



BISPEBJERG HOSPITAL

KØBENHAVNS KOMMUNE

MAGISTRATENS 2. AFDELING

1910



Mag

09. 617 Bispebjerg Hospital

Kø

09.617

Bj 71

Bispebjerg Hospital.

Den 2. Marts 1908 vedtog Københavns Kommunalbestyrelse at opføre et nyt Hospital i Københavns nordligste Del paa det saakaldte »Bispebjerg«, hvortil den egentlige By-Bebyggelse endnu ikke er naaet.

Hospitalet skal bygges til 1 278 Senge, og Bekostningen ved dets Opførelse foruden Grunderhvervelse og Montering er anslaaet til 9 044 230 Kr., altsaa omtrent 7 080 Kr. for hver Seng. Det samlede Grundareal er omtrent 207 000 m² (37 $\frac{1}{2}$ Td. Land) eller 162 m² for hver Seng.

Hospitalet indrettes kun til en Betalingsklasse. Patienterne ere fordelte i to kirurgiske og fire medicinske Afdelinger.

Paa Hospitalet paatænkes, paa Grund af dets perifer Beliggenhed, foreløbig kun indrettet mindre Polikliniker.

Hospitalet bliver et Pavillon-Hospital med 12 to Etages Pavilloner hver til omtrent 104 Senge og med underjordiske Forbindelsestunneler mellem Bygningerne. Der maa i Sygebygningerne kun være Bolig for en ældre Sygeplejerske, for alle andre Tjenestemænd, der skal bo paa Hospitalet, maa tilvejebringes Boliger udenfor Sygebygningerne.

Hospitalet ligger, som antydnet paa den hosføjede Situationsplan, paa den sydøstlige Side af Bispebjerg Bakke. Grundens Stigning er omtrent 12 m. — Sydost og Øst for Grunden, hvor Lersøen forhen var, bliver planlagt en offentlig Park.

Bestræbelserne for at benytte disse gunstige Forhold, og samtidig skaffe Sygestuerne den bedst mulige Solpaavirkning, har været det ledende Princip for Bygningernes Ordning.

Som vist paa Situationsplanen dannes foran Hospitalets Administrationsbygning en rummelig Plads, der tænkes yderligere støttet ved en Udvidelse paa Vejens anden Side, hvor der er planlagt en Indgang til den offentlige Park. Fra en oval Plads nord for Administrationsbygningen hæver Hospitalets Terrain sig mellem Sygebygningerne i 2 Terrasser med brede Trapper op til en stor, langstrakt, jævnt stigende Grønning, der afsluttes af et Forsamlingshus med et bagved liggende Vandtaarn.

Fra samme ovale Plads fører endvidere Veje til begge Sider mod ØNØ og VSV, som stadigt stigende, dreje mod NNW ind i 2 Længdeveje, der atter forbindes med 6 Tværveje, fra hvilke der er Tilkørsel og Indgang til Sygebygningernes Bagside (Nordside). Den aflange Firkant, som begrænses af de nævnte Længdeveje, Vejen bag Administrationsbygningen og det nordlige Hegn giver Plads for det egentlige Hospital, og er ved Indhegning langs Grænserne skilt fra det øvrige Areal. Paa denne aflange Plads ere de 12 Sygebygninger og de to Operationsbygninger ordnede i to Rækker. Den første og den anden Sygebygninger paa hver Side ere ved en overdækket Gang fra Stuen i den ene Sygebygning og til 1ste Sal i den anden forbundne med en mellemliggende Operationsbygning.

Stueetagen i den vestre Operationsbygning benyttes til en for hele Hospitalet fælles Røntgenafdeling.

Som vist paa Planen er endvidere udenfor den egentlige Hospitalsafdeling af Sygebygninger paatænkt opført to mindre Isolationsbygninger for tilfældig indbragte smitsomme Syge.

Administrationsbygningen, der danner Hospitalets Hoved-façade mod Syd, indeholder alle de fornødne Kontorer, Optagelsesrum for Patienter, Polikliniklokaler samt Lejligheder for gifte og ugifte Tjenestemænd, Læger og Husholdersker, Portører, Piger o. s. v.

En Badebygning med alle medicinske Bade samt med en Afdeling for mekanisk Sygegymnastik er placeret nær den vestre Port. Her skal ogsaa gives Adgang for Patienter fra Byen.

Hver af de to viste Bygninger for Sygeplejersker bygges med 140 Værelser til Plejersker, Elever og Piger samt med fælles Spisestuer, Dagligværelser m. m. I den vestre indrettes i øverste Etage en Forelæsningsaal for en Sygeplejerskeskole.

I Forsamlingsbygningen indrettes en større Forsamlingsaal, der dels kan bruges til Gudstjeneste, dels til Afholdelse af Fester, Foredrag o. lgn.

Kapellet er placeret saaledes, at Adgangen til Begravelserne kan ske gennem den nordre Port. Et pathologisk Institut med et afkølet Ligrum er bygget sammen med det.

De centrale, tekniske Anlæg ere samlede i Kedel- og Maskinhus, Køkken og Vaskeri paa Terrænets laveste Parti.

Patienter, der ankommer til Hospitalet, modtages i Optagelsesrummene i Administrationsbygningen, transporteres herfra paa en Hjulbaare med en Elevator til Forbindelsestunnelerne, køres gennem disse til den respektive Sygebygning, føres op med en Elevator og naar Sygestuen uden at flyttes fra Baaren.

Al Transport af Mad til Afdelingerne, Tøj til og fra Vaskeriet etc. foregaar gennem de samme Forbindelsestunneler og Elevatorer, medens al Transport af Lig foregaar i fri Luft.

Tunnelerne anvendes endvidere til Anbringelse af Rørledningsnettet for Vand og Damp samt for Fordelingsledningerne for Elektricitet til Belysning og Motorkraft.

En Ejendommelighed, som gentager sig ved flere af Hospitalets Bygninger, er sænkede Gaarde udgravede til forskellige Dybder, delvis til vedkommende Bygningers Kældergulv, hvorved Kælderrummene blive lysere, lettere tilgængelige og mere brugbare.

Bygningerne tænkes opførte af røde, haandstrøgne Sten paa en Betonsokkel, med Tag af røde, lysere Tagsten og

udvendige Trappetrin ved Indgangsdøre o. lign. af Granit. Røde Mure egne sig bedre end gule eller hvide til at modstaa Røg og kunne, naar Sten og Fugning ere gode, staa urørte gennem lange Tider, og ere derfor særlig gode til Espalierplantning.

Bygningerne have ingen særlig Udsmykning. Naar Vinduskarmene og Lufthætterne holdes hvide, vil det forhaabentlig lykkes med et Minimum af ydre Vedligeholdelse at skaffe Bygningerne det Præg af Velholdthed og Renlighed, som er tilstrækkelig til at faa f. Eks. hollandske Bygningers Hygge til at falde i Øjnene.

Tagenes Højde er gennemgaaende $\frac{2}{5}$ af Bygningernes Dybde, og Skraaningen danner saaledes en Vinkel paa 38° med den vandrette Plan. Saadanne Tage ere under vort Vøjrlig langt bedre end flade. Det ved de skraa Tage indvundne Loft er ikke noget unyttigt Rum, og det maa ikke ses som noget, der staar ubrugt hen. Her kan nemlig de forskellige Ledninger bekvemt fordeles og tilses, Udsugningsrør samles, fælles mekanisk Udsugning for særlige Rør indrettes, men fremfor alt har man her — hvad man savner stærkt ved flade Tage — et tilgængeligt Rum mellem Bygningens Etager og fri Luft, der delvis beskytter den øverste Etage mod Virkningerne fra vort ublide Klima.

Lettere Dele af Bygningerne saasom Sygebygningernes øverste Verandaer, Forbindelsesgangene ved Operationsbygningerne, Gavlpartier ved Kedel- og Maskinhuset o. lign. ere tænkte udført af Bindingsværk.

