આગ સુરક્ષા પરની પુસ્તિકાની શ્રેણી

હોસ્પિટલ ઇમારતો

હોસ્પિટલ ઇમારત (Hospilal Buildings) માટે આગ નિવારણ (Fire prevention), જીવન સુરક્ષા (Life safety) અને આગ સંરક્ષણ (Fire protection) ની પાયાની માર્ગદર્શિકા

GUJARAT INSTITUTE OF DISASTER MANAGEMENT
BUILDING RESILIENCE

Directorate of State Fire Prevention Services,
Government of Gujarat

આગ સુરક્ષા પરની પુસ્તિકાની શ્રેણી

હોસ્પિટલ ઇમારતો

હોસ્પિટલ ઇમારત (Hospilal Buildings) માટે આગ નિવારણ (Fire prevention), જીવન સુરક્ષા (Life safety) અને આગ સંરક્ષણ (Fire protection) ની પાયાની માર્ગદર્શિકા

GUJARAT INSTITUTE OF DISASTER MANAGEMENT
BUILDING RESILIENCE

Directorate of State Fire Prevention Services, Government of Gujarat

આગ સુરક્ષા પરની પુસ્તિકાની શ્રેણી

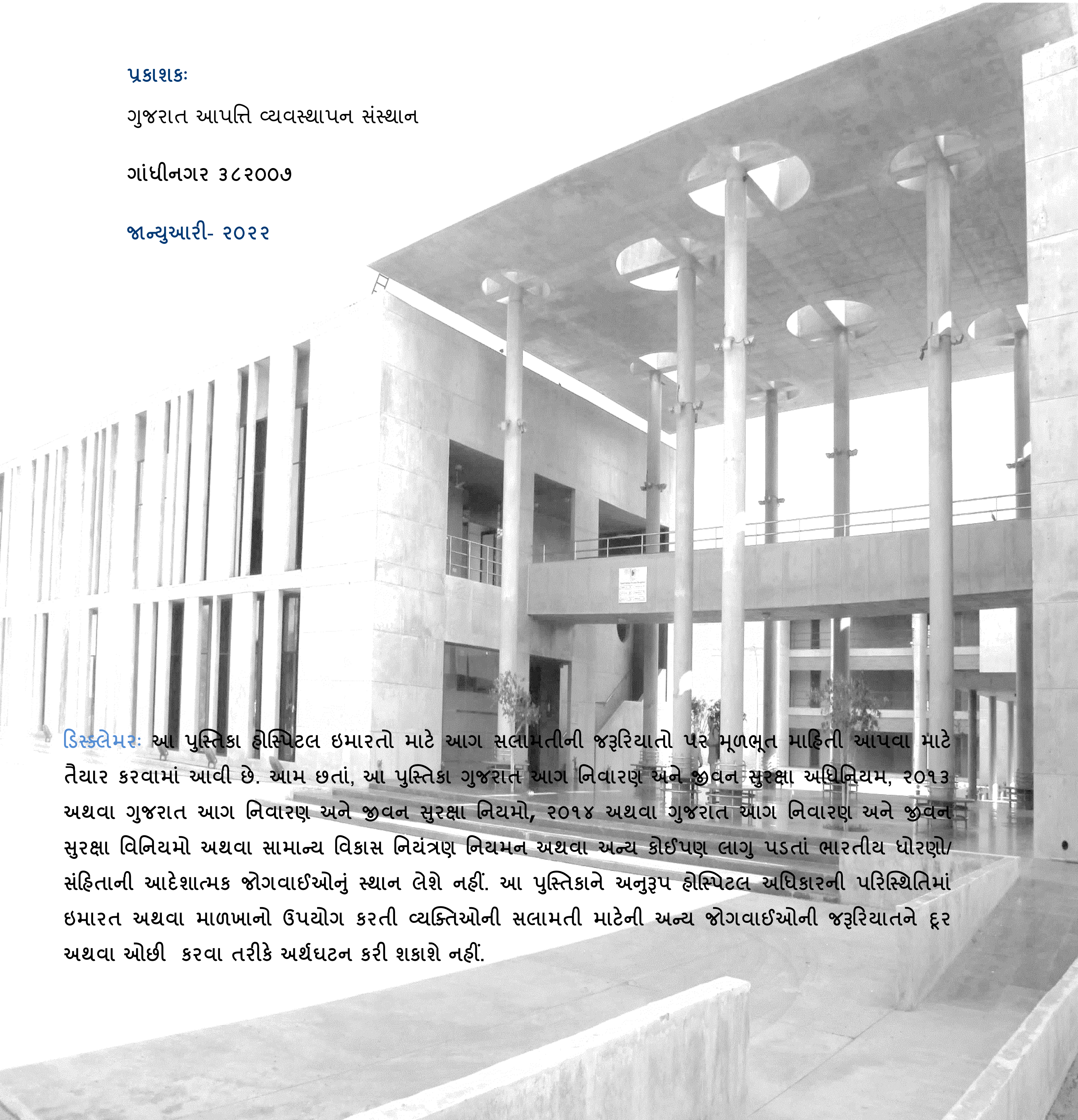
હોસ્પિટલ ઇમારતોઃ હોસ્પિટલ ઇમારતો (Hospilal Buildings) માટે આગ નિવારણ (Fire prevention), જીવન સુરક્ષા (Life safety) અને આગ સંરક્ષણ (Fire protection) ની પાયાની માર્ગદર્શિકા

