er desuden anbragt:

2 Stk. Cirkulationspumper for Opvarmningsvand á $200 \text{ m}^3/\text{Time}$ med 150 mm Stutse. Den ene Pumpe er direkte koblet til en 20 HK aaben Kortslutningsmotor, den anden til en 15 HK Dampturbine, hvis Spildedamp bruges til Forvarmning af Brugsvand.

2 Stk. Cirkulationspumper for varmt Brugsvand á $20 \text{ m}^3/\text{Time}$, direkte koblet til 3 HK aabne Kortslutningsmotorer.

2 Stk. 25 kW 220 Volts Jævnstrømsdynamoer, hvoraf den ene er direkte koblet til en 40 HK aaben Slæberingsmotor og den anden til en 40 HK Dampturbine, hvis Spildedamp bruges til Forvarmning af Brugsvand. Dette Jævnstrømsanlæg kan levere Strøm til et Nødbelysningsanlæg i Maskinhus og Rørtunneler, til Vædskepumpernes Jævnstrømsmotorer, som skulde være regulerbare indenfor meget vide Grænser, til Olieafbrydernes Indkoblingsmagneter samt til den ene af Reduktionsventilernes Oliepumper, som skal kunne arbejde, selv om Vekselsstrømsforsyningen svigter, da Dampleveringen ellers ogsaa afbrydes. Det blev nødvendigt at lave denne særlige Jævnstrømsforsyning, fordi Belysningsvæsenet fremtidig vil undgaa al Jævnstrømsforsyning i det paagældende Kvarter.

Høj- og Lavspændingsfordelingsanlægene, henholdsvis 9 og 13 indkapslede Felter af Fabrikat Reyrolle - Laur. Knudsen. I Kælderen under Højspændingsanlægget findes et Kabelkammer, hvor de indkomende Højspændingskabler føres ad Væg fastgjort til vandret indstøbt Jordahlsskiner og direkte op i Olieafbrydernes Kabelendemuffer.

Instrumenttavler med indicerende og registrerende Instrumenter til Kontrol med hele Driften. Tavlerne er udført i rustfri Staalplade og inddelt i 8 Felter, hvori Instrumenterne er forsænket anbragt, og de rummer Termografer, Manografer, Damp-, Vand- og Elektricitetsmaalere, endvidere et Fjerntermometeranlæg med Omstilling til 20 Maalesteder i Haller, Kølerum, Transformatorer m.m., en Fjernmanograf til Kontrol af Damptrykket i Yderpunkter af Systemet og en Fjerntermograf og -hydrograf til Optegning af Temperatur og Fugtighedsgrad paa forskellige Steder i Kølerum.

Til Dampmaalerne og Fjernmaaleinstrumenterne benyttes en Driftsspænding af 36 Volt Jævnstrøm. Denne Strøm leveres normalt af en compounderet Omformer, og som Reserve staar et Akkumulatorbatteri paa 54 Amperetimer, der holdes i opladet Tilstand ved Hjælp af en Glødekatodeensretter. Denne Strømforsyning benyttes endvidere til Ur- og Telefonanlæg.

Alle Rør og Ledninger til og fra Maskinaggregaterne i Maskinsalen er straks ført gennem Gulvet, saaledes at Arrangementet i Salen bliver saa simpelt og overskueligt som muligt. Alle blanke Dele i Salen er forkromede eller udført i rustfrit Staal. Alle Motorer er paabygget Amperemeter og Start-Stop-Afbryder, saaledes at Betjeningen udelukkende sker ved den paagældende Maskine, idet Start-Stop-Afbryderen indlægger de automatiske Motorskabe anbragt paa et centralt Sted i Kælderen.

Fra Maskinhuset udgaar en lavere Fløj, som rummer:

Maskinværksted, Smedie, Magasiner m.m.

Kontorer og Opholdsrum for Maskinpersonalet.

Transformatorrum, hvori er anbragt 2 Stk. 300 kVA Transformatorer 6000/127 Volt, leveret af Ths. B. Thrige.

Garagekælder for Elektrokarer, som benyttes til forskellig Transport paa Terrænet. I Kælderen findes Ladeaggregat til Opladning af Karrernes Batteri om Natten.

Beholderrum, hvori foregaar Reduktion og Fordeling af Dampen samt Tilberedning af Opvarmningsvand og varmt Brugsvand.

Transformatorerne er anbragt i Underetagen med Døre direkte ud til det Frie. Højspændingskablerne til Transformatorerne er indtrukket i Rør fra Reyrollefelterne, og Lavspændingskablerne er indtrukket i Rør til et Lavspændingskabelkammer direkte under Olieafbryderanlægget for de afgaaende Fordelingskabler. Hver Transformator har en Olieafbryder, saavel paa Højspændings- som Lavspændingssiden, og disse er indbyrdes elektrisk afspærrede, saaledes at hvis Olieafbryderen paa Højspændingssiden bliver afbrudt, udkobler den automatisk Lavspændingsafbryderen, ligesom denne ikke kan sluttet, før den tilsvarende Højspændingsolieafbryder er indkoblet.

Transformatorerne er yderligere beskyttet ved Strømrelær og Buchholzrelær paa Højspændingssiden, samt ved Strømrelær paa Lavspændingssiden. Hver Transformator forsyner normalt 5 afgaaende Fordelingskabler, hver beskyttet ved en Olieafbryder med Strømrelær, men ved Hjælp af en indbygget Ledningsadskiller kan enhver af de to Transformatorer levere Strøm til samtlige afgaaende Kabler. Spændingen paa Lavspændingssiden er valgt til 127/220 Volt af Hensyn til de mange Installationer i fugtige Rum, der er tilsluttet Anlægget. Den samlede tilsluttede Effekt paa Lavspændingssiden er:

ca. 3500 Lampesteder, ca. 700 HK fordelt paa ca. 190 Motorer og ca. 60 kVA elektrisk Komfur m.m.

Alle Ledninger og Kabler til Lavspændingsinstallationen er indtrukket i indstøbte Rør, saaledes at ogsaa denne Del af Installationen er udført skjult. I Stedet for Marmorfordelingstavler for Lys er der i Væggene indstøbt vandtætte Hovedafbryderkasser, hvori de indstøbte Rør er forskruet.

Dampen leveres som tidligere nævnt fra H.C. Ørstedværket gennem 3 Fjernledninger, nemlig 1 Stk. 6" og 2 Stk. 8" Ledninger. Den 6" Ledning fører Højtryksdamp, idet den forsynes direkte med Værkets Kedeltryk 25 at. Trykket reduceres i Beholderrummet til ca. 8 at, og Dampen fordeles til den udgaaende Højtryksringledning i Tunnelen samt til de dampdrevne Reserveaggregater (Omformer og Pumpe) i Maskinsalen. Den ene 8" Ledning fører saakaldt "Lavtryksdamp", som

passerer en Husturbine paa Elektricitetsværket, men som dog meget godt ved smaa Forbrug kan have mere end 8 at Tryk ved Ankomst til Købbyen. Denne Damp reduceres til 0,9 at Tryk og fordeles til Vandvarmere for Opvarmningsvand og Brugsvand. Den anden 8" Ledning endelig er Reserve og kan føre baade Højtryks- og "Lavtryks"-Damp. Fjernledningerne, som er udført af Belysningsvæsenet, er lagt af autogensvejste sømløse Staalrør (Kondensledninger af Kobberrør) og adskiller sig ikke væsentligt fra de tidligere ved Varmecentralerne lagte, selv om de høje Tryk naturligvis har stillet særlige Krav. Det vanskeligste Punkt ved Ledningsførslen var Passagen af Jernbaneterrænet, hvor Opgaven dog løstes ved Hjælp af Gasværkets gamle Kulbro, som er blevet staaende tilsyneladende umotiveret tilbage.

Al Damp maales i Dampmaalere af Elektroflos Fabrikat. Alt Kondensat maales i roterende Tromlevandmaalere af Siemens' Fabrikat og pumpes derefter tilbage til Værket af 3 Stk. automatiske Kondensvandspumper med 3 HK aabne Kortslutningsmotorer.