Der er paatænkt anvendt Bræddegulve i alle Beboelsesrum, private Køkkener og lignende Rum; Linoleum paa Beton i Sygestuer, Dagrum, Korridorer, Verandaer samt i Administrationsbygningens Kontorer og i Poliklinikkerne m. m.; Granito eller Terrazzo i forskellige Laboratorier, Sterilisationsrum, Bade-, Sektions- og Operationsrum, Køkkener, Udsylningsrum, Klosetter o. s. v. Fliser og Klinker af forskellig Art i Kapel, Maskinrum, det store Køkken, Vaskeri og Kedelrum. Betongulv i anden Rangs Kælderrum og Gange samt paa Lofter, hvor Bjælkelaget er Jernbeton.

Indvendige Trapper ere i Almindelighed paatænkt udførte af Træ.

Etagedskillelser i Hospitalsbygninger samt andetsteds, hvor Spændvidden gør det ønskeligt, udføres af Jernbeton medens der iøvrigt i Beboelsesbygninger anvendes Træbjælkelag.

Underordnede Rum skulle have berappede, hvidtede Vægge.

Alle Lofter og i Almindelighed ogsaa Overvægge pudses og hvidtes. Undervægge i Laboratorier, i Sterilisations-, Sektions- og Operationsrum, Bade, Køkkener, Udskylningsrum, Klosetter o. l. beklædes som Regel med glasserede Skalsten. Alle Vægge i Sygestuer spartles og oliemales (Lakfarve); alle andre Vægge oliemales paa almindelig Maade.

Vinduerne har som Regel Forsættevinduer.

Hegnet omkring Hospitalet er et 2,2 m højt Gitter af Jerntraad, som skal støtte en opvoksende Hæk af klippet Tjørn.

Vandforsyningen sker fra det kommunale Vandværk, medens Spildevandet uden særlig Rensning afledes til Byens Kloaker.

Elektricitetsforsyningen sker fra de kommunale Elektricitetsværker, idet Hospitalet dog har et Reserveanlæg, saaledes at Opvarmingsanlægene samt Belysningen i Operationsbygningerne i alle Tilfælde vil kunne holdes i uforstyrret Drift, selv om Elektricitetsforsyningen fra Byen skulde svigte for en kortere Tid.

Mængden af Ventilationsluft er for Sygebygningernes Vedkommende fastsat til 100 m³ pr. Time pr. Seng. Rumindholdet i de 16 Sengs Stuer er ca. 35 m³ pr. Seng, Gulvarealet ca. 9 m² og Vindusarealet ca. $\frac{1}{4}$ af Gulvarealet.

Ved Hjælp af en elektrisk dreven Ventilator suges den friske Luft gennem et Kammer, hvor den forvarmes og vaskes ved et Regnbad, hvorved den befries for Urenheder samtidig med, at den mættes med Fugtighed. Forvarmningens Temperatur afpasses saaledes, at Luften, eftervarmet til Stuetemperatur, har den ønskede Fugtighedsprocent.

Efter at have passeret et System af zigzagformede Plader, mod hvilke medrevne Vanddraaber afslaaes, opvarmes Luften yderligere og presses af Ventilatoren gennem Varmeskabe, hvoraf der er et for hver Kanal, op til de enkelte Rum.

Udsugningen sker uden Ventilator gennem Kanaler, der dog kun tillader ca. $\frac{2}{3}$ af den tilførte Luftmængde at strømme ud. Resten maa bane sig Vej gennem Utætheder i Døre og Vinduer og gennem Murværket, hvorved »Træk« i Sygestuerne forhindres. Fra Køkkenrum, Klosetrum, Baderum o. lign. suges den forbrugte Luft bort ved Hjælp af andre Ventilatorer, hvorved der i disse Rum holdes Undertryk. Ved Hjælp af samme Udsugningsventilatorer ventileres Forbindelsestunnelerne. Alle de lodrette Ventilationskanaler i Sygebygningerne ere støbte af Beton og kan renses ved Udskylning med Vand.

Den første Opvarmning af Ventilationsluften samt Opvarmningen i Baderum og i Linned-Tørreskabene ordnes saaledes, at den kan ske hele Aaret rundt; medens Eftervarmningen af Ventilationsluften samt Opvarmningen af Ovnene i de enkelte Rum, der sker ved varmt Vand, ordnes saaledes, at Driftstiden af dette egentlige Opvarmningsanlæg kan indskrænkes til selve Vinteren.

Gennem Cirkulationsrørledninger fra Kedel- og Maskinhuset forsynes det patologiske Institut og Køkkenet med Saltvand afkølet til ca. $\div 5^{\circ}$ C., saaledes at dels Ligrummene, dels Oplagsrummene kan holdes afkølede.

I Kedel- og Maskinhuset udvikles den fornødne Varmemængde, ialt maximalt 12 000 000 Calorier.

Da Vandet fra Københavns Vandværk er temmelig haardt (17—18 tyske Haardhedsgrader) paatænkes bygget et Vandrensningsanlæg og en Beholder i et Taarn liggende paa Terrænets højeste Parti bag Forsamlingsbygningen. Det her ved Kalktilsætning blødgjorte Vand anvendes dels til Vask i Vaskeriet, dels til varmt Brugsvand.

Hospitalets Dagrenovation paatænkes brændt i en særlig Destruktionsovn ved Kedelanlægget.

Arkitektarbejderne ledes af Professor *Martin Nyrop*;
 Ingeniørarbejderne af Stadsingeniøren ved Afdelingsingeniør
A. C. Karsten. Haveanlægene ere projekterede af Land-
 skabsgartner *Edv. Glæsel*.

De projekterede bebyggede Arealer ere:

Administrationsbygning og Poliklinik	2 350 m ²
8 Sygebygninger à 1 150 m ²	9 200 —
4 — à 1 170 m ²	4 680 —
2 Operationsbygninger à 670 m ²	1 340 —
2 Forbindelsesbygninger à 150 m ²	300 —
Badebygning	920 —
Kapel og patologisk Institut	790 —
2 Bygninger for Sygeplejersker à 1 180 m ² . . .	2 360 —
Forsamlingsbygning	450 —
Vandtaarn	32 —
Kedel og Maskinhus	1 100 —
Køkkenbygning	1 100 —
Vaskeri	1 050 —
Stald og Værkstedbygning	900 —
Funktionærbolig	250 —
2 Isolationsbygninger efter Skøn à 370 m ² . . .	740 —
Overlægebolig	210 —
Inspektørbolig	210 —
3 Portbygninger à 210 m ²	630 —

Ialt . . . 28 612 m²

Herefter vil der blive bebygget $\frac{14}{100}$ af hele Arealet.

Det samlede Bekostnings Overslag fordeler sig som følger:

	Arkitekt-	Ingeniør-	Tilsammen.
	arbejder.	arbejder.	Kr.
Fælles Arbejder udenfor Bygningerne	Kr. 98 100	Kr. 1 099 500	Kr. 1 197 600
Administrationsbygning og Poliklinik	585 880	146 400	732 280
12 Sygebygninger	2 561 880	} 912 000	3 487 140
2 do. v. Operationsb. i Tillæg ..	13 260		
2 Operationsbygninger	237 300	137 600	374 900
2 Forbindelsesbygninger	30 000		30 000
Badebygning	178 930	92 000	270 930
Kapel og patologisk Institut	127 910	52 300	180 210
2 Sygeplejerskebygninger	614 180	164 000	778 180
Forsamlingsbygning	74 790	} 75 300	154 210
Vandtaarn	4 120		
Kedel- og Maskinhus	183 120	479 000	662 120
Køkkenbygning	251 670	142 000	393 670
Vaskeribygning	223 470	146 700	370 170
Stald- og Værkstedbygning	67 150	16 200	83 350
Funktionærbolig	46 410	12 300	58 710
2 Isolationsbygninger	68 000	24 000	92 000
Overlægebolig	28 380	10 000	38 380
Inspektørbolig	28 380	10 000	38 380
3 Portbygninger	86 100	15 900	102 000
	5 509 030	3 535 200	9 044 230

Københavns Magistrat, Januar 1910.