પ્રકાશકઃ

ગુજરાત આપત્તિ વ્યવસ્થાપન સંસ્થાન

ગાંધીનગર ૩૮૨૦૦૭

જાન્યુઆરી- ૨૦૨૨



ડિસ્ક્લેમરઃ આ પુસ્તિકા હોસ્પિટલ ઇમારતો માટે આગ સલામતીની જરૂરિયાતો પર મૂળભૂત માહિતી આપવા માટે તૈયાર કરવામાં આવી છે. આમ છતાં, આ પુસ્તિકા ગુજરાત આગ નિવારણ અને જીવન સુરક્ષા અધિનિયમ, ૨૦૧૩ અથવા ગુજરાત આગ નિવારણ અને જીવન સુરક્ષા નિયમો, ૨૦૧૪ અથવા ગુજરાત આગ નિવારણ અને જીવન સુરક્ષા વિનિયમો અથવા સામાન્ય વિકાસ નિયંત્રણ નિયમન અથવા અન્ય કોઈપણ લાગુ પડતાં ભારતીય ધોરણો/ સંહિતાની આદેશાત્મક જોગવાઈઓનું સ્થાન લેશે નહીં. આ પુસ્તિકાને અનુરૂપ હોસ્પિટલ અધિકારની પરિસ્થિતિમાં ઇમારત અથવા માળખાનો ઉપયોગ કરતી વ્યક્તિઓની સલામતી માટેની અન્ય જોગવાઈઓની જરૂરિયાતને દૂર અથવા ઓછી કરવા તરીકે અર્થઘટન કરી શકાશે નહીં.

સંદેશ

આગ એ કોઈપણ વ્યક્તિ અને સંસ્થાની મિલકત માટે ગંભીર ખતરો છે. આગ હોસ્પિટલની ઇમારતોમાં રહેલી વ્યક્તિઓના જીવન અને આરોગ્ય માટે મોટો ખતરો ઊભો કરી શકે છે. તેમની શારીરિક સ્થિતિ અથવા તબીબી સ્થિતિને કારણે, હોસ્પિટલોમાં ઘણા લોકો તેમની પથારી છોડી શકતા નથી. વધુમાં, હોસ્પિટલોમાં ભરપૂર માત્રામાં ઓક્સિજન પુરવઠો, આગ ફેલાવી શકે અને હવામાં ઝેરી ધુમાડો પેદા કરી શકે એવા બાષ્પશીલ રસાયણો અને અન્ય દવાઓ હોય છે.