Vandvarmere for Opvarmningsvand (3 Stk. á 40 m²) samt Hurtigvandvarmere for Brugsvand (2 Stk. á 20 m²) er af almindelig liggende Type med haarnaaleformede Dampslanger. Vandvarmerne for Opvarmningsvand er med Dispensation fra Arbejds- og Fabriktilsynet forsynet med 4½" Sikkerhedsventiler, da det i det meget komplicerede Anlæg var umuligt paa sædvanlig Maade at opfylde Fordringen om uaf-lukkelig Forbindelse mellem Vandvarmere og Ekspansionsbeholder. For Brugsvand findes desuden 3 staaende Beholdere, 2 Stk. á 28 m³ (fabrikeret af gamle Dampkedler) med spiralformede Dampslanger og 1 Stk. á 12 m³, saaledes at der kan akkumuleres store Mængder varmt Vand. I den 12 m³ Beholder forvarmes Brugsvandet ved Hjælp af Kondensatet, der inden Tilbagepumpningen til Værket passerer en Slange i denne Beholder. En første Forvarmning finder endelig Sted i en særlig lille Beholder ved Hjælp af Kondensat fra Højtryksvandudlad-derne, men dette Arrangement har dog mindre til Hensigt at forvarme Brugsvandet end at afkøle dette Kondensat, der er meget varmt. Alle Beholderne og Vandvarmerne er beskyttet mod Tæringer og Stenaflejrin-

ger paa Varmefladerne ved Cumberlandsystemet idet der er indbygget Aluminiumsanoder, hvorfra en svag Jævnstrøm stadig sendes til Beholderskallen og Varmefladerne. Alle Ventiler for Højtryksdamp er Parallelskydeventiler af Fabrikat Dewrance, medens der til Lavtryksdamp og Vand er benyttet Weilbach og Cohns danske Ventiler. Reduktionsventilerne er svenske Armas-Ventiler, der styres ved Olietryk fra to smaa Tandhjulspumper a 0,75 HK, hvoraf den ene trækkes af en Kortslutningsmotor og den anden, som tidligere nævnt, af en Jævnstrømsmotor. Disse Pumper er anbragt paa et centralt Sted i Kælderen sammen med Omformeren for Cumberlandsystemet (10 Volts Jævnstrøm) og den tidligere nævnte Omformer for Instrumenter m.m. (36 Volt Jævnstrøm) samt det til sidstnævnte hørende Batteri. Ved Fjernledningernes Indførsel i Beholderrummet er anbragt et Sæt Elektroventiler, Fabrikat A.B.C. (østrigsk), som i Tilfælde af Rørbrud kan lukkes fra en Trykknop i Maskinsalen. Disse Ventiler har tillige Forbindelse til Maksimums- og Minimumskontakter paa forskellige Manometre og kan derved fungere automatisk baade ved pludselige Trykstigninger (hvis Reduktionsventilerne svigter og Sikkerhedsventilerne ikke kan tage al Dampen) og ved pludselige Trykfald (ved Rørbrud).

Temperaturerne af Opvarmningsvand og varmt Brugsvand reguleres automatisk ved Clorius-Ventiler i Damptilgangsledningerne og (for Brugsvandets Vedkommende) ved en Clorius Blandebeholder og Blandeventil, som automatisk opblander varmt Vand fra Akkumuleringsbeholderne og koldt Vand til den ønskede Temperatur. Opvarmningssystemets Ekspansionsbeholder er paa 9000 l og er anbragt paa et Stativ paa Maskinhusets Tag over Kondensatoren, isoleret mod Frost med Cellebetonplader. Beholderen er forsynet med Cirkulationsledning, og Overløbet er ført ud over Kondensatorens Vandbakker, saaledes at Overløbsvandet kan indgaa som Spædevand i Køleanlægget i de Perioder, hvor begge Anlæg er igang samtidigt.

SLAGTEHAL.

Slagtehalsbygningen indtager et Gulvareal paa 2875 m², hvoraf selve Slagtehallen udgør ca. 2000 m².

Langs Hallens to Sider grupperer sig forskellige Rum til Tarmrensning, Skoldning af Hoveder, Maveudtømmning, altsammen med direkte Indgang fra selve Slagtehallen. Endvidere findes her Lokaler for de vagthavende Dyrlæger, Skydere og Schæchtere samt de fornødne Toiletter. I en Etage herover findes ligeledes Tarmrenserier samt Omklædnings-, Bade- og Spiselokaler for de i Slagtehallen og Tarmrenserierne beskæftigede Arbejdere.

Selve Slagtehallen er opført som een stor Hal, hvor al Slagtning af Storkreaturer, Heste, Smaakreaturer og Jødeslagtning foregaar Side om Side, og hvor Eksportslagtning foregaar Side om Side med Hjemmeslagtning. At indføre een stor Slagtehal var en meget stor Ændring af de bestaaende Forhold, idet man tidligere havde en særlig Hal for Eksportslagtning og særlige Haller for Hjemmeslagtning, der igen var delt i Haller for Storkreaturer og Haller for Smaakreaturer, samt en særlig Hal for Jødeslagtning. Ved denne Ordning kunde det ske, at f.Eks. Eksporthallen ikke blev benyttet, medens Hallerne for Hjemmeslagtning var stærkt overbelastede, eller omvendt.

Med den nye Ordning har man den Fordel, at man til enhver Tid kan variere Størrelsen af de Arealer, som Slagtning til Eksport og Hjemmeslagtning eller Slagtning af Stor- og Smaakreaturer kræver.

Lokalerne for den videre Behandling af Tarme, Hoveder og Maver etc. har som tidligere nævnt direkte Indgang fra Slagtehallen, og man har paa denne Maade opnaaet de mindst mulige Transportafstande for disse Ting og samtidig undgaaet den ved Transporten uundgaaelige Tilsudsning af udendørs Arealer, hvilket maa siges at betyde et stort Fremskridt i hygiejnisk Henseende.

I saa Henseende fortjener Udtømmning af Maverne en særlig Omtale. Tidligere skete dette i det saakaldte Gødningshus, der laa ud mod Ingerslevsgade. Hertil blev alle Maver fra de forskellige Slagtehaller transporteret i smaa aabne Vogne, selv fra de fjerneste

Haller ud mod Halmtorvet (den nuværende Fragtmandshal). I Gødningshuset blev Maverne tømt for Indholdet, og Kommunen entreerede med private Aftagere af dette Indhold, men da Gødningsværdien er meget ringe, har det aldrig været muligt at faa nogen Betaling derfor.

Nu bringes Maverne direkte ind i det saakaldte Maveudtømningsrum, hvor de straks skæres op og tømmes ud i et særligt formet Bassin med skraa Sider og kontinuert Vandskylning. Afløbet fra Bassinet er ført direkte paa en 63 x 94 cm Hovedkloak, og Indholdet gaar saaledes sammen med rigelig Vandtilførsel direkte i Kloaken. Forholdet var Genstand for Kritik i Dagspressen, som dog let kunde tilbagevises med, at det i Forhold til de Kvanta af anden Slags Fækalier, der ellers gaar denne Vej, kun er en meget ringe Forøgelse. - Maveindholdet fra syge Dyr destrueres derimod sammen med de kasserede Dyrekroppe i Kommunens Destruktionsanstalter.

Selve Slagtehallen optages af 48 Slagtepladser for Storkreaturer, der med tilhørende Gange indtager et Gulvareal paa ca. 1500 m², samt Slagtepladser for Smaakreaturer ca. 400 m². Hallens Kapacitet regnes at være ca. 400 Stk. Stor- og ca. 1500 Stk. Smaakreaturer pr. Dag. Inddelingen af de enkelte Slagtepladser er markeret ved selve Skinnesystemet i Forbindelse med Profilerung af Gulvet, hvilket dog suppleres af Søjlerne for Tagkonstruktionen.

Skinnesystemet er projekteret saaledes, at Trafikken altid er ensrettet fra det levende Dyr træder ind i Slagtehallen til det hænger parteret i Kølecellerne, hvorved man opnaar, at de levende Dyr ikke kan møde og tilsmudse de afslagtede Kroppe, hvilket hygiejnisk set er et betydeligt Gode. Der er indrettet særlige Spor for de tomme Løbekatte, som ligeledes glider ind i Systemet i den almindelige ensrettede Trafik.