L'Hôpital de „Bispebjerg“.

Le Conseil Municipal de Copenhague a voté à la date du 2 mars 1908, la construction d'un nouvel hôpital qui serait situé à l'extrémité du quartier le plus au nord de la ville en dehors de la ville-bâtie proprement dite, sur la colline „Bispebjerg“ c.-a.-d. la montagne de l'évêque.

L'hôpital projeté doit avoir 1 278 lits et les frais de premier établissement, non compris l'acquisition du terrain et l'aménagement, sont évalués à 12 565 600 Francs, soit environ 9 850 Francs par lit. La superficie totale du terrain de l'hôpital est d'environ 207 000 m², soit 162 m² par lit.

L'hôpital ne sera amenagé que pour une seule catégorie de malades payants; il y aura 2 services de chirurgie et 4 de médecine.

En raison de son emplacement assez éloigné de la ville l'hôpital n'aura pour le moment que deux polycliniques de moyenne importance.

Le type adopté pour la disposition de ce nouvel établissement hospitalier est celui de l'hôpital à pavillon, comprenant 12 pavillons à 2 étages donnant place chacun à 104 lits et communiquant entre eux par des galeries souterraines. Dans les bâtiments de malades il n'y aura dans chacun qu'un seul logement à l'usage d'une infirmière âgée; les logements du personnel hospitalier seront installés dans des bâtiments distincts de ceux d'hospitalisation.

Ainsi que l'indique le plan d'ensemble de l'hôpital ci-joint, cet établissement est situé sur le versant sud-est de la colline de „Bispebjerg“. L'inclinaison du terrain est d'environ 12 mètres — au sud-est — et à l'est de ce terrain il y aura un parc public où se trouvait autrefois un terrain vague dit „Lersøen“.

Le principe que l'on s'est efforcé d'appliquer particulièrement pour la disposition des corps de bâtiments a été de tirer profit de cette inclinaison du terrain et en même temps de procurer aux salles des malades les meilleures conditions possibles par rapport à la lumière du soleil. Devant le bâtiment administratif de l'hôpital il se trouve une place spacieuse que l'on se propose d'agrandir ultérieurement en disposant du terrain qui se trouve de l'autre côté de la route où il y aurait alors une porte donnant accès au parc public. De la place ovale qui se trouve derrière le bâtiment administratif le terrain de l'hôpital monte en formant deux terrasses entre les bâtiments des malades; deux escaliers larges conduisent à la grande promenade plantée d'arbres qui se prolonge en montant en pente douce jusqu'à l'endroit où la vue est coupée par la salle de réunion et la tour à eau située derrière celle-ci.

La place ovale sus-indiqué est également le point de départ de chemins allant des deux côtés dans la direction de ENE. et OSO. et qui plus loin, toujours en montant légèrement, tournent en angle droit vers le nord de manière à former deux routes parallèles reliées par 6 chemins transversaux. C'est par ces chemins que les voitures et les piétons pourront communiquer du côté nord avec les bâtiments de malades. Le rectangle tracé par ces chemins ainsi que par celui qui se trouve derrière le bâtiment administratif et par la clôture au nord de l'hôpital, forme le cadre de l'hôpital proprement dit qu'une clôture qui en fait le tour sépare du reste du terrain compris dans l'établissement. C'est sur cet emplacement rectangulaire que seront construits les 12 bâtiments de malades et les deux bâtiments d'opérations disposés en deux rangées. Les deux

premiers bâtiments de malades de chaque côté communiquent avec le bâtiment d'opérations disposé entre eux, le premier par un couloir couvert au rez de chaussée, le second par un couloir couvert au premier étage.

Au rez de chaussée du bâtiment d'opérations à l'ouest il sera aménagé un laboratoire pour la photographie aux rayons X à l'usage de tout l'établissement; il n'a encore rien été prévu au sujet de l'emploi qui sera fait du rez de chaussée du bâtiment d'opérations situé à l'est.

En outre, suivant les indications du plan, on prévoit la construction en dehors des bâtiments hospitaliers proprement dit, de deux pavillons d'isolement pour l'hospitalisation des malades atteints de maladie contagieuse et qui accidentellement seraient entrés à l'hôpital.

Le bâtiment administratif qui forme la façade de l'hôpital au midi contient tous les bureaux que nécessite le fonctionnement de l'établissement entier, les salles où seront reçus les malades, les pièces réservées à la polyclinique, appartements pour médecins, fonctionnaires, employés, brancardiers, personnel de la cuisine etc. etc. mariés ou célibataires.

Un bâtiment pour l'installation des bains est construit à proximité de la porte oueste de l'hôpital; il s'y trouvent aménagés les bains médicaux ainsi qu'un service pour la gymnastique mécanique médicale. Les malades qui demeurent en ville y seront également reçus en traitement.

Les deux bâtiments construits pour les infirmières auront 140 chambres chacun pour infirmières, élèves et aides; les salles à manger, salles de réunions etc. seront communes. Au premier étage du côté ouest il y aura une salle de cours pour les élèves-infirmières.

Dans le bâtiment des réunions il y aura une assez grande salle pouvant servir à la célébration d'offices religieux; elle pourra être utilisée aussi pour des conférences, comme salle de fête etc.

La chapelle est disposée de manière que le public assistant aux enterrements y a accès par la porte du côté

nord de l'hôpital. Un institut pathologique avec une salle de pliage frigorifique fait corps avec la chapelle.

Le service technique central comprenant la machinerie (avec la chaufferie) cuisine et buanderie est installé dans la partie basse du terrain.

A son arrivée à l'hôpital le malade est reçu dans le bâtiment administratif où il est étendu sur un brancard à roues qui, placé dans un ascenseur, le transporte aux galeries de communication souterraines d'où, au moyen d'un autre ascenseur, le malade est amené jusqu'au lit qui lui est réservé sans qu'il ait eu à quitter le brancard sur lequel il a été étendu à son entrée à l'hôpital.

Tout transport aux différents services des aliments, du linge venant de la buanderie ou qui y est envoyé etc. a lieu par ces mêmes galeries de communication et ascenseurs. Au contraire, le transport des cadavres se fait toujours en plein air.

Les galeries serviront en outre à l'installation du système de conduits pour la distribution de l'eau et de la vapeur ainsi que des fils conducteurs du courant électrique employé pour l'éclairage et comme force motrice.

Une particularité qui est commune à plusieurs bâtiments de l'hôpital est la disposition adoptée pour les cours qui ont été abaissées à différentes profondeurs en partie jusqu'au niveau même du sous-sol de quelques-uns des bâtiments; le but de cette disposition est de mieux éclairer les caves, de les rendre plus accessibles et d'en tirer une plus grande utilité.

Les différents corps de bâtiments seront construits en briques rouges, faites à la main, sur un bloc de béton formant fondations. Pour la toiture on compte se servir de la tuile rouge de nuance assez claire. Les marches d'escaliers extérieures aux portes d'entrée et autres seront en granit.

Les murs rouges résistent mieux à la fumée que les murs blancs ou jaunes et quand les briques sont bonnes et

les interstices entre elles bien comblés de ciment ils peuvent résister longtemps aux intempéries sans avoir subi de réparation, et se prêtent en conséquence très bien à la plantation en espalier.

Les bâtiments n'auront point d'ornementation particulière. La boiserie des fenêtres et les gaines d'aération étant entretenues avec de la peinture blanche on espère pouvoir leur donner par le bon l'entretien de l'extérieur un aspect de propreté et de bonne tenue qui suffira à rendre le charme qui est particulier p. ex. aux maisons hollandaises.