કટોકટી અને આપત્તિઓનો પ્રતિકાર કરવા માટે આરોગ્ય સુવિધાઓ મહત્વની છે. તે કોઈપણ જોખમી ઘટના માટે હંમેશા તૈયાર રહેનાર અને જોખમી ઘટના ત્રાટકે કે તરત જ અન્ય પ્રથમ પ્રતિભાવકર્તા સંસ્થાઓ સાથે પ્રતિકાર કરે એવી સૌ પ્રથમ આવનાર અગ્રહરોળની સંસ્થાનો પૈકી એક છે. અને એટલા માટે તે દરેક સમયે માળખાકીય આરોગ્ય સુવિધાઓથી સલામત અને કાર્યરત રહે તે સુનિશ્ચિત કરવું ખૂબ જ જરૂરી છે. જ્યારે કોવિડ-૧૯ રોગચાળો હજુ પણ એક મોટી ચિંતાનો વિષય છે, ત્યારે હોસ્પિટલોમાં આગની તાજેતરની ઘટનાઓએ આવા કોઈપણ આગના જોખમની ઘટનાઓની અસરોને ટાળવા અથવા ઘટાડવા માટે આરોગ્ય સુવિધાઓ દ્વારા જરૂરી નિવારક, શમન અને સજ્જતાના પગલાં લેવાની જરૂરિયાત પર ભાર મૂકવામાં આવ્યો છે.

આ પુસ્તિકા તૈયાર કરવાનો ઉદ્દેશ્ય, હોસ્પિટલની ઇમારતો/ પરિસરમાં અમલમાં મૂકી શકાય એવા મૂળભૂત આગ સલામતીનાં પગલાં અંગે આરોગ્ય સંભાળ પ્રવૃત્તિઓ સાથે સીધા જ સંકળાયેલા તમામ હિતધારકો અને ઇજનેરો/આર્કિટેક્ટની જાણકારીમાં વધારો કરવાનો છે. પુસ્તિકા બે ભાગમાં એટલે કે 'ભાગ ક' અને 'ભાગ ખ' માં વહેંચાયેલી છે. પુસ્તિકાનો 'ભાગ ક' આગ સલામતી ખ્યાલોની મૂળભૂત સમજ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. પુસ્તિકાના 'ભાગ ખ' માં ઇજનેર/આર્કિટેક્ટ્સે હોસ્પિટલની ઇમારતો/ પરિસરમાં ધ્યાનમાં લેવાની જરૂર હોય એવા આગ નિવારણ, જીવન સલામતી અને આગ સુરક્ષાના પગલાંનો સમાવેશ થાય છે.

શ્રી સ્નેહાંશુ ચૌધરી દ્વારા મુસદ્દો તૈયાર કરવામાં તેમના યોગદાન બદલ અને શ્રી પરેશ વ્યાસ, શ્રી કે કે બિશનોઇ તથા શ્રી અભય પુરંદરે વિવિધ મુસદ્દાને ધૈર્યપૂર્વક વાંચવા અને રચનાત્મક ટીકા, માર્ગદર્શન અને સૂચનો આપવા બદલ આપવામાં આવેલ સમર્થન અને સહકારને સ્વીકારતા મને ખુશી થાય છે.

છેલ્લે, આ પુસ્તિકા તૈયાર કરવા માટે ગુજરાત આપત્તિ વ્યવસ્થાપન સંસ્થાનની ટીમ ખાસ કરીને, શ્રી નિસર્ગ દવે, શ્રી પિયુષ રામટેકે, શ્રી હિમાલય કોટડિયા અને શ્રીમતી શિલ્પા બોરીચા દ્વારા કરવામાં આવેલા પ્રયાસો ખૂબ પ્રશંસાપાત્ર છે.

હું આશા રાખું છું કે આ પુસ્તિકા હિતધારકોને ખૂબ જ ઉપયોગી થશે. વધુમાં, આ દિશામાં આગ નિવારણ, જીવન સલામતી અને અગ્નિ સંરક્ષણની સંસ્કૃતિના નિર્માણ અને સર્જન કરવાના સંયુક્ત પ્રયાસોમાં મદદ કરશે અને પરિણામે એક પ્રતિકારક સમાજ અને રાષ્ટ્ર તરફ દોરી જશે તેની મને ખાતરી છે.

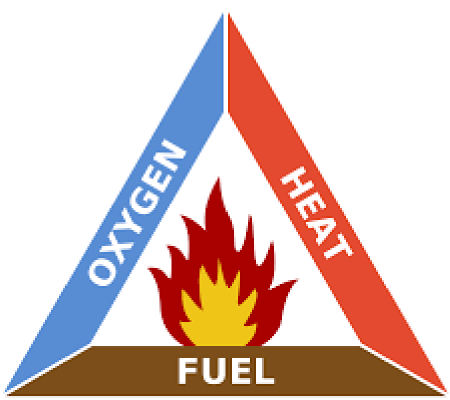
(પી. કે. તનેજા)
મહાનિદેશક
ગુજરાત આપત્તિ વ્યવસ્થાપન સંસ્થાન

જાન્યુઆરી,૨૦૨૨
ગાંધીનગર.