Skinneprofilet, der ligger ca. 4,1 m over Gulv (Højbane), bestaar af 2 Stk. I-Jern Nr.14 med en indbyrdes Afstand paa 3 cm, som er monteret paa et bærende Bjælkelag udført af I-Jern Nr.18. Dette Bjælkelag er ophængt direkte i Shedtaget ved Hjælp af 7/8" rustfri Rundjern. For at give hele Systemet den fornødne Sidestivhed er

Bjælkelaget fastgjort til Bygningens bærende Søjler.

Den bærende Konstruktion er beregnet for en Belastning paa 200 kg pr. løbende m Transportspor. Dette er tilsyneladende lidt, men Forholdet er, at Sporet i selve Slagtehallen kun udsættes for en Belastning svarende til eet Dyr paa hver Slagteplads. Af hygiejniske Grunde skal hvert Dyr efter endt Slagtning straks skydes ud i Svalehallen, idet man derved undgaar, at Kødet tilsmudses ved Spuling af Gulv o.lign.

Hele Skinnesystemet i Slagtehallen og dets Fortsættelse i Svalehal, Kølehus og over Rampe er leveret af A/S Vølund.

Hver Slagteplads for Storkreaturer er forsynet med et elektrisk drevet Slagtespil, Fabrikat Ths. B. Thrige. Spillet er konstrueret for en Nyttelast paa 1250 kg, 4 m Hejsehøjde og en Hejsehastighed paa 7,8 m/Minut.

Motoren er en 3 HK Kortslutningsmotor, fuldstændig vandtæt indkapslet. Spillet er forsynet med 2 Tromler med højre- og venstreskaaret Gevind, har baade elektromagnetisk og centrifugal Bremse og er forsynet med Endestopafbryder til at forhindre, at Kroppen hejses for højt op.

Spillet arbejder paa en indstillelig Slagtebom og betjenes ved Træk i nedhængende Haandtag.

Slagtepladser for Smaakreaturer er indrettet saaledes, at Aflivningen af Dyrene foretages paa sædvanlig Maade paa de saakaldte "Skrabere". Højbanen er ført ind over disse Slagtepladser, og Dyrene løftes efter Aflivningen op paa en Løbekat, der er forsynet med en hertil særlig indrettet Hængestang, hvor den videre Behandling af Dyrene foretages.

Transporten fra Skrabebordene til Løbekattene sker for de store Kalves Vedkommende ved Hjælp af Motortaljer, hvorefter der findes 9 Stk. á 1,5 HK.

Ved hver Slagteplads for Storkreaturer findes en Kumme af rustfrit Staal forsynet med koldt og varmt Vand. Endvidere er der paa passende Steder anbragt særlige Desinfektionsvaske ligeledes af

rustfrit Staal forsynet med Vand og Damp. Disse Vaske er til Brug for Dyrlæger til Desinfektion af Knive og Instrumenter.

Til Renholdelse af selve Hallen er der anbragt Spulehaner i fornødent Omfang.

Opvarmning af Hallen sker ved Hjælp af 8 Stk. Termoaggregater med indbyggede Dampvarme-flader og Ventilatorer ophængt i Tagkonstruktionen, hvorved selve Hallens Luft cirkuleres gennem Varmefladerne. Aggregaternes samlede Kapacitet er ca. 270.000 Kal./Time, hvorved det er muligt under de ugunstigste Forhold at holde 5-10° i Hallen.

Ventilation af Hallen sker normalt igennem 32 Stk. 500 mm Udsugningshætter, der er anbragt øverst i de 8 Shed, 4 Stk. i hvert. Den friske Luft tilføres Hallen gennem de aabentstaaende Porte. Paa varme Sommerdage suppleres dette med Termoaggregaternes Ventilatorer, idet et Omstillingsspjæld indstilles saaledes, at Ventilatorerne tager den friske Luft udefra igennem de i Forbindelse med Termoaggregaterne monterede Friskluftshætter paa Taget. Ventilatorernes samlede Kapacitet er ca. 28000 m³/Time, hvilket svarer til en Luftfornyelse paa 2½ Gang/Time. Endvidere anvendes Termoaggregaterne til Forhindring af Emdannelse i Hallen paa særlig fugtige og regnfulde Dage ved Indblæsning af varm Luft.

Der er desuden anbragt særlige Ventilationsanlæg for Skolderum, Tarmrenserier og Omklædningsrum.

Belysningen er delt paa to Hovedkabler, nemlig en Arbejdsbelysning og almen Belysning. Paa Grund af Jernkonstruktionen, der bærer Køreskinnerne, var det nødvendigt for at undgaa Skyggedannelser at anbringe Arbejdsbelysningen under Skinnerne. Det gjaldt om ikke alene at skaffe en god vandret Belysning, men ligesaa meget om at skaffe en god lodret Belysning, af hvilken Grund der blev fremstillet et specielt Armatur anbragt som Lampet paa de bærende Søjlers fire Sider.

Almenbelysningen supplerer Arbejdsbelysningen, men er anbragt over Køreskinnerne (ca. 7 m over Gulvet), saaledes at Lyset fra disse Lamper spredes over saa stort et Areal som muligt. Belysningen,

der opnaas ved begge Systemer tændt, er praktisk talt skyggefri, idet Belysningen paa selve Slagtepladserne er ca. 90 Lux og mellem Slagtepladserne ca. 70 Lux.

Belastningen er fordelt paa 5 vandtætte Apparatanlæg, indbygget i Vægge og afdækket med Døre af rustfri Staalplade. Alle Kabler er indtrukket i indstøbte Rør. Til Ventilationsanlægene m.m. er ialt installeret ca. 25 mindre Motorer, alle beskyttet ved automatiske Motorskabe, tildels med Fjernkobling.

Umiddelbart op af den nye Slagtehal er bibeholdt en af de gamle Slagtehaller, der henstaar som Reserve, eller til Brug i Perioder under Mund- og Klovesygen til Slagtning af Kreaturer fra de paa Grund af denne Sygdom afspærrede Distrikter.

SVALEHAL.

I Svalehallen, der indtager et Gulvareal paa ca. 1200 m², bortfjernes den dyriske Varme fra Kødkroppene, hvilket er en god hygiejnisk Foranstaltning sammenholdt med de tidligere Forhold. I de gamle Bygninger foregik Afsvalingen nemlig i selve Slagtehallerne, og det var der ikke mulig at forhindre, at de dræbte Dyr under Dødskampen stænkede Blod og Udtømninger op paa de omkring Slagtepladsen hængende afslagtede Kreaturer, ligesom Kødet let blev tilsmudset ved Spuling af Gulvet.

Princippet er nu, at de afslagtede Dyr straks fjernes fra Slagtehallen og transporteres ud i Svalehallen, hvor de hænger, til den dyriske Varme er gaaet af Kødet.

Hallen er derfor bygget saaledes, at den byder de bedst mulige Forhold med Hensyn til Ventilation. Hallen er aaben i begge Ender, hvilket bevirker en kraftig Luftstrøm gennem den ved næsten alle Vindretninger. Desuden er der i Taget indbygget 16 Stk. 50 cm Aerofonhætter for at skabe en kontinuerlig Udsugning. Højbanen i Svalehallen er i direkte Forbindelse med Anlægget i Slagtehallen, og Ophængningssporene er anordnet saaledes, at Kødet hænger i Rækker paa langs i Hallen, hvorved der dannes de bedst mulige Forhold for Gennemstrømning af Luft i Hallens Længderetning.

Ventilationen af Hallen har vist sig at være saa kraftig, at det har været nødvendigt at forsyne de aabne Gitre i begge Ender med indstillelige Trælemme.

Hallen giver samtidig Plads for ca. 500 Storkreaturer og ca. 500 Smaakreaturer. Den bærende Konstruktion for Højbanen er her beregnet for en Belastning paa 500 kg pr. løbende m Transportspor. Konstruktionen er hængt op i Shedtaget paa samme Maade som i Slagtehallen, men er desuden direkte fastgjort i Tagkonstruktionens bærende Dragere, idet der til dette Øjemed blev indstøbt Ankerskinner i disse Dragere.