La hauteur des toits représente généralement les $\frac{2}{5}$ de la profondeur de tout le bâtiment, et la pente forme ainsi un angle de 38° par rapport au plan horizontal. Etant donné les conditions climatériques de notre pays le toit en pente est à préférer au toit plat. L'espace vide sous les combles n'est pas à considérer comme un emplacement inutile dont on ne tire aucun profit. On peut y procéder facilement à la distribution et à l'examen des différents conduits — les canaux d'aspiration d'air y aboutent — on peut y installer un dispositif d'aspiration mécanique commun à des conduits spéciaux — mais les combles procurent — ce qui manque complètement dans les maisons à toiture plate — un espace accessible entre les étages de la maison et l'air extérieur ce qui permet de contrebalancer les effets du climat assez rude de notre pays.

On se propose de construire en murs de pans de bois les parties plus légères des bâtiments tels que les vérandas aux étages supérieurs des bâtiments de malades, les couloirs communiquant avec les bâtiments renfermant les salles d'opérations, les pignons de la maison des machines et des chaudières etc.

Toutes les pièces d'habitation, les cuisines des particuliers et autres pièces analogues seront planchéiées en bois; le parquet dans les salles de malades, les pièces servant pendant le jour seulement, couloirs, vérandas de même que

dans les bureaux du bâtiment administratif et dans la polyclinique etc., sera de béton recouvert de linoléum.

Les granito ou terrazzo seront employés pour garnir les planchers des différents laboratoires, salles de stérilisation, de bains, d'autopsie et d'opérations ainsi que dans les cuisines, laveries, cabinets d'aisance etc.

Des dalles et des carreaux de différentes sortes seront employés dans la chapelle, la chambre des machines, la grande cuisine, la buanderie et la chambre des chaudières. Dans les pièces de second ordre du sous-sol, dans les couloirs et sous les combles où le plancher est de béton armé le parquet sera garni de béton.

Les escaliers à l'intérieur seront généralement en bois.

La séparation entre les étages dans les bâtiments de malades et ailleurs est faite en béton armé quand l'écartement entre les murs qui doivent supporter le plancher rend désirable l'application de ce procédé; dans les bâtiments d'habitation, au contraire, la séparation des étages est faite avec des poutres de bois.

Dans les pièces d'importance secondaire les murs seront crépis et blanchis à la chaux.

Tous les plafonds et généralement les murs à partir des soubassements seront crépis et blanchis. Les soubassements dans les laboratoires, salles de stérilisation, d'autopsie, d'opérations, de bains, de même que dans les cuisines, laveries, cabinet d'aisance etc., seront garnis généralement de briques émaillées ou vernissées.

Tous les murs dans les salles de malades sont repassés à la spatule et peints à l'huile (peinture laquée); les autres murs sont simplement enduits de peinture à l'huile ordinaire.

Les croisées sont généralement à doubles fenêtres.

La clôture élevée autour de l'hôpital est une barrière en fil de fer haute de 2,2 m qui doit abriter une haie d'aubépine qui vient d'être plantée.

L'alimentation d'eau est assurée par l'usine à eau de

la ville, tandis que les eaux de vannes sans avoir été auparavant soumises à un procédé particulier d'épuration passent par des conduits qui débouchent dans les égouts de la ville.

L'électricité est fournie par l'usine de la ville; toutefois l'hôpital sera pourvu d'une installation de réserve suffisamment importante pour que le chauffage et l'éclairage électrique dans les bâtiments d'opérations ne soient pas interrompus si la transmission d'électricité de la ville venait à manquer pendant quelque temps.

La quantité d'air amené par les ventilateurs dans les bâtiments de malades est fixée à 100 m^3 à l'heure et par lit. Le volume des salles de 16 lits est d'environ 35 m^3 par lit, la superficie du plancher d'environ 9 m^2 et celle des fenêtres d'environ $\frac{1}{4}$ de la superficie du plancher.

L'air frais du dehors est aspiré à l'aide d'un ventilateur à travers une chambre où il est chauffé à l'aide de vapeur libre; il y est en outre purifié au moyen de douche d'eau débarrassée auparavant de toute poussière et en étant ainsi délivré de toutes sortes d'impuretés il est en même temps saturé d'humidité. La température de ce premier chauffage est réglée de manière que l'air porté ensuite à la température de chambre ait le pourcentage hygrométrique voulu. Après avoir passé par un système de plaques en forme de zigzag, qui retiennent les gouttes d'eau que l'air aurait entraînés, l'air est chauffé ultérieurement jusqu'à 13° — centigrades; il passe alors dans les ventilateurs d'où il est pressé à travers des chambres de chauffage — dont il y en a une pour chaque canal de chaleur — dans les canaux jusqu'aux différents appartements et pièces de l'édifice.

L'évacuation de l'air vicié de ces pièces a lieu sans emploi de ventilateurs par des canaux d'aspiration qui toutefois ne permettent la sortie que des $\frac{2}{3}$ de la quantité d'air amenée dans une pièce. Le reste doit se frayer un passage par les fissures des portes et fenêtres et par les murs; de

cette manière on prévient les courants d'air dans les chambres de malades.

L'aéragé des pièces affectées à la cuisine, aux cabinets d'aisance, salles de bains et autres est fait à l'aide de ventilateurs qui en font sortir l'air et assurent ainsi par l'aspiration qu'ils effectuent une moins-value de pression dans ces pièces; ces mêmes ventilateurs servent à aérer les galeries de communication dans leurs différentes parties. Tous les conduits de ventilation étant faits de béton on peut les nettoyer en y faisant passer un jet d'eau.

Le premier chauffage de l'air de ventilation de même que le chauffage des salles de bains et des étuves peut avoir lieu pendant toute l'année. Au contraire le réchauffement de l'air de ventilation de même que le réchauffement des calorifères dans les différentes pièces à chauffer se fait au moyen d'eau chaude et l'installation de ce système de chauffage est disposée de manière que le fonctionnement peut en être limité à l'hiver seulement.

Des tuyaux de circulation partant du bâtiment des chaudières et machines amènent à l'institut pathologique et à la cuisine de l'eau salée à $\div 5^{\circ}$ C.; il devient ainsi possible de maintenir une température basse dans les dépôts mortuaires de l'un et dans les chambres de provisions de l'autre de ces deux annexes de l'hôpital.

C'est dans le bâtiment des chaudières et des machines qu'est développée la quantité de chaleur nécessaire, au total un maximum de 12 000 000 calories.

L'eau fournie par la ville de Copenhague étant assez dure (17 à 18 degrés allemands de dureté) il a été installé un appareil purificateur et un réservoir monté dans une tour à eau située dans la partie la plus élevée du terrain derrière la maison des réunions. L'eau qui est ainsi adoucie sert comme eau chaude dans la buanderie et aux différents autres usages.

Les déchets ménagers de l'hôpital seront, d'après le projet, brûlés dans un four d'incinération qui se trouve près de la chaufferie.

Le travail des architectes est dirigé par Mr. le professeur *Martin Nyrop*, celui des ingénieurs par l'ingénieur de la ville, représenté par l'ingénieur de section Mr. *A. C. Karsten*, et les jardins sont plantés par Mr. *Edv. Glæsel*, jardinier paysagiste.

Le terrain bâti comprend les constructions suivantes :

Le bâtiment administratif et la polyclinique . . .	2 350 m ²
8 bâtiments à 1,150 m ² pour malades	9 200 —
4 — à 1,170 — — —	4 680 —
2 — pour les salles d'opérations à 670 m ²	1 340 —
2 galeries de communication à 150 m ²	300 —
le bâtiment avec l'installation des bains	920 —
la chapelle et l'institut pathologique	790 —
2 bâtiments à 1,180 m ² pour infirmières	2 360 —
le — contenant la salle des réunions	450 —
la tour à eau	32 —
le bâtiment des machines et chaudières	1 100 —
la cuisine	1 100 —
la buanderie	1 050 —
l'écurie et les ateliers	900 —
la maison de logement pour fonctionnaires	250 —
2 — d'isolement à 370 m ²	740 —
la maison du médecin en chef	210 —
la — de l'inspecteur	210 —
3 loges de concierge à 210 m ²	630 —
	total . . . 28 612 m ²

Le terrain bâti comprendra ainsi $\frac{14}{100}$ de la superficie totale du terrain de l'établissement.