ભાગ - 'ક'

આગ કેવી રીતે લાગે છે?

ગરમી, બળતણ અને ઓક્સિજન એ ત્રણ વસ્તુથી આગ લાગે છે. આ ત્રણ તત્વો આગ શરૂ કરવા માટે એકસાથે કામ કરે છે. અગ્નિ ત્રિકોણમાં બળતણ એ પ્રથમ ઘટક છે. આગને બળવાનું ચાલુ રાખવા માટે બળતણના સ્ત્રોતની જરૂર પડશે. હોસ્પિટલ પરિસરમાં સર્જીકલ કપડાં, સુતરાઉ કચરો, સેનિટાઇઝર, વીજળી ઉપકરણો, પ્રયોગશાળાના રસાયણો, રસોઈ તેલ વગેરે સરળતાથી મળી આવતા ઇંધણો છે. આગને જરૂર હોય એવું બીજું આવશ્યક ઘટક ગરમી છે. જ્યાં સુધી મોટા પ્રમાણમાં ગરમી સામેલ ન હોય ત્યાં સુધી આગ શરૂ થતી નથી કે ફેલાઈ પણ શકતી નથી. એટલા માટે જ મોટાભાગની આગના સ્ત્રોતને ઠંડુ કરવા માટે આગમાં પાણીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. હોસ્પિટલોમાં સામાન્ય રીતે મળી આવતા ગરમીના સ્ત્રોતો દીવાસળી, ગેસ સ્ટોવ, વીજળી હીટિંગ સાધનો વગેરે છે. છેલ્લે, ત્રીજી વસ્તુ જે જરૂરી છે તે છે ઓક્સિજન. ઓક્સિજન આપણી આસપાસની હવામાં છે. તેથી ત્રણેય વસ્તુઓ જ્યારે એક સાથે આવે છે ત્યારે તે આગનું કારણ બને છે.



આકૃતિ-૧: અગ્નિ ત્રિકોણ

જો વસ્તુને બાળવા માટે આપણને આગને આ બધી વસ્તુઓ પૂરી પાડીએ, તો આપણે આગ કેવી રીતે બુઝાવશું? આપણે આ ત્રણમાંથી ફક્ત એક વસ્તુને દૂર કરીએ, તો આગ બુઝાઇ જશે.

આગ પ્રકારો

ભારતીય માનક બ્યુરો IS:૧૫૬૮૩:૨૦૧૮ મુજબ, આગના પાંચ પ્રકારો છે, જેવા કે:

- **વર્ગ 'એ' આગ**: જ્વલનશીલ કપડાં, ચાદર, પડદા, કાગળ, પ્લાસ્ટિક વગેરે જેવી કાર્બનિક પ્રકારની ઘન જ્વલનશીલ સામગ્રીઓથી લગતી આગ,

- **વર્ગ 'બી' આગ:** સેનિટાઈઝર, ડીઝલ, પેટ્રોલ, પ્રયોગશાળાના રસાયણો વગેરે જેવા જ્વલનશીલ પ્રવાહીથી લાગતી આગ,
- **વર્ગ સી આગ:** એલપીજી વગેરે જેવા દબાણ હેઠળ પ્રવાહીકૃત વાયુઓ સહિત જ્વલનશીલ વાયુઓને લગતી આગ,
- **વર્ગ ડી આગ:** મેગ્નેશિયમ, એલ્યુમિનિયમ, જસત, સોડિયમ, પોટેશિયમ વગેરે જેવી જ્વલનશીલ ધાતુઓને લગતી આગ,
- **વર્ગ ઇ આગ:** રસોઇ તેલ અને ચરબીથી લાગતી આગ. આ આગની વિશેષતા એ છે કે આ પ્રવાહીનું ઉત્કલન બિંદુ ખૂબ ઊંચું (૨૦૦ સે. કરતા વધારે) અને જેમ જેમ ગરમ કરેલું તેલ આ તાપમાને પહોંચે છે, ત્યારે પાણીનો ઉપયોગ કરી શકાતો નથી કારણ કે તે વરાળમાં રૂપાંતરિત થાય છે. અને બળતા તેલના છાંટા ઊડે છે અને આગમાં વધે છે.