Fra Svalehallen kan Kødet gaa forskellige Veje; den største Del gaar i Forkølerum og køres dertil paa Højbanen, som er ført ind

i disse Rum. En Del gaar til Eksport og føres paa Højbanen ud paa Rampen, hvor der er anbragt Nedfiringsanordninger. Endvidere gaar en Del over i Salgshallen for Kød og Flæsk, hvorfor Højbanen er ført indenfor i den mellem Svalehallen og Salgshallen liggende Forbindelsesbygning til en Nedfiringsanordning. Samtidig med en Partering af Kroppene til Fjerdedele omlades disse til en Lavbane, der staar i Forbindelse med Salgshallens Skinneanlæg. Endelig gaar en Del af Kødet direkte ud til Kølerum i de enkelte Slagteres Forretninger, og Afhentningen sker i den saakaldte Kølehusgaard, hvortil Højbanen er ført gennem en Passage Nord for Kølehuset, hvor der ligeledes findes Anordninger til Nedfiring.

Lysinstallationen er udført efter de samme Principper, som var afgørende for Slagtehallens Installation.

KØLEHUS.

Den uhensigtsmæssige Beliggenhed af det gamle Kølehus i Forhold til de spredt beliggende Slagtehallen var en Omstændighed, der var af afgørende Betydning i Overvejelserne vedrørende en Omordning af de daværende Forhold. Til Eksempel skal nævnes, at der fra den fjernest beliggende Slagtehal var en Afstand paa $\frac{1}{4}$ km til Kølehuset. Transporten til Kølehuset foregik paa Trækvogn eller fra de nærmest liggende Slagtehallen ved Bæring. Saadanne Forhold maatte naturligvis virke tidsspildende og uøkonomisk og dermed fordyrende paa Byens Kødforsyning.

Det nye Kølehus er bygget i umiddelbar Tilslutning til Svalehallen med direkte Indgange herfra til Forkølerummene. Kølehuset indeholder 2 Forkølerum - et til Storkreaturer og et til Smaakreaturer - med det egentlige Kølerum liggende herimellem. Forkølerummene er forsynet med Ophængnings- og Transportspor af samme Konstruktion som i Slagte- og Svalehallen, saaledes at Kroppene efter endt Afsvaling kan køres direkte ind i disse Kølerum. Der er Plads til ca. 300 Stk. Storkreaturer og 300 Stk. Smaakreaturer i de respektive Forkølerum. Ved Overførslen fra Forkølerum til det egentlige Kølerum foretages der en Partering af Storkreaturerne, og der findes her særlige Nedfiringsanordninger til Nedtagning af de øverste Kvartrupper. Nedfiringen sker ved Hjælp af hurtigløbende Haandtaljer, der kører paa I-Jernsprofiler, der findes anbragt imellem Transportsporene. Den videre Transport fra Forkølerummene til det egentlige Kølerum sker paa en Rørbane, der ligger ca. 2,1 m over Gulv. Denne Rørbane er ført gennem det egentlige Kølerums 3 Celler, som ligger paa langs af Bygningen, og har Forbindelse gennem Tværgangene ud under Halvtaget i Kølehusgaarden til Brug for Afhentning af Kød fra Kølehuset. Videre er dette System sat i Forbindelse med Rørbanen i Forbindelsesbygningen og dermed med Salgshallen for Kød og Flæsk.

I det egentlige Kølerum er der til Udlejning indrettet Celler med Gittervægge og af forskellig Størrelse, saaledes opbygget, at

Størrelsen af de enkelte Celler let kan varieres, idet Skillevæggene imellem de enkelte Celler er indrettet saaledes, at de let kan flyttes.

Belysningen sker i Forkølerummene ved Lampetter, som er anbragt over Køreskinnerne paa de to Endevægge og saaledes rettede, at Lyset fra Lampetterne falder i Skinnernes Længderetning og derved ind mellem de ophængte Kroppe. Dette Arrangement blev nødvendigt, fordi Skyggedannelse fra Transportsforsystemet maatte undgaaes, og Ophængning af Lamper under Forsystemet umuliggjordes af de transportable Haandtaljer. Belysningen varieres i det største Forkølerum, hvor Afstanden mellem Endevæggene er 17 m, fra 80 Lux lige under Lampetterne til 30 Lux midt i Rummet. I det mindre Rum, hvor Afstanden er 11 m, er de tilsvarende Tal 60 Lux og 40 Lux.

I det egentlige Kølerum findes tilsvarende Lampetter paa Endevæggene udfor Cellegangene og desuden en Række Loftsarmaturer ned gennem hver Gang.

Kølehuset er paa alle Ydervægge isoleret med 14 cm Kork; Gulve er isoleret med 12 cm Cellebeton og Loftet med 21 cm Cellebeton. De isolerede Flader er forinden Isoleringen overstrøget med en fuldstændig lugtfri Asfalt. Forkølerum er beregnet for + 7° og 85 % Fugtighed, og det egentlige Kølerum for + 2° og 75 % Fugtighed. Anlæggets samlede Kapacitet er paa ca. 300.000 Kal/Time.

Hvert af de 3 Kølerum har sin særlige Luftkøler, der er placeret i Etagen over Kølerummene. De er bygget som tørre Luftkølere, delt med en Skillevæg paa langs i ligestore selvstændige Afdelinger. Hver Halvdel er dimensioneret saaledes, at den kan yde 65 % af hele Luftkølerens Kapacitet.

Selve Luftkølerkasserne med tilhørende Kanaler er støbt af Jernbeton og isoleret med 14 cm Kork.

Ventilatorerne er Axialventilatorer med direkte tilkoblede Elektromotorer med regulerbare Kædegear indskudt imellem Ventilator og Elektromotor, hvorved Omdrejningstallet kan varieres fra ca. 800

til 400 pr. Minut. Motorerne er ligesom i Maskinhuset forsynet med Amperemetre og Start- og Stopafbrydere og beskyttede ved automatiske Motorskabe anbragt paa et centralt Sted. Til hver Luftkølerhalvdel findes en særlig Kanal til Indtagning af frisk Luft, i hvilken er anbragt Dampvarmevlade til Aftøning af Rim paa Slangerne. Paa Luftkølerernes Trykside findes en Kanal ført ud af Bygningen, saaledes at man under Aftøning af Rim kan føre Aftøningsluften til det Fri. Kanalerne er forsynet med Spjæld, saaledes at det er muligt at køle med den ene Luftkølerhalvdel, medens Aftøning af Rim sker i den anden Halvdel. Dernæst er hver Luftkølerhalvdels Trykkanal forsynet med en Omløbskanal, i hvilken findes monteret Dampvarmevlade til Nedregulering af Fugtighedsgraden i selve Kølerummene. Ved at foretage en Underkøling af Luften med efterfølgende Opvarmning er det muligt at nedsætte Fugtighedsgraden 5 %.

Luftkølerne med alt Tilbehør er leveret af A/S Atlas.

Den afkølede Luft faar tilsat Ozon, hvilket fremmer Holdbarheden af Kødet i Kølerummet betydeligt. Ozonanlægget er opstillet i Luftkølerrummet og er konstrueret efter et nyt Princip, hvorved Vandkøling af Elektroderne undgaaes og Ozonudbyttet forøges ved en Svingningsanordning, som bestaar i et indskudt Neonrør, der ved sin Slukning og Tænding fremkalder højfrekvente Oscillationer. Hvert Kølerum har et Anlæg paa 3 Skabe a 4 Rør a 2 g Ozon pr. Time.

De til selve Kølerummene hørende Luftkanaler er indbygget i Etageadskillelsen over Kølerummene, og Tryk og Sugekanaler er placeret saaledes i Forhold til hinanden, at den bedst mulige Fordeling af Luften i Kølerummene er sikret.

FLÆSKEHAL.

Flæskehallen, eller som den mere betegnende nu benævnes "Salgshallen for Kød og Flæsk" indtager med tilhørende Kølerum, Gange til Rampen samt Butikker et Areal paa ca. 10.000 m². Selve Hallen er i Hovedtrækkene projekteret efter samme Princip som den gamle Flæskehal med en Færdselsgang midt igennem Hallens Længdeakse; imellem denne Færdselsgang og de to Sidegange fordeler sig de enkelte Handelsgange med tilhørende Ophængningsspor til begge Sider, og i Handelsgangene har de enkelte Kommissionærer Stadepladser med telefonforsynede Pulte.