Le total des frais de premier établissement est réparti comme suit :

	Travail des architectes	Travail des ingénieurs	Total
	Francs.	Francs.	Francs.
Travaux généraux en dehors des bâtiments.....	136 000	1 526 300	1 662 300
le bâtiment administratif et la po- liclinique	813 500	203 400	1 016 900
12 bâtiments pour malades.....	3 580 000	1 266 000	4 846 000
2 bâtiments pour opérations.....	330 000	191 200	521 200
2 galeries de communication	41 600		41 600
le bâtiment avec installation des bains	249 000	127 600	376 600
la chapelle et l'institut pathologique	177 800	72 700	250 500
2 bâtiments pour infirmières.....	853 500	228 000	1 081 500
le bâtiment contenant la salle des réunions	103 800	} 104 500	214 000
la tour à eau	5 700		
le bâtiment des machines et chau- dières	254 400	665 800	920 200
la cuisine.....	348 000	197 200	545 200
la buanderie	312 500	203 600	516 100
l'écurie et les ateliers	93 300	22 500	115 800
la maison de logement pour fonc- tionnaires.	64 500	17 100	81 600
2 maisons d'isolement	94 500	33 400	127 900
la maison du médecin en chef...	39 400	13 900	53 300
la — de l'inspecteur	39 400	13 900	53 300
3 loges de concierge	119 600	22 000	141 600
Total...	7 656 500	4 909 100	12 565 600

*Le Conseil des magistrats de la ville de Copenhague.
Janvier 1910.*

Bispebjerg Hospital.

On March 2nd 1908, the Town Council of Copenhagen sanctioned the erection of a new hospital in the north part of Copenhagen, the so-called »Bispebjerg« situated on the outskirts of the Metropolis.

The Hospital is to be built for 1 278 beds, and the expenditure for its erection is calculated at £ 503 000, not including the purchase of the building site and furnishing, that is, about £ 394 per bed. The total area is about 207 000 sq. m. (51₁₂ acres) or 162 sq. m. per bed.

The Hospital is intended for a uniform rate of payment only. The patients are distributed in two surgical and four medical divisions.

The Hospital being situated on the outskirts of the town, only small out-patient departments will be arranged for the present.

The Hospital will be built on the Pavilion system with 12 two-storied pavilions, each containing about 104 beds, the buildings being connected by subterranean tunnels. The sick-ward Pavilions will contain a dwelling for one senior nurse only, for all other officials living on the premises of the Hospital, accommodation must be provided outside the Pavilions.

The Hospital is situated on the south-eastern slope of the Bispebjerg hill, as indicated on the annexed plan of site.

The grounds rise about 12 m. On the south-east and east side of the grounds, where formerly the Lersø lake was situated, a public park is to be laid out.

The leading principle in the disposition of the buildings has been the endeavour to take advantage of these circumstances, and at the same time secure the sunniest aspect for the sick-wards. As shown on plan of site, there is in front of the Administration Building of the Hospital a large square which will be augmented by an extension on the other side of the road, where an entrance to the public park is proposed. From an oval space on the north side of the Administration Building, the grounds of the Hospital rise between the sick-ward pavilions, in two terraces with broad steps up to an extensive green slope, terminating at an Assembly Hall, which has a water tower in the rear.

From the same oval space roads lead in both directions to the ENE and WSW, and still rising, further on turn at right angles to the NNW into two main roads connected by six cross-roads, which form the approach and entrance on the north side of the sick-ward pavilions. The oblong space enclosed by these main roads, the road behind the Administration Building, and the north fence, contains the Hospital proper, and is separated from the remaining area by a fence. On this oblong space the 12 sick-ward pavilions and the two Operation Buildings are erected in two rows. The first and second pavilions on each side are connected with an Operation Building by a covered passage from the ground-floor of one pavilion, and the first-floor of the other.

The ground-floor of the west Operation Building is used as a Röntgen Department for the Hospital in general; the ground-floor of the east Operation Building is still disposable.

As is shown on plan it is, furthermore, intended to erect beyond the Hospital proper, two small Isolation Buildings for casual patients admitted suffering from infectious diseases.

The Administration Building which forms the main frontage of the Hospital and faces south, contains all the

necessary offices, receiving wards for patients, free out-patient departments, and sets of rooms for the medical staff, married and unmarried officials, housekeepers, porters, maids, etc.

A Bathing Establishment with all medicinal baths, and a department for mechanical curative gymnastics, is placed near the west gate. The bathing establishment will also be open to patients from the town.

Each of the two Nurses' Homes is built with 140 rooms for nurses, probationers, and maids, a common dining hall, sitting-rooms, etc. In the west building a lecture-room for a Nurses' Training School will be arranged in the top storey.

In the Assembly Building will be made a large hall, to be used partly for church service, partly for festivities, lectures, etc.

The Chapel is so situated that there is access to funerals through the north gate. A Pathological Institute with a refrigerated mortuary adjoins the Chapel.

The central technical plants are gathered in the Boiler and Machinery House, in the Kitchen and Laundry, which are situated in the lowest part of the grounds.

Patients arriving at the Hospital are first taken to the receiving wards of the Administration Building, transported from there on a wheeled stretcher by a lift to the tunnels, wheeled through to the respective pavilion, conveyed up by a lift, and reach the ward without being removed from the stretcher.

All transport of food to the wards, linen to and from the laundry, etc., takes place through the same tunnels and lifts, while corpses are transported in the open air.

The tunnels are used furthermore, for installation of the main pipes for water and steam, and for electric lighting and motor force.

A special feature, which is repeated in several of the Hospital buildings, are areas sunk to various depths, partly as deep as the basement of the building in question, for the purpose of making the basements lighter, more accessible and useful.

The buildings will be constructed of red hand-made bricks on a plinth of concrete, with a roof of red tiles, and exterior flights of steps at entrance-doors, etc., will be of granite. Red-brick walls are better adapted than yellow or white walls to withstand smoke, do not need repairs for a considerable time if the bricks and pointing are good, and are therefore suitable for the planting of espaliers.

The buildings have no special ornamentation. The window-sills and air-cowls will be white, and it is hoped, with a minimum of exterior decoration, to give the buildings that stamp of neatness and cleanliness, which is sufficient to render Dutch houses so attractive.

The height of the roofs averages $\frac{2}{5}$ of the whole depth of the buildings, the slope thus forming an angle of 38° with the horizontal plan. Such roofs are much better than flat ones under our climatic conditions. The empty loft thus gained is by no means a wasted space; the various pipes may conveniently here be distributed and inspected, conduits gathered, and common mechanical exhausting fans for special air conduits constructed, — but above all, a pointed roof affords an accessible space between the storeys of the building and the open air, which partly protects the top floor from the effects of our severe climate, and the want of such a space is a great miss where flat roofs are used.

The lighter parts of the buildings, such as the upper verandahs of the pavilions, the corridors leading to the operating buildings, the gables of the Boiler and Machinery House, etc., will be constructed of framework and bricks.

It is intended to lay wood flooring in all living-rooms, private kitchens, and similar rooms; linoleum on concrete flooring is used in sick-wards, day-wards, corridors, verandahs, the offices of the Administration Building, and in the out-patient departments, etc. Granito or Terrazzo is used in laboratories, sterilising and bath-rooms, dissecting and operating theatres, kitchens, wash-out rooms, water-closets,

etc. Tiles and hard burnt bricks of different kinds are used in the Chapel, machine- and boiler-rooms, the main kitchen, the laundry, etc. Concrete flooring is used in secondary rooms and corridors of the basement, and in lofts where the girders are constructed of reinforced concrete. Interior staircases will be principally of wood.

The floor-joisting in the pavilions, and in places where it is desirable on account of the span, is constructed of reinforced concrete, while in the residential buildings the joisting will be constructed of wooden beams.

Rooms of less importance will have white-washed walls.