આગના પ્રકારો સામે લડવા વિવિધ પ્રકારના અગ્નિશામકો (fire extinguishers) બનાવવામાં આવ્યા છે. અગ્નિશામકના ડ્રાય કેમિકલ ટાઇપ, ફોમ ટાઇપ, વૉટર પાઇપ, CO_2 (કાર્બન ડાયોક્સાઇડ) એમ ચાર સૌથી સામાન્ય પ્રકારો છે. નીચેની આકૃતિ આગના પ્રકાર અને કયા અગ્નિશામકનો ઉપયોગ કરવો તે અંગેની માહિતી આપે છે. IS ૧૫૬૮૩ ની જરૂરિયાતોને અગ્નિશામક ઉપકરણો ગોઠવવા જોઈએ.

¶ Type / Fire Type / Extinguisher Type	Class A Organic Materials (e.g Paper & Coal)	Class B Flammable Liquids (e.g Petrol & Paint)	Class C Flammable Gases (e.g Butane & Methane)	Class D Combustible Metals (e.g Lithium & Magnesium)	Electrical Electrical Equipment (e.g Computers & Servers)	Class F Cooking Oils (e.g Olive Oil & Fat)
Water	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Foam	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Dry Powder	✓	✓	✓	✓	✓	✗
CO2	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Wet Chemical	✓	✗	✗	✗	✗	✓

આકૃતિ-૨: અગ્નિ અને યોગ્ય અગ્નિશામકોના પ્રકારો

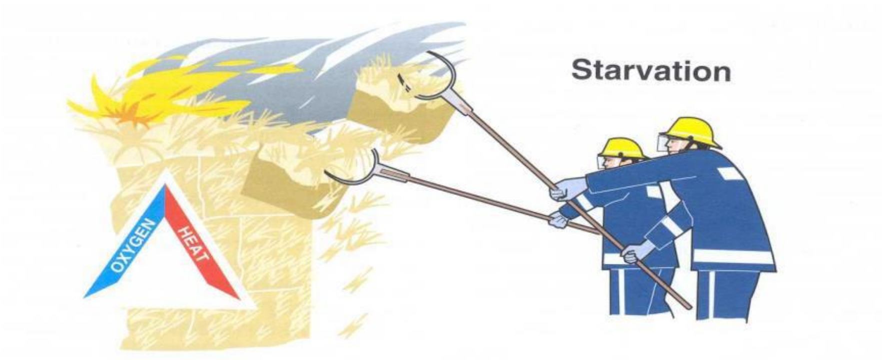
અગ્નિશામકના સિદ્ધાંતોમાં નીચેના ત્રણ ઘટકોમાંથી એકનો સમાવેશ થાય છે:

૧. તીવ્ર અછત (Starvation): તીવ્ર અછત ત્રણ રીતે મેળવાય છેઃ

(૧) આગની પાસે રહેલા સંભવિત એટલે કે બળતી ભઠ્ઠીમાંથી બળતણ કાઢી નાખવું, જંગલની આગમાં વિરૂદ્ધ દિશામાં બળતણને દૂર કરીને, વગેરે

(૨) જ્વલનશીલ વસ્તુના જથ્થામાંથી આગને દૂર કરીને દાખલા તરીકે સળગતી ઘાસની ગંજીથી અલગ ખેંચીને,

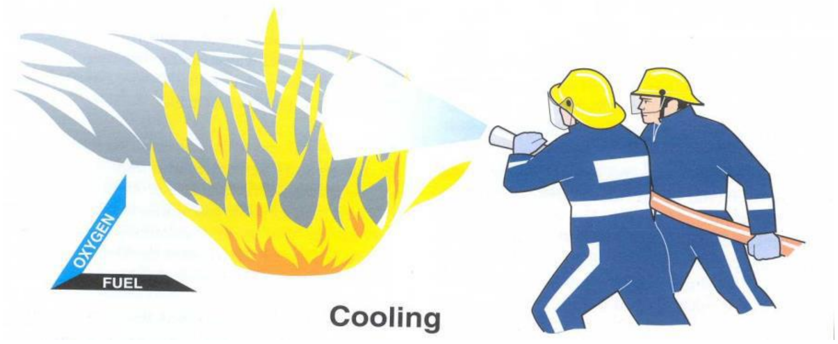
(૩) વધુ સરળતાથી ઓલવી શકાય તે માટે સળગતી વસ્તુને નાની અગ્નિમાં ફેરવીને દૂર શકાય છે.