Til Ophængning og Transport af Svinekroppe, Kalvekroppe samt kvarte Storkreaturer er indrettet et Sporsystem bestaaende af en Rørbane liggende i ca. 2,13 m over Gulvet. Rørbanen er udført af 1 $\frac{5}{4}$ " Smedejernsrør, der overalt i Hallen er ophængt under et U-Jern Nr.16, til hvilket Røret er befæstet ved Fladjernsbæringer med en indbyrdes Afstand paa ca. 1,0 m. Anlægget er ophængt dels i de til Bygningen hørende Jernbetonsøjler og dels i særlig opstillede Smedejernssøjler.

Medens den anvendte Rørbane er den sædvanlige Konstruktion ved saadanne Anlæg, er Sporskifterne i Hallen af en ganske ny Konstruktion, udført og patenteret af A/S Vølund. Sporskiftet er saaledes konstrueret, at Sporet aldrig er afbrudt, hvorved det udelukker, at Kødet falder paa Gulvet ved en Fejlbetjening af Sporskiftet. Dette er opnaaet ved at Skiftet er udført som et Klapskifte, der ved Hjælp af et Stangsystem og en Kontravægt altid sikrer den ene af Klapperne i Stilling. Transporten foregaar ved at Svinene eller Kødet ophænges i Hængejern eller Kroge, der bæres af en Bøjle med en indlagt Rulle, der gaar paa Kuglelejer.

Princippet for Transport paa saadanne Rørbaner har som bekendt hidtil været, at selve Bøjlen med Lasten var glidende henad det stærkt indfedtede Rør, medens man ved Indførelse af denne nye patenterede Konstruktion opnaar en rullende Transport, der byder den Fordel i Forhold til Glidesystemet, at man med Anvendelse af den

samme Kraft transporterer ca. den dobbelte Last. Endvidere undgaas den uhygiejniske stærkt indfedtede Bane, idet man nu kun holder Røret indsmurt i saadant Omfang, at det er beskyttet mod Rust.

Forinden Bestemmelse om Rullekrogens Indførelse i Flæskehallen blev taget, er der afholdt en Række Forsøg og Prøver; f.Eks. har den i ca. 1 Aar været i Brug i vort gamle Svineslagteri og der vist sig at fungere tilfredsstillende til Trods for en ret haard Behandling igennem Svideovne med følgende Overrisling med Vand. Endvidere er et mindre Antal i Brug i det til Slagtehallen hørende Kølehus, hvor den ligeledes har vist sig at svare til Forventningerne. Desinfektion af Krogene udføres i en særlig Maskine, hvor Krogene ved et Kædetræk føres i en kontinuerlig Strøm gennem et System af Gasflammer.

Transportanlægget i Flæskehallen med tilhørende Kølerum og Gange har en samlet Længde paa omkring 7 Kilometer. Hele Anlægget er leveret af A/S Vølund.

Selve Hallen giver Plads til ca. 7000 Stk. Svin og Kølerummen giver Plads til ca. 5000 Stk. Svin.

Da Loftshøjden i Hallen er 7-11 m, og da der i hvert Fag findes 3 Rækker Rørbane, var det vanskeligt at belyse Stadelpladserne effektivt ved Lamper, der hang ned fra Loftet. Det blev derfor vedtaget at anbringe Belysningslegemerne som Standlamper paa Bæringerne for Rørbanen. Som Fabrikat valgtes den nye danske Ra-Lampe.

Der er installeret ca. 600 af disse Standlamper a 60 Watt, der giver en Belysning af ca. 40 Lux. I Gangene langs Hallens Omkreds, hvor Loftshøjden kun er ca. 3 m, er desuden opsat plantforsænkede Glasarmaturer.

Installationen til Standlamperne er fremført som jernbaandsarmeret Blykabel, paaboret Oversiden af den bærende Jernkonstruktion, medens den øvrige Installation er udført i indstøbte Staalrør. Apparat anlægene er galvaniserede Støbejernsskabe, anbragt i Tunnelen under Flæskehallens Midtergang. Fra Tunnelen udgaar ogsaa Telefonforgreningerne til Daaser indstøbt i Gulvet ved de enkelte Stadel-

pladser. Fra Daasen i Gulvet til Stadepladsens Telefon sker Forbindelsen gennem Pultens ene Ben.

Der findes fire Kølerum, hvoraf de 2 ved en noget større indbyrdes Afstand imellem Ophængningssporene - 735 mm - er beregnet til Kød, medens de to andre Rum med en indbyrdes Sporafstand paa 541 mm er beregnet til Svin.

Hvert af de 4 Kølerum har sin særlige Luftkøler, der er bygget efter samme Princip som Luftkølerne til Slagtehallens Kølehus. De fire Kølerum har tilsammen en Kapacitet paa 680.000 Kal/Time.

Til Brug for Flæskehallens Funktionærer er der over Kølerummene indrettet Marketenderi, desuden er der paa 1'Sal i begge Sider af Flæskehallen indrettet Kontorer dels til Flæskehallens Administration og dels til Udlejning for de enkelte Kommissionærer, og endelig er der paa 1'Sal ud mod Halmtorvet indrettet en Restauration. Marketenderiets Køkken er komplet elektrisk udstyret, mens Restaurationen har Gaskomfur og Dampkaffekogere. Begge Steder findes haandregulerede Buffetkøleskabe og automatregulerede Kølerum.

I Halvtaget rundt om Flæskehallen findes indstøbt Skotlamper med vandtæt skjult Installation, og ved de enkelte Døre under Halvtaget findes Kaldetryk og Afstillingstryk, der paavirker Sirener og Klokker anbragt forskellige Steder.

FORSKELLIGE VIRKSOMHEDER.

Ved Installationerne i de til Udlejning bestemte Bygninger er fulgt følgende Principper:

Bygningerne er forsynet med sædvanlige Bygningsinstallationer i sædvanlig Udstrækning, d.v.s. Elektricitet til Lampesteder og Stikkontakter, Gas til Gasborde, koldt og varmt Vand til aftalte Tapsteder og Spulehaner, Centralvarme, indvendig Spildevand og Sanitet samt Elevatorer.

Bygningerne er endvidere efter Aftale med de enkelte Lejere forsynet med saakaldte "Særinstallationer", d.v.s. Røgeovne, Op-hængningsskinner og Kølerum. Det langt overvejende Flertal af Lejerne har foretrukket at lade disse Installationer udføre af Kommunen mod at betale en årlig Forrentning og Afdragning af Anlægsudgifterne.

Bygningerne kan endelig, hvis det ønskes, forsynes med Damp. Damp- og Kondensledningerne føres i saa Fald til Afspærringsventiler indenfor Lejernes Væg, medens den øvrige Installation til Kogegryder, Autoclaver o.s.v. betales af Lejeren selv. Paa samme Maade betaler Lejeren selv Installation af Elektricitet og Gas til Fabrikationsmaskiner, Gasovne o.lign.

Om alle Installationerne gælder det, at man har bestræbt sig for at undgaa vandrette Ledninger i Stueetagens Butikker og i saa vid Udstrækning som muligt har foretaget Fordelingen i Kælderrumme- ne og i Fabrikslokalerne paa 1^o Sal. Endvidere har der maattet tages vidtgaaende Hensyn til Muligheden for senere Ændringer og Tilføjelser, og endelig har de specielle Fabrikshensyn meget ofte for- aarsaget særlig Udformning af Installationernes Detailler.

Af de enkelte Installationer skal her nærmere omtales Afløbs- ordningen, Køleanlægene, Lysinstallationen og Elevatorerne.

Da Afløbsledningerne fra Fabrikslokalerne paa 1^o Sal som nævnt ikke saa gerne maatte føres vandret gennem Butikslokalerne i Stuen, er disse Ledninger anbragt i den dobbelte Etageadskillelse og ført gennem Huller i Jernbetondragerne.