All ceilings and generally also the upper part of the walls will be plastered and white-washed. The lower part of walls in laboratories, in sterilising, dissecting, and operating rooms, baths, kitchens, wash-out rooms, and water-closets, etc., are generally tiled with glazed bricks. All walls in sick-wards are spatulated and oil-painted (lacquered); all other walls are oil-painted in the ordinary way.

The windows have generally double frames.

The enclosure round the Hospital consists of a wire fence 2,3 m. in height, which is to support a clipped hawthorn hedge.

The water supply is derived from the municipal water-works. The sewage flows direct to the main sewers of the town without cleansing.

The electricity is supplied from the municipal electricity works, the Hospital possessing, however, a reserve electrical plant sufficient to maintain the heating of the Hospital, and the lighting of the Operation Buildings, even if the electricity supply from the town should fail for a short time.

The quantity of ventilation air for the sick-wards is 100 m³ per hour per bed. The volume of the wards for 16 beds is about 35 m³ per bed, the floor space about 9 m², and the window space about $\frac{1}{4}$ of the floor space.

By aid of an electrical fan the fresh air is drawn through a chamber in which it is tempered by free steam,

and cleansed by a showerbath, being hereby deprived of impurities, and at the same time saturated with moisture. The temperature of the tempered air is regulated so that the air after being heated to the proper room-temperature, has the desired moisture. After having passed a system of zig-zag formed plates on which the drops of water settle, the air is further heated to about 13° C., passes the fan, and is forced through heating chambers, of which there is one to each conduit, up into the respective rooms.

The foul air is drawn out without the aid of a fan, through exhausting conduits which, however, only allow about $\frac{2}{3}$ of the conveyed air to stream out. The remainder forces itself out through crevices in doors and windows, and through the masonry, whereby draughts are prevented in the wards. From the kitchens, water-closets, bathrooms, etc., the foul air is drawn away by means of other fans, whereby a low pressure is maintained in these places. The same exhausting fans ventilate the different parts of the tunnels. All the vertical air conduits in the sick wards are made of concrete, and may be cleansed by sluicing with water.

The tempering of the ventilation air, and heating of bath-rooms and linen-drying cupboards is so arranged that it may be effected all the year round, while the after-heating of the ventilation air, and the heating of the radiators in the various rooms which is effected by hot water, is so arranged that the working of the main heating plant may be confined to the winter months.

The Pathological Institute and the kitchen are supplied with salt water, cooled to about $\pm 5^{\circ}$ C., through circulation pipes from the Machinery House, so that the mortuaries, and the store chambers may be kept cool.

The necessary heat is generated in the Boiler and Machinery House, altogether max. 12 000 000 calories.

The water for heating purposes is circulated through the pipes by the aid of a centrifugal pump. By this pump the volume of the circulating water can be regulated; in the boilers and in some extra steam-afterheating apparatus

the temperatur of the water may be regulated, so that it is possible centrally to regulate from the Machinery House the principal consumption of heat in the Hospital.

As the water of the Copenhagen water-works is rather hard (17 to 18 German degrees of hardness) a water-softening plant and a reservoir will be fitted in a tower, situated in the highest part of the grounds in the rear of the Assembly Building. The water thus softened by the addition of chalk, is used partly in the laundry, and partly as hot water for baths, etc.

It is intended to burn the refuse of the Hospital in a special destructor in connection with the Boiler House.

The architectural works are conducted by Professor Martin Nyrop; the engineering works by the the Town Engineer under the superintendence of Chief Engineer, Mr. A. C. Karsten. The laying out of the gardens is projected by Landscape Gardener, Mr. Edv. Glæsel.

The areas proposed to be built upon are:

Administration Building and out-patient department.....	2 350 sq. m.
8 Sick wards 1 150 sq. m. each	9 200 —
4 — 1 170 — —	4 680 —
2 Operation Buildings 670 sq. m. each....	1 340 —
2 Connecting Buildings 150 sq. m. each...	300 —
Bathing Establishment	920 —
Chapel & Pathological Institute.....	790 —
2 Nurses' Homes 1 180 sq. m. each	2 360 —
Assembly Hall.....	450 —
Water-tower	32 —
Boiler & Machinery House	1 100 —
Kitchen Building	1 100 —
Laundry	1 050 —
Stables & Workshops	900 —
Building for Officials.....	250 —

Carried over... 26 822 —

Brought forward...	26 822	sq. m.
2 Isolation Buildings about 370 sq. m. each	740	—
Head Doctor's Residence	210	—
Inspector's Residence	210	—
3 Entrance Lodges, 210 sq. m. each	630	—
Total...	28 612	sq. m.

According to which 14 % of the whole area will be built upon.

The total estimate of the building expenses is distributed as follows:

	Architect- ural works	Engineer- ing works	Total
	£	£	£
General works outside the buildings	5 450	61 040	66 490
Administration Building and out- patient department	32 550	8 130	40 680
12 Sick Ward-Pavilions	143 060	50 670	193 730
2 Operation Buildings	13,200	7 640	20 840
2 Connecting Buildings	1 665		1 665
Bathing Establishment	10 000	5 000	15 000
Chapel & Pathological Institute ...	7 100	2 900	10 000
2 Nurses' Homes	34 120	9 660	43 780
Assembly Hall	4 155	} 4 185	8 570
Water-tower	230		
Boiler & Machinery House	10 170	26 610	36 780
Kitchen Building	13 980	7 890	21 870
Laundry	12 415	8 150	20 565
Stables & Workshops	3 730	950	4 680
Building for Officials	2 575	680	3 255
2 Isolation Buildings	3 780	1 335	5 115
Head Doctor's Residence	1 575	555	2 130
Inspector's Residence	1 575	555	2 130
3 Entrance Lodges	4 780	940	5 720
Total...	306 110	196 890	503 000

The Magistracy of Copenhagen, January, 1910.

Bispebjerg Hospital.

Am 2. März 1908 beschloss die Kommunalverwaltung der Stadt Kopenhagen die Erbauung eines neuen Krankenhauses im nördlichsten Stadtteile auf dem sogenannten Bispebjerg, wohin sich die eigentliche Stadtbebauung bis jetzt nicht erstreckt hatte.

Das Krankenhaus soll 1278 Betten enthalten, die Baukosten, ausschliesslich der Grunderwerbung und der Montierung, sind auf Rmk. 10 169 580 veranschlagt, also annähernd ca. Rmk. 8,000 für jedes Bett. Die gesammte Grundfläche beträgt ca. 207 000 m² (20,7 ha) oder 162 m² pr. Bett.

Das Krankenhaus ist nur für einen Zahlungsmodus eingerichtet. Die Kranken werden in zwei kirurgischen und vier medicinischen Abteilungen verteilt.

Rücksichtlich der peripheren Lage des Hospitals gedenkt man vorläufig nur kleinere Polikliniken zu errichten.

Das Pavillonsystem ist für diese Krankenhausanlage maassgebend, und enthält jeder der 12 Pavillons ca. 104 Betten; unterirdische Verbindungstunnel sind zwischen diesen Gebäuden angeordnet. In den Krankengebäuden ist nur eine Wohnung für eine ältere Krankenpflegerin vorgesehen, für alle übrigen Angestellte, welche im Hospital wohnen sollen müssen Wohnungen ausserhalb der Krankengebäude beschafft werden.

Das Hospital liegt, wie auf dem beifolgenden Lageplan angedeutet, auf der südöstlichen Seite der Bispeberger Anhöhe. Die Steigung des Terrains beträgt ca. 12 m. Südöstlich und östlich vom Grundstück, wo früher der »Lersø« belegen, ist eine öffentliche Anlage geplant.

Die Bestrebungen diese günstigen Verhältnisse auszunutzen, und gleichzeitig den Krankenzimmern die möglichst beste Einwirkung der Sonne zu verschaffen ist maassgebend für die Anordnung der Lage der Gebäude gewesen.