૨. **ઢાંકવું (Smothering)**: આ રીતમાં, રેતી, કપડાના ગાભા અથવા ડ્રાય કેમિકલ અગ્નિશામકનો ઉપયોગ કરીને આસપાસના વાતાવરણના ઓક્સિજનને દૂર રાખવામાં આવે છે, જેનાથી આગ ઓલવવામાં આવે છે.

૩. ઠંડક**(Cooling)**: સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતું અગ્નિશામક માધ્યમ પાણી છે. પાણી સળગતી વસ્તુને ઠંડી કરે છે, જે અગ્નિશામકનું કામ કરે છે. જ્યારે તેને અગ્નિશામક માધ્યમ તરીકે નાખવામાં આવે છે, ત્યારે આગમાંથી ગરમી શોષી લઇને (૧) પાણીનું તાપમાન વધશે, (૨) તે બાષ્પીભવન (ઉકળવા) થઈને પાણી પોતે જ બદલાય છે.

વધુમાં, ઉકળવાની પ્રક્રિયા દરમિયાન ઉત્પન્ન થતી વરાળની હવા અવરોધન જેવી અસર અગ્નિશામકમાં મહત્વનો ભાગ ભજવે છે.



હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં આગ ક્યારે લાગે છે?

બહુમાળી અથવા એક માળની હોસ્પિટલોમાં જુદી જુદી વય જૂથના દર્દીઓની મોટી સંખ્યામાં સાથે હોય છે. આગના સૌથી સામાન્ય કિસ્સાઓ નીચે મુજબ છે;

- દરદી વોર્ડ અને ઓપરેશન થિયેટરમાં કોટન બેડિંગ, સેનિટાઈઝર, ઓક્સિજન પાઈપલાઈન જોડાણ, સરળતાથી આગ પકડી શકે એવી જ્વલનશીલ વસ્તુઓ અને લેબોરેટરીના કેમિકલ હોય છે.
- ઘણી હોસ્પિટલોમાં રસોડા હોય છે. આ રસોડામાં એલપીજી સિલિન્ડરને જોખમી રીતે રાખવામાં આવતા હોય છે.
- હોસ્પિટલોમાં ધોબીઘાટ હોય છે, જ્યાં ધોવાનાં સાધનો અને ડ્રાયરનો ઉપયોગ થાય છે. કોટન બેડિંગ, કપડાં વગેરે ધોબીઘાટમાં રાખવામાં આવે છે જેનાથી આગના જોખમો વધે છે.
- ખામીયુક્ત વીજળીકરણ અથવા તૂટેલા વાયરને કારણે હોસ્પિટલમાં વિદ્યુત શોર્ટ સર્કિટ થઈ શકે છે. સામાન્ય રીતે, આધુનિક બાંધકામોમાં દિવાલની અંદર વાયરીંગ કરવામાં આવે છે અને ઘણી વખત આગના સાચા સ્ત્રોતને શોધવાનું મુશ્કેલ બની જાય છે.

હોસ્પિટલની ઇમારતોને આગ અને માનવ હાનિથી કેવી રીતે સુરક્ષિત કરવી?

- હોસ્પિટલની ઇમારતોમાં સમયાંતરે ફાયર ડ્રીલ હાથ ધરવી જોઇએ. ફાયર ડ્રીલ્સ હોસ્પિટલના કર્મચારીઓને આગની પરિસ્થિતિમાં તેમની ભૂમિકાઓ અને જવાબદારીઓને સમજવામાં મદદ કરે છે.
- આગની પરિસ્થિતિમાં આગમાંથી બહાર નીકળવાનો મૂળ રસ્તો -**Fire Exit-** બતાવે છે. આગમાંથી બહાર નીકળવાના રસ્તાનું નિયમિતપણે નિરીક્ષણ કરવું જોઈએ. દાદરા, દરવાજા અડચણરૂપ નથી અને યોગ્ય રીતે કામ કરે છે તેની ખાતરી કરવી જોઇએ.