Imidlertid blev Jernbetonskelettet opført paa et Tidspunkt, da man endnu ikke havde paabegyndt Udlejning af Lokalerne og saaledes ikke kendte Placeringen af Gulvafløb og Haandvaske m.m., og det blev derfor nødvendigt at udarbejde et System for Afsætningen af Huller i Betondragerne, saaledes at man i videst mulig Udstrækning kunde imødekomme Lejernes Krav i Henseende til denne Placering.

Da Hovedkloaksystemet ligger højere end Kældergulvet, er alle Kældergulvs afløb ført til Pumpebrønde, der er 5 a 6 m dybe. For hver Pumpebrønd er installeret 2 automatiske Sihipumper a 2,5 HK med selvstændige Suge- og Trykledninger, saaledes at man har fuld Reserve. Pumperne er enten anbragt under Trapper (Parcel I, II og III) eller i særlige Kælderrum (de øvrige Parceller), og der er ialt installeret 8 Pumpeanlæg. Ledningerne under Kældergulvene er, hvor de passerer de gamle Gasbeholdere, udført som Jernrørsledning og ophængt i galvaniserede Rundjernsstropper, som er indstøbt i Kældergulvet.

Afløbene fra Stuen og 1^{Sal} føres direkte til Kloaken, og af Hensyn til den fri Højde under Ledningerne har man ogsaa her ført Ledningerne gennem afsatte Huller i Betondragerne.

Da man kan forvente, at Afløbsvandet fra Fabrikslokaler og Butikker vil blive meget fedtholdigt, er Ledningsnettet for Spildevand delt i 2 Systemer, nemlig et System for W.C. og Haandvaske m.m., der gaar direkte i Kloaken, og et System for Gulvafløb, der føres til Fedtsamlere. Af Fedtsamlere er der anvendt ialt 3 Typer, nemlig: 1) dybtliggende Fedtsamlere, 2) højtliggende Fedtsamlere, 3) Lokalfedtsamlere.

Den dybtliggende Fedtsamlere er kombineret med de ovenfor omtalte Pumpebrønde, hvortil Kældergulvs afløbene er ført. Den højtliggende Fedtsamlere bestaar af to 1 m Brønde, der er indbyrdes forbundne og forsynet med Skilleplader af Skifer. Af denne Type er ialt anbragt 8 Stykker. Endelig er Lokalfedtsamleren udført af Støbejern og kombineret med et Gulvafløb. Dens Dimensioner er be-

stemt af, at den skal kunne indbygges skjult i Dobbeltloftet over Butikkerne. Den anbringes kun i de Rum, hvor man kan forvente særlig fedtholdigt Vand, f.Eks. de forskellige Fabrikers Kogerum. Der er ialt installeret 59 Lokalfedtsamlere.

Lejernes Køleanlæg repræsenterer i flere Henseender en Nyudvikling af Køletekniken her i Landet, idet det er første Gang et større Antal Kølerum (ca. 100) med vidt forskellig Størrelse og Anvendelse (Kølerumstemperaturer fra $+12^{\circ}$ til $+5^{\circ}$) er sluttet til et fælles Kompressor anlæg gennem et meget udstrakt Ledningsnet. Ny herhjemme er endvidere Opbygningen af Anlægget til fuldstændig automatisk Funktion, idet praktisk talt alle Kølerum er forsynet med Rumtermostat og elektromagnetiske Afspærringsventiler samt automatisk Termoregulerventil, ligesom Kompressor anlægget som tidligere nævnt er forsynet med automatisk Kapacitetsregulator til Opretholdelse af konstant Tryk i Sugeledningen.

Da man i høj Grad har savnet Erfaringer fra lignende Arbejde til Støtte for Projekteringen, har man i Samraad med de to Kølefirmaer A/S Atlas og A/S Brødrene Gram i Vojens (det sidste repræsenteret ved Maskinkompagniet "National" her i Byen), som har udført hver sin Del af Køleanlæggene, søgt at finde den bedst egnede Udførelse saavel af Anlægget som Helhed som af de enkelte Detailler, automatiske Reguleringsanordninger m.m. Det bør fremhæves, at de foreliggende betydelige Leverancer har skabt Mulighed for Paabegyndelse af nye Fabrikationsartikler for de paagældende Kølefirmaer, idet disse selv har fabrikeret visse Dele f.Eks. automatiske Ventiler, som tidligere maatte indkøbes i Udlandet.

Kølemediet - Ammoniak - var paa Forhaand bestemt af Hensyn til de store kommunale Kølehuse og maatte forøvrigt ogsaa vælges, selv om der skulde regnes alene med Lejerkøleanlægget under Hensyntagen til saavel Anlægs- som Driftsudgifterne, og Kølingen sker ved direkte Fordampning af den flydende Ammoniak i Kølerørslanger i de respektive Kølerum.

I hvert Kølerum er anbragt en Termostat, som igennem Relæer ad

elektrisk Vej indkobler og udkobler Start- og Stopafbryderen for Ventilatoren samt de elektromagnetiske Afspærringsventiler paa Suge- og Vædskeledninger, og Kuldeydelsen afpasses herved efter Kuldebehovet, saaledes at Temperaturen i Kølerummet holdes indenfor de paa Termostaten indstillede Grænser, som kan varieres indenfor $+ 10^{\circ}$ og $\div 10^{\circ}$. Termostatens Følsomhed kan indstilles, saaledes at Temperatursvingningerne kan reguleres fra ca. 2° til 6° , med tilsvarende henholdsvis kortere og hyppigere eller længere og færre Stoppeperioder. De benyttede Termostater er med enkelte Undtagelser leveret af Ing. Poul Petersen i eget Fabrikat (Neutrofon).

Elektromagnetiske Afspærringsventiler er som Regel anbragt saavel paa Tilgangs- som Afgangsledning, dels af Hensyn til Driftssikkerheden, dels af Hensyn til hurtigere Aftøning af Rim fra Køleslangerne. Disse Ventiler er dels af amerikansk Fabrikat "Alco", dels udført af A/S Atlas i Samarbejde med Nordisk Elektrisk Apparatfabrik (for den elektriske Monterings Vedkommende).

Den automatiske Regulerventil, som afpasser den tilførte Ammoniakmængde efter Kuldeforbruget naar de elektromagnetiske Afspærringsventiler er aabnede, er en Termoventil med Termoføler indbygget i Sugeledningen umiddelbart efter Afgangen fra Køleslangen. Termoventilen indstilles paa og opretholder en passende Overhedning af den bortsugede Ammoniakdamp og sikrer saaledes fuld Udnyttelse (Fordampning) af den tilførte Væskemængde, hvilket navnlig har Betydning for Maalingen af Kuldeforbruget. Disse Ventiler er fabrikeret dels af A/S Brødrene Gram i Vojens og dels af A/S Thomas Th. Sabroe i Aarhus.

Relæ og Afbrydere for Ventilator og Elektromagnetiske Ventiler er leveret af A/S Laurids Knudsens Fabrik indbygget i fælles vandtæt Skab.

Kølerørene er som Regel indbygget i en Luftkølerkasse af Træ med Drypbakke af Zinkplade. En elektrisk Ventilator frembringer en kraftig Luftcirkulation igennem Kølerkassen og i Kølerummet under Køling. Luftmængden i Kølerummet passerer i Almindelighed

30 a 40 Gange/Time igennem Ventilatoren, i Saltekældere og lignende Rum dog kun 10-20 Gange og i ganske smaa Kølerum indtil 60 Gange.

For at lette Aftøningen af Rim paa Køleslangerne og for at kunne foretage Aftøningen saavidt muligt uden Indblæsning af Fugtighed i Kølerummet er der indrettet Lemme og Spjæld, som dels kan afspærre Kølerkassen fra Kølerummet og dels sætte den i Forbindelse med Indsugnings- og Udblæsningsaabninger enten til fri Luft eller opvarmede Rum, hvorfra Luften kan blæses hen over Kølerørene under Aftøningen. Særlige Aftøningsvarmeblader er som Regel ikke anbragt i Lejernes Kølerum med Undtagelse af enkelte store Kølerum.

Hos en enkelt Lejer er i flere Kølerum indrettet Aftøning ved Hjælp af Overrisling med Vand. Dette kræver dog en særlig Udførelse af Luftkølerkassen og navnlig af Vandbakken og Afløbet fra denne for at opfange og bortlede Overrislingsvandet.