Wie es aus dem Lageplan ersichtlich, ist vor dem Verwaltungsgebäude ein geräumiger Platz vorgesehen, welchen man ausserdem durch eine Erweiterung auf der anderen Seite des Weges zu vergrössern gedenkt, und von welchem ein Eingang zur öffentlichen Parkanlage geplant ist. Von dem ovalen Platze, nördlich vom Verwaltungsgebäude, hebt sich das Terrain des Hospitals zwischen den Krankengebäuden in zwei Terrassen mit breiten Treppen, hinauf zu einem grossen langgestreckten eben ansteigenden Rasen, abgeschlossen durch ein Versammlungsbäude mit dahinterliegendem Wasserturm.

Von dem erwähnten ovalen Platze führen ferner Wege nach beiden Richtungen gegen Ostnordost und Westsüdwest, welche stets amteigend und nordnordwestlich in zwei Längswegen, welche wieder mit 6 Querwegen verbunden sind, einbiegen; von diesen ist Zufuhr und Eingang auf der Hinterseite der Krankengebäude (Nordseite).

Das längliche Viereck, begrenzt von den erwähnten Längswegen, dem Wege hinter dem Verwaltungsgebäude und der nördlichen Einfriedigung machen den Platz für das eigentliche Hospital aus und ist durch Einfriedigung längs den Grenzen von dem übrigen Areal getrennt. Auf diesem länglichen Platze sind die 12 Krankengebäude sowie die beiden Operationsgebäude in zwei Reihen angeordnet. Die beiden ersten an jeder Seite befindlichen Krankengebäude sind durch einen überdeckten Gang vom Erdgeschoss in dem einem Krankengebäude nach der 1. Etage in dem an-

deren führend mit dem dazwischenliegende Operationsgebäude verbunden.

Das Erdgeschoss in dem westlich gelegenen Operationsgebäude ist für die das ganze Krankenhaus gemeinschaftliche Röntgenabteilung vorgesehen. Wie es auf dem Lageplan ersichtlich, ist ferner ausserhalb der eigentlichen Hospitalsabteilung die Errichtung von zwei kleineren Isolationsgebäuden für zufällig ankommende mit ansteckenden Krankheiten behaftete Personen geplant.

Das Verwaltungsgebäude, welches die Hauptfront des Hospitals gegen Süden bildet, enthält alle erforderlichen Bureaus, Aufnahmeräume für Kranke, Polikliniken, sowie Wohnungen für verheiratete und unverheiratete Angestellte, Aerzte, Haushälterinnen, Porteurs, Mädchen usw.

Ein Badgebäude alle medicinische Bäder enthaltend sowie eine Abteilung für mechanische Heilgymnastik ist in Nähe der westlichen Eingangspforte verlegt. — Hier wird auch Kranken von der Stadt Zutritt gewährt.

Jedes der zwei angedeuteten Gebäude für Krankenpflegerinnen enthält 140 Zimmer für Pflegerinnen, Lehrlinge und Mädchen mit gemeinschaftlichen Speisesälen, Wohnzimmer etc. In dem westlichen wird im oberen Geschoss ein Vortragssaal für die Krankenpflegerinnenschule eingerichtet.

Das Versammlungsgebäude enthält einen geräumigen Saal zur Abhaltung des Gottesdienstes, der Festlichkeiten, der Vorträge u. dgl.

Die Kapelle hat eine solche Lage, dass der Zutritt bei Beerdigungen durch das nördlich gelegene Tor erfolgen kann. Ein pathologisches Institut mit abgekühltem Leichenraum ist mit der Kapelle zusammen gebaut.

Die centralen technischen Anlagen sind im Kessel- und Maschinenhause, der Küche und der Wäscherei auf dem am tiefsten liegenden Platze des Terrains angeordnet.

Die zum Hospital ankommenden Kranken werden in die Aufnahmeräume des Verwaltungsgebäudes geführt und von hier auf einer Radbahre mittelst Aufzug nach den Verbindungstunnel befördert, dann durch diese nach den verschiedenen

Krankenhäusern und mittelst Aufzug weiter nach den resp. Geschossen transportiert und erreichen das Krankenzimmer ohne die Bahre verlassen zu haben.

Der sämtliche Transport der Speisen nach den Abteilungen, Wäsche nach sowie von der Wäscherei u. s. w. geschieht durch den vorerwähnten Verbindungstunnel und Aufzügen, während der Leichentransport in freier Luft geschieht.

Ferner werden die Tunnel für Anbringung des Rohrleitungsnetzes für Wasser, Dampf sowie für die Verteilungsleitungen für elektrische Beleuchtung und Motorkraft in Anspruch genommen.

Eine eigenartige Anordnung, welche sich bei mehreren Gebäuden des Hospitals wiederholt, sind die in verschiedenen Tiefen ausgegrabenen versenkten Höfe, teilweise in Fussbodenhöhe des Kellergeschosses, wodurch man hellere, leichter zugängliche und nutzbarere Kellerräume erhält.

Für die Herstellung der Gebäude sind rote, handgestrichene Ziegel auf einer Betonsockel, und Dächer von roten Dachziegel vorgesehen. Die Stufen der Eingangstüren u. dgl. bestehen aus Granit.

Rote Mauern sind besser als gelbe oder weisse geeignet dem Einflusse des Rauchniederschlages u. dgl. zu widerstehen und können, wenn die Steine sowie die Ausfugung eine gute ist, sich lange Zeiten hindurch unberührt dem Einflusse der Witterung erhalten, und sind nebenbei für Espalierpflanzung vorzüglich geeignet.

Die Gebäude erhalten keine besondere Ausschmückung.

Wenn Fensterrahmen und Lufthauben einen weissen Anstrich erhalten, wird es mit einem Minderaufwand für die äussere Erhaltung annehmlich gelingen, den Gebäuden ein Gepräge der Wohlerhaltung und Reinlichkeit zu verleihen, welches genügend ist um z. B. die äussere Behaglichkeit der holländischen Gebäude vor die Augen treten zu lassen.

Die Höhe der Dächer ist durchgehend $\frac{2}{5}$ der Gebäudetiefe bei einer Neigung des Daches von 38° mit dem wagerechten Plan. Diese Dächer sind bei hiesiger Witterung den flachen vorzuziehen. Der bei schrägen Dächern

gewonnene Dachboden ist kein unnützer Raum sowie durchaus nicht als unbenutzt hinstehend zu betrachten. Hier können nämlich die verschiedenen Leitungen bequem verteilt und beaufsichtigt, die Aussaugungsrohre gesammelt, sowie die gemeinsame mechanische Aussaugung für besondere Rohre eingerichtet werden, aber hauptsächlich hat man hier — welches man bei flachen Dächern sehr entbehrt — einen begehbaren Raum zwischen den Etagen der Gebäude und der freien Luft, welcher teilweise das obere Geschoss vor den Einwirkungen unseres rauhen Klimas beschützt.

Die leichteren Gebäudeteile, wie obere Altane der Krankengebäude, Verbindungsgänge bei den Operationsgebäuden, die Giebelpartien des Kessel- und Maschinenhauses u. dgl., sind als Fachwerk vorgesehen.

In sämtlichen Wohnräumen, den privaten Küchen u. dgl. ist der Fussboden mit Bohlenbelag versehen; Linoleum auf einer Unterlage von Beton findet man in den Krankenzimmern, Aufenthaltsräumen, Korridors, Verandaen, den Bureaus des Verwaltungsgebäudes sowie in den Polikliniken u. s. w., Terrazzo in den verschiedenen Laboratorien, Sterilisationsräumen, Bade-, Sektions- und Operationsräumen, Küchen, Spülräumen und Klossets u. s. w., Klinker und Fliesen verschiedener Art in der Kapelle, dem Maschinenraum, der grossen Küche, Wäscherei und im Kesselraum, Betonfussboden in den minderwerthigen Kellergelassen, auf den Gängen sowie in den aus Eisenbeton hergestellten Bodenräumen.

Die inwendigen Treppen sind im Allgemeinen aus Holz angefertigt.