- હોસ્પિટલના કર્મચારીઓને નિયમિત તાલીમ આપવી જોઈએ અને તે મુજબ ફાયર ડ્રીલ હાથ ધરવી જોઈએ. ફાયર ડ્રિલ દરમિયાન ફાયર એલાર્મનો પ્રતિભાવ કેવી રીતે આપવો તે અંગે કર્મચારીઓને તાલીમ આપવી જોઈએ.
- આગની પરિસ્થિતિમાં અગ્નિશામક સાધનો સરળતાથી ઉપલબ્ધ હોવા જોઈએ. અગ્નિશામક સાધનોના સ્થળની જાણકારી હોવી જોઈએ અને ઇમારતમાં રહેનારાઓને અગ્નિશામક સાધનો, મેન્યુઅલ કોલ કેન્દ્રો, સ્મોક ડિટેક્ટરના સ્થાનની જાણ હોવી જોઈએ.
- હોસ્પિટલ ઇમારતની બહાર ભેગા થવાનું સ્થળ (Assembly Point) નક્કી કરવું જોઈએ.
- ઇમારતમાં રહેતા તમામ રહેવાસીઓને ભેગા થવાનું સ્થળ (Assembly Point) અને ત્યાં સુધી પહોંચવાના માર્ગની જાણ હોવી જોઈએ.

- ફાયર ફાઇટીંગ સિસ્ટમ, ફાયર એલાર્મ સિસ્ટમ એ આગ ઓલવવાનું અને રહેનારાઓને ચેતવણી આપવાના સાધનો છે. તેનું નિયમિતપણે નિરીક્ષણ, જાળવણી અને પરીક્ષણ કરવું જોઈએ.
- રસોઈ ફક્ત રસોડામાં જ થવી જોઈએ. અન્ય કોઈ સ્થાનને રસોઈ વિસ્તાર તરીકે જાહેર કરવું જોઈએ નહીં.
- હોસ્પિટલોની લેબોરેટરીમાં જ્વલનશીલ વસ્તુઓ અને પ્રેસર વેસલનો ઉપયોગ થાય છે. પ્રયોગશાળાના પ્રયોગો અથવા દબાણ વાહિનીઓ ગમે તેમ છોડી દીધી નથી તેની ખાતરી કરવી, અન્યથા આગ લાગવાની સંભાવના છે.
- હૉસ્પિટલના સામાન્ય કામકાજ અને ઉપયોગ માટે જરૂરી હોય તે સિવાય હૉસ્પિટલ ઇમારતમાં કોઈપણ પ્રકારની જ્વલનશીલ સામગ્રીનો સંગ્રહ કરવો જોઈએ નહીં.
- ફાર્મસીમાં ઘણી બધી દાહક અને જ્વલનશીલ સામગ્રીનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે. ફાર્મસીમાં પર્યાપ્ત હાઉસકીપીંગ સુનિશ્ચિત કરવું જોઈએ અને આગની ઘટનાની સંભાવનાનો પ્રતિકાર કરવા માટે અગ્નિશામક ઉપકરણો હોવા જોઈએ.
- ધોબીઘાટ પણ હોસ્પિટલનો એક ભાગ છે. ધોબીઘાટમાં કપડાં, પલંગની ચાદરો ધોવામાં અને સૂકવવામાં આવે છે. ડ્રાયર્સથી સામગ્રી વધુ ગરમ ન થાય તે માટે ધોબીઘાટમાં પૂરતી કાળજી લેવી જોઈએ. ધોબીઘાટમાં ખુલ્લા વીજળીકણની છૂટ આપવી જોઈએ નહીં.

- હોસ્પિટલોએ પડદા, પલંગની ચાદર, છત અને દિવાલોને ઢાંકવા માટે આગ પ્રતિરોધક સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. આગ પ્રતિકારક સામગ્રી આગના ફેલાવાને મર્યાદિત કરે છે અને આગ સરળતાથી લાગતી નથી.
- વેન્ટિલેટર અને એર કંડિશનરની સમયાંતરે દેખભાળ કરવી જોઈએ. દેખભાળ કર્યા વિનાના વેન્ટિલેટર અને એર કંડિશનર આગનું કારણ બની શકે છે.
- **ICU** એકમોની અંદરના સ્વીચબોર્ડોને સમયાંતરે દેખભાળ કરવી જોઈએ. દેખભાળ કર્યા વિનાના સ્વીચબોર્ડો શોર્ટ સર્કિટ અને આગ લગાડી શકે છે.
- વીજળીકરણ અને વિદ્યુત જોડાણો માટે ઇલેક્ટ્રિક લિકેજ સર્કિટ બ્રેકર (ELCB) અને મીનીયેચર સર્કિટ બ્રેકર્સ (MCB) નો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. ELCB અને MCB ની ટ્રીપ વધારે લોડની સ્થિતિમાં હોય છે, તેથી તે વિદ્યુત ઉપકરણમાં વધુ પડતી ગરમીને અને આગને અટકાવે છે.
- ICU રૂમમાં સ્પ્રિંકલર સીસ્ટમ હોવી જોઈએ અને તેની સમયાંતરે દેખભાળ કરવી જોઈએ.
- ICU રૂમ વિશેષરૂપે નીચેના માળે હોવો જોઈએ અને બહાર નીકળવાનો વૈકલ્પિક રસ્તો હોવો જોઈએ. કટોકટીની સ્થિતિમાં પથારીને બહાર કાઢવા માટે બહાર નીકળવાની પહોળાઈ પૂરતી હોવી જોઈએ.
- વેન્ટિલેટર અને ફિલ્ટર જમીન પર ગોઠવવા જોઈએ અને તાજી હવા અંદર આવવાનુ ઈનટેક ધાબાના સ્તરે હોવું જોઈએ.
- હોસ્પિટલના પરિસરમાં ઓટોમેટિક સુવિધા સાથેની ઈમરજન્સી લાઈટો લગાવવી જોઈએ અને તે એમ્બર પીળા રંગની હોવી જોઈએ.
- હોસ્પિટલની ઇમારતોનો આગળનો ભાગ કાચનો હોવો જોઇએ નહીં. કાચનો આગળનો ભાગ તૂટી શકે છે અને કટોકટીની સ્થિતિમાં રહેનારાઓને સલામત સ્થળાંતર કરવામાં અવરોધ ઊભો કરી શકે છે.
- હોસ્પિટલની ઇમારતોમાં હંમેશા યોગ્ય રીતે કાર્યરત ફાયર એલાર્મ સિસ્ટમ હોવી જોઈએ. ફાયર એલાર્મ સિસ્ટમ કાયદા / ધોરણોમાં ઠરાવેલ આવશ્યકતાઓને અનુરૂપ હોવી જોઈએ.
- હોસ્પિટલની ઇમારતોનું થર્ડ પાર્ટી ફાયર સેફ્ટી ઓડિટ નિયમિત કરાવવું જોઈએ. આ હોસ્પિટલો દ્વારા અપનાવવામાં આવતી વર્તમાન પ્રણાલી/પ્રથાઓમાં સુધારાના ક્ષેત્રોને સમજવામાં મદદ કરે છે.
- આગ નિવારણ, જીવન સલામતી અને આગ સુરક્ષા પ્રણાલીની રચના કરતી વખતે લાગુ પડતી કાયદાકીય જરૂરિયાતોને પૂર્ણ કરે તે સુનિશ્ચિત કરવું જોઈએ.
- સ્થાનિક ફાયર ઓથોરિટી પાસેથી ઇમારતનું જો જરૂરી હોય તો **ફાયર સેફ્ટી સર્ટિફિકેટ (FSC)** મેળવવામાં આવે તેની ખાતરી કરવી.

ભાગ - 'ખ'

પૃષ્ઠભૂમિ:

પુસ્તિકાનો ભાગ-ખ ડેવલપર/આર્કિટેક્ટ/ઈજનેર/ડિઝાઈનર્સને હોસ્પિટલ ઇમારતના બાંધકામ દરમિયાન કયા પગલાં લેવાં જોઈએ તેની