Luftkølerne er i Almindelighed ophængt i Loftet og anbragt saa højt som muligt af Hensyn til Udnyttelsen af Gulvpladsen i Kølerummet. Der er dog visse Ulemper ved denne Placering af Kølefladen navnlig med Hensyn til Fare for Drypvand fra Undersiden af Drypbakken, hvorved Pladsen nedenunder kan blive mindre værdifuld. Særlig har man uheldige Erfaringer med Anbringelse af Luftkølere ovenpaa Jernbjælkelaget i Rum med Glidestænger, idet de bærende Jernbjælker her kan vise Tilbøjelighed til at dryppe.

Medens man i de store Kølehuse kan regulere Luftens Fugtighedsgrad ved Eftervarmning af den underkølede Luft har man ikke ved Smaakølerummene indrettet nogen Fugtighedsregulering, idet dette ansaas for upaakrævet. Dog er der i et Ostelager indrettet et fuldstændigt, automatisk Luftkonditioneringsanlæg saaledes at en passende Temperatur og Fugtighedsgrad opretholdes som indstillet, idet Varmeflade, Køleflade og Sprinklerapparat ganske automatisk sættes til og fra efter Behov ved Hjælp af Termostat og Fugtighedsregulator. Saavel Varme- som Køleflader og Dyseapparat for Vandindsprøjtning er indbygget i fælles "Kølerkasse". Ved Afgangen fra denne passerer den tempererede og befugtede Luft et System af Afslagnings-

plader, hvor den ufordampede Fugtighed afsætter sig. Et Kanalsystem fordeler Luften jævnt over hele Lageret.

Elektricitetsforsyningen til de udlejede Bygninger sker som tidligere nævnt direkte fra Belysningsvæsenets Ledningsnet igennem 3 Transformatoranlæg, som er anbragt paa passende Steder i Bygningernes Kældre. For imidlertid at skaffe ensartede Maalerarrangementer blev de til Spilrum for Elevatorerne bestemte Pladser paa et tidligt Tidspunkt afsat saa store, at der blev Plads til at afsætte Maaler- og Forgreningsarrangementer som vandtætte Anlæg paa en Væg for sig selv i disse Rum. Dette medførte en meget kort Stikledning, og de forskellige Lejere blev fri for at have Maalere eller Maalerledninger i deres Lokaler. Belysningen af Forretningslokalerne er tilrettelagt dels som Vinduesbelysning med indtil 3 a 500 Lux, og dels som Lokalbelysning med Armaturer for en jævn diffus Belysning over hele Lokalet med indtil 1 a 200 Lux, saaledes at lige meget hvor Disker eller Arbejdsborde bliver opstillet vil Belysningen overalt være den samme og praktisk talt skyggefri.

Armaturerne er indbygget i det forsunkede Loft, og Installationen fra Lampe til Lampe er udført som indfisket Blykabel, samlet ved Marinedaaser anbragt paa en Konsol direkte over Armaturet.

Ved alle offentlige Trapper og Porte findes installeret Lamper, som gaar paa Købbyens eget Ledningsnet og om Dagen afbrydes fra Maskinhuset. Paa Trapperne findes Korrespondancetænding, idet dette af Hensyn til Vedligeholdelsen blev foretrukket fremfor Automattænding. I Portene er anbragt Lamper, der tændes med en Nøgleafbryder, saaledes at Nattevagten har Mulighed for at tænde disse Lamper paa sin Runde, hvis det findes paakrævet. Strømmen til disse Lamper afbrydes ligeledes om Dagen fra Maskinhuset.

Der er installeret 41 Elevatorer, hvoraf 14 gaar paa Købbyens eget Ledningsnet, idet de enten er til kommunalt Brug eller er fælles for flere Lejere. De øvrige er tilsluttet den Lejers Maaler, i hvis Lokaler de er installeret. Spillene er udført med vandtæt Bremseløfter, der er anbragt direkte paa Bundrammen, ligesom

Manøvreomskifter og Endestopafbryder er udført vandtæt. Pasquil og automatiske Dør-laase er udført i rustfrit Staal, ligesom Dørene er Jerndøre beklædt med galvaniseret Plade paa begge Sider. Omkring Styretovet i selve Stolen er anbragt et Gummihaandtag, saaledes at man let kan gribe om Tøvet, hvilket navnlig har Betydning ved Virksomheder af denne Art, hvor Personalet ofte har fedtede Fingre.

Elevatorleverancen er paa et Par Undtagelser nær udført af A/S De forenede Jernstøberier.

ANDRE BYGNINGER.

Foruden de i de foregaaende Afsnit nærmere omtalte Hovedbygninger findes der paa Købbyens Terræn et stort Antal nye eller moderniserede ældre Bygninger, som har medført talrige tekniske Installationer. Disse skiller sig dog ikke i Hovedarrangement eller Enkeltheder fra de tidligere omtalte og skal derfor kun ganske kort nævnes.

I Fjerkræhallen findes et fuldautomatisk Kølerum paa 15.000 Kal/Time ligesom de hos Lejerne installerede. Ventilationen sker gennem Aerofonhætter ligesom Svalehallens. Belysningen er indrettet med Armaturer ophængt i Loftet, da der her ikke findes Ophængningsskiner for Varerne, som kan give Skyggedannelse. Armaturerne kan nedhejses for Eftersyn ved Hejsewirer skjult i indstøbte Rør.

I det gamle Kølehus, som var i 2 Etager og indrettet med eget Kompressor anlæg, vaade Luftkølere og Saltopløsning som Kuldebærere, er den gamle Installation fjernet, en ny Luftkøler for Stueetagen paa 25.000 Kal/Time installeret og sluttet til Centralkøleanlægget og hele Installationen gjort automatisk. Samtidig er Bygningens Isolering moderniseret. Bygningen benyttes nu til Udlejning til forskellige Firmaer for Opbevaring af Frugt og Grøntsager.

I Fragtmandshallen er installeret et Dampopvarmningsanlæg, bestaaende af glatte Rørslanger under Ramperne samt Radiatorer i Kontorerne. Anlægget forsynes med Lavtryksdamp gennem et Reduktionsarrangement med Stikledning fra Tunnellen, og al Kondensatet samles og pumpes tilbage. Over Hallens Oplagsplads for svært Gods findes en elektrisk drevet Kørekran med Løfteevne 2 t, af Titans Fabrikat.

I Forbindelsesbygningen, som rummer Kontorer, Folkelokaler, Trikinontrol, Laboratorier m.m., findes et Vandopvarmningsanlæg sluttet til Tunnelens Hovedsystem.

I de gamle Bygninger for Administration, Funktionærlejligheder og Restauration er ligeledes installeret Vandopvarmningsanlæg slut-

tet til Tunnelens Hovedsystem. Tilslutningen til Tunnelen sker som tidligere omtalt gennem Hoved- og Stikledninger i Jord paa det gamle Kvægtorvsterræn. Ligeledes er disse Bygningers sanitære Installation moderniseret.

I Dyrlægevagten ved Kvægtorvsrampen er installeret et Dampopvarmningsanlæg, da denne Bygning ligger i betydelig Afstand fra Vandopvarmningssystemets Hovedledninger, hvorimod der fandtes Dampledninger i Nærheden. Disse Dampledninger er ført gennem de gamle Bygninger og som Luftledning over Gaderne mellem disse og udgik oprindelig fra det gamle Kedelhus, men er nu delvis omlagt og udvidet og har Forbindelse fra Dampledningen i Slagtehallen. Herfra forsynes bl.a. et nyindrettet Tarmrenseri i den gamle Bygning for Kalvefolde samt det gamle Vaskeri og det gamle Skoldehus.

I Udbygningerne til den gamle Restauration, hvor der tidligere fandtes Rejsestalde, hvilken Anvendelse nu er bortfaldet, er indrettet et moderne Automobilværksted til Udlejning.

I Talgsmelterierne mod Ingerslevsgade, som drives af private Firmaer, er indrettet alle almindelige Bygningsinstallationer i samme Udstrækning som i Forskellige Virksomheder, medens Lejerne selv har bekostet de specielle Fabriksinstallationer. Varmeanlægene er her Dampanlæg, og varmt Brugsvand tilberedes i selve Bygningerne, saaledes at disse kun har Damp- og Kondens- samt Koldtvandsstik fra Tunnelerne. Da det største af Talgsmelterierne som første Bygning toges i Brug, var Belysningsvæsenets Dampledninger og Transformatorstationer endnu ikke færdige, og det blev derfor nødvendigt at indrette midlertidig Damplevering fra Slagtehusenes gamle Kedelanlæg og midlertidig Vekselstrømsforsyning gennem en i Maskinhuset opstillet Motorgenerator. Det var iøvrigt ogsaa dette Forhold, som var bestemmende for at Levering af Opvarmningsvand og varmt Brugsvand fra Centralsystemet maatte udgaa for disse Bygningers Vedkommende.

I en gammel Staldbygning mod Ingerslevsgade er indrettet Kontrollokale for Arbejdsløse. Denne Bygning er ligesom Stadsarkitek-

tens Tegnesteue knyttet til Centralopvarmningsanlægget gennem Stik i Jorden direkte fra Maskinhuset. Indtil Maskinhuset var færdigt, maatte Tegnestuen, ligesom forøvrigt ogsaa det nye Anlæg i den gamle Restaurationsbygning, forsynes fra opstillede Lavtryks Vandkedler.

I alle de gamle Bygninger er de elektriske Installationer overført fra Jævnstrøm til Vekselstrøm og samtidig moderniseret, og desuden er der paa det samlede Terræn installeret et Centraluranlæg med 20 Biure og et Høstelefonanlæg med 38 Lokalapparater, men med Udvidelsesmuligheder til 50 Apparater.

I mange af de gamle Bygninger er ogsaa indrettet nye Toilet-rum, Afløb, Spulehaner, Vagtrum med Opvarmning o.lign. Hvor der saaledes krævedes Varme i en enkelt eller nogle faa Radiatorer langt fra Centralsystemet, er Stik taget fra den nærmeste Dampledning og Kondensatet ledes til Kloak.

FORBRÆNDINGSOVNE.

Problemet Bortskaffelse af Dagrenovation fra Kødbyen er løst ved Forbrænding i et paa Arealet opstillet lille Anlæg bestaaende af 2 Ovne af "Molok" -Type, der betjenes af 2 Mand i normal Arbejdstid.

Ved de forudgaaende Overvejelser var man klar over, at Affaldet foruden at indeholde alm. Husaffald tillige vilde have et stort Indhold af Kødstumper, Ben og lignende organiske Bestanddele hidrørende fra de fabrikationsdrivende Virksomheder, og man lagde derefter særlig Vægt paa at faa et System, der paa en hygiejnisk tilfredsstillende Maade kunde tilintetgøre den opstaaende Affaldsmængde hurtigst muligt efter dens Fremkomst og saaledes at man i videst mulig Udstrækning kunde begrænse Rotte- og Flueplagen.

Man har derfor forladt det gamle System, hvorefter de enkelte Spande tømmes udfor hver Lejer i aabne Skraldevogne, og i Stedet indført specielle koniske Spande med tætsluttende Laag, hvilke Spande daglig ombyttes med tomme, renvaskede, medens de fulde Spande paa Elektrokarrer transporteres til Ovnene for at tømmes og vaskes.

Spandene forefindes i to forskellige Størrelser udført i 1 mm Plade og varmt galvaniserede efter Udførelsen. Indholdet er henholdsvis 85 og 60 l, og der findes ialt 325 Stk. af de store og 30 Stk. af de smaa Spande. Der er paa det gamle Terræn opstillet 36 Stk., der skiftes 2 Gange/Uge, og Resten findes paa det nye Terræn og skiftes 6 Gange/Uge. De smaa Spande benyttes forskellige Steder inde i Bygningerne.

Torvevæsenet raadede i Forvejen over 1 Stk. Elektrokarre Fabrikat A.E.G. med en Nyttelast paa 1500 kg, Batteri 90 Amp. Timer, og der er yderligere anskaffet 1 Stk. af Titans Fabrikat med 2000 kg Nyttelast og 90 Amp. Timers Batteri. Paa hver af Vognenes Lad kan der staa 12 Spande. Efter endt Arbejdstid hensættes Vognene i Maskinhuset for Opladning.

Da Affaldsmængden ikke kunde fastsættes paa Forhaand, blev

der projekteret Plads til 2 Ovne, hvoraf den ene straks blev opført. Det viste sig imidlertid hurtigt, at Affaldsmængden blev saa stor, ca. $8,5 \text{ m}^3/\text{Dag}$, at man maatte forøge Rumfanget af Ovnen fra $1,1 \text{ m}^3$ til $2,5 \text{ m}^3$. Samtidig blev den anden Ovn opført, ligeledes med $2,5 \text{ m}^3$ Ovnrumfang.

Ovnene er iøvrigt G.E. Mathiasens normale Type "Molok" med patenterede Sidekanaler. De er anbragt i en Grube, saaledes at Toppen kommer i bekvem Højde for Ifyldning fra Elektrokarrerne, det øvrige af Gruben er overdækket med et Risteværk.

Ovnene er forsynet med en Røgforbrændingsanordning, hvor man ved Presgas holder en rustfri Rist anbragt i Røgaftrækket glødende, hvilket giver forøget Træk og sikrer en fuldstændigere Forbrænding af Røgen paa Tider hvor Ovnen ikke har naaet sin normale Temperatur.

Det viste sig forøvrigt, at Affaldet hyppigt indeholdt saa store Fedtmængder, at Forbrændingstemperaturen blev væsentlig højere end ventet, og Ovnenes Støbejerns Topplader blev ødelagt ved Forbrænding i Løbet af ca. 6 Maaneders Drift. De er derfor nu erstatet med ildfaste Murhvelvinger. Ogsaa paa anden Maade viste Affaldet sig af særlig vanskelig Karakter, idet det hyppigt indeholdt betydelige Mængder Grøntaffald med et meget stort Vandindhold samt en Del Jernaffald fra Konserverfabrikerne. Disse Dele maa saa vidt muligt sorteres fra inden Forbrændingen.

Efter den rustfri Rist passerer Røgen fra hver Ovn et Pladejerns-Askefang inden den ledes ind i Skorstenen. I Gruben er anbragt Gaskompressor med Motor samt, i et aflukket Rum, Gasmaaleren.

Skorstenen er ca. 18 m høj regnet fra Overkant af Ovn, har en Lysning paa 70 cm og bestaar af en armeret Betonkappe om en indre muret Kærne. Denne er delt i 3 Dele, hvoraf den nederste, der er opført af ildfaste Sten, staar direkte paa Skorstensfundamentet, medens de to andre, der spidser konisk til opefter, hviler paa indvendige Udkragninger i Betonkappen. Denne er endvidere forsynet med en Krans af Ventilationsaabninger for hver Afdeling af Kærnen.

Asken fra Ovnene transporteres op i Spande ved Hjælp af Talje og Løbekat og anbringes i en Indhegning, hvorfra den bortkøres.

Spuling af Spandene foregaar med varmt Vand ved at den tomme Spand i omvendt Stilling bestraales indvendig af et Straalerør med mange fine Aabninger samtidig med at Spanden drejes rundt med Haanden. Vandtilførselen sker gennem en Ventil, der betjenes med en Fodpedal.

Desuden forefindes et Betontrug, hvor de mest snavsede Spande kan skrubbes rene, og endelig kan man med en Spulehane med Slangespule Spandene af udvendig samt renholde Vaskepladsen og det nærmeste Areal om Ovnene.

Tilførselsledningerne for varmt og koldt Vand er ført fra Hovedtunnelen gennem Tunnelen til Talgsmelteriet, herfra i Fortovet langs dette og slutter med en Ventil i det frostfri Kammer i Gruben.

For at hindre for hurtig Tilstopning af Kloaken er der under hver Vaskeindretning anbragt en Rist af perforeret Plade, der tilbageholder større Urenheder.

Gruben og Vaskepladsen er overdækket med et Halvtag af Bølge-Eternit paa Trælægter, der bæres af et Jernstativ, og Pladsen om Ovnen er brolagt og indhegnet med et 2 m højt Plankeværk af Træ.