Die Decken der Hospitalsgebäude, sowie dort, wo es die Spannweiten wünschenswert erscheinen lassen, sind in Eisenbeton konstruirt, wogegen Holzbalken in den Wohnhäusern vorgesehen ist.

In den Wirtschaftsgelassen u. s. w. sind die Wände berappt und getüncht.

Sämtliche Decken und im Allgemeinen ebenfalls der obere Teil der Wände sind verputzt und getüncht.

Der untere Teil der Wände in den Laboratorien, Sterilisations-, Sektions- und Operationsräumen, Bädern, Küchen, Spülräumen, Klosets u. s. w. sind meistens mit glassierten Fliesen bekleidet.

Die Wände der Krankenzimmer sind gespartelt und mit Oelfarbe (Lakfarben) gestrichen; alle übrigen Wände sind mit gewöhnlicher Oelfarbe gestrichen.

Die Fenster sind im Allgemeinen mit Vorsatzrahmen versehen.

Die Einfriedigung des zum Hospital gehörenden Terrains besteht aus einem 2,2 m hohen Eisendrahtgitter, welches gleichzeitig der aufwachsenden Dornenhecke zur Stütze dient.

Die Wasserversorgung übernimmt das städtische Wasserwerk, während das Abwasser ohne besondere Reinigung in den Sielen der Stadt aufgenommen wird.

Das städtische Elektrizitätswerk liefert den Elektrizitätsbedarf; jedoch hat das Hospital eine Reserveanlage, so dass die Erwärmungsanlagen, sowie die Beleuchtung in den Operationsgebäuden in allen Fällen ungestört in Betrieb erhalten werden können, im Falle dass die städtischen Werke sich auf kürzere Zeit nicht leistungsfähig erweisen.

Mittels eines elektrisch betriebenen Ventilators wird die frische Luft durch eine Kammer gesaugt, wo dieselbe mittelst freien Dampf vorerwärmt, und vom einem staubfreien Regenbad gewaschen, wodurch dieselbe von Unreinheiten befreit und gleichzeitig mit Feuchtigkeit gesättigt wird. Die Temperatur der Vorerwärmung wird derart geregelt, dass die für Zimmertemperatur nacherwärmte Luft den gewünschten Feuchtigkeitsprocent erhält. Nach dem ein System von zigzaggeformten Platten passiert ist,§ gegen welche die mitgeführten Wassertropfen sich abgeschlagen, wird die Luft ferner bis ca. 13° C. erwärmt, geht durch die Ventilatoren und wird durch die Wärmeschränke gepresst, von welchen ein für jeden Kanal vorhanden ist, und durch diesen hinauf nach den einzelnen Räumen.

Die Aussaugung geschieht ohne Ventilator durch Kanäle, welche jedoch nur ein Ausströmen von $\frac{2}{3}$ der zugeführten Luftmenge gestatten. Die übrige Luft muss sich durch die Undichtheiten der Thüren, Fenster und Mauerwerk einen Weg suchen, wodurch Zugluft in den Krankenzimmern verhindert wird. Von der Küche, Closet, Baderaum u. dgl. wird die abgenutzte Luft von anderen Ventilatoren entfernt, wodurch Niederdruck in diesen Räumen erhalten wird. Diese Aussaugungs-Ventilatoren ventilieren ebenfalls die Verbindungstunnel. Sämmtliche vertikale Ventilationskanäle in den Krankengebäuden sind aus Beton hergestellt und mittelst können Wasserspülung gereinigt werden.

Die Vorerwärmung der Ventilationsluft, sowie Erwärmung der Baderäume und der Trockenschränke für Wäsche ist derart geordnet, dass dieselbige das ganze Jahr hindurch geschehen kann, während eine Nacherwärmung der in den einzelnen Räumen befindlichen Oefen so vorgesehen ist, dass der Betrieb der eigentlichen Erwärmungsanlage auf den Winter selbst beschränkt werden kann.

Das pathologische Institut und die Küche werden mittelst der Umlaufleitungen vom Kessel- und Maschinenhause aus mit bis ca. $\div 5^{\circ}$ C. abgekühltem Salzwasser versehen, wodurch es möglich wird theils die Leichenräume und theils die Lagerräume im abgekühlten Zustande zu erhalten.

Im Kessel- und Maschinenhause werden die erforderlichen Wärmemengen, im Ganzen max. 12 000 000 Calorien, erzeugt.

Veranlasst durch die bedeutende Härte des Wassers (17—18 deutsche Härtegrade) der Kopenhagener Wasserwerke, ist die Aufführung einer Wasserreinigungsanlage, sowie eines in einem Turme befindlichen Behälters, beabsichtigt.

Der Turm soll auf dem höchsten Punkt des Terrains und hinter dem Versammlungsgebäude errichtet werden. Das durch Zusatz von Kalk erweichte Wasser wird theils für Waschw Zwecke und theils als Nutzwasser verwendet.

Die täglichen Müll- und Abfuhrerzeugnisse des Hospitals gedenkt man in einem besonderen Destructionsofen, nahe dem Kesselhause, zu verbrennen.

Die Leitung der Architekturarbeiten sind dem Herrn Professor *Martin Nyrop*, die der Ingenieurarbeiten dem Stadt-Ingenieur, vertreten durch den Herrn Ingenieur *A. C. Karsten*, übertragen. Die Gartenanlagen sind von dem Landschaftsgärtner Herrn *Edv. Glæsel* entworfen.

Die infolge des Entwurfs zubebauenden Areale sind:

Verwaltungsgebäude und Poliklinik	2 350 m ²
8 Krankengebäude à 1150 m ²	9 200 —
4 — — - 1170 —	4 680 —
2 Operationsgebäude à 670 m ²	1 340 —
2 Verbindungsgebäude à 150 m ²	300 —
1 Bad	920 —
1 Kapelle und pathologisches Institut	790 —
2 Gebäude für Krankenpflegerinnen à 1180 m ²	2 360 —
Versammlungshaus	450 —
Wasserturm	32 —
Kessel- und Maschinenhaus	1 100 —
Küchengebäude	1 100 —
Wäscherei	1 050 —
Ställe und Werkstätten	900 —
Beamtenwohnungen	250 —
2 Isolationsgebäude infolge Schätzung à 370 m ²	740 —
Wohnung für den Oberarzt	210 —
— — — Inspektor	210 —
3 Pfortnergebäude à 210 m ²	630 —
Im Ganzen...	28 612 m ²

Demnach wird $\frac{14}{100}$ des ganzen Areals bebaut werden.

Der gesammte Kostenanschlag verteilt sich wie folgt.

	Architekt-	Ingenieur-	Summa.
	Arbeiten.	Arbeiten.	
	Rmk.	Rmk.	Rmk.
Gemeinsame Arbeiten ausserhalb der Gebäude	110 100	1 235 000	1 345 100
Verwaltungsgebäude und Poliklinik	658 000	164 500	822 500
12 Krankengebäude	2 896 930	1 025 000	3 921 930
2 Operationsgebäude	267 000	154 100	421 100
2 Verbindungsgebäude	33 780		33 780
1 Bad	201 500	103 400	304 900
Kapelle und pathologisches Institut	144 000	58 800	202 800
2 Gebäude für Krankenpfleger- innen	691 500	184 400	875 900
Versammlungshaus	84 200	84 700	173 530
Wasserturm	4 630		
Kessel- und Maschinenhaus	206 000	538 500	744 500
Küchengebäude	283 100	159 750	442 850
Wäscherei	251 200	165 100	416 300
Ställe und Werkstätte	75 500	18 220	93 720
Beamtenwohnungen	52 180	13 830	66 010
2 Isolationsgebäude	76 500	27 000	103 500
Wohnung für den Oberarzt	31 900	11 240	43 140
— - den Inspektor	31 900	11 240	43 140
3 Pfortnergebäude	97 000	17 880	114 880
Im Ganzen	6 196 920	3 972 660	10 169 580

Der Magistrat zu Kopenhagen, Januar 1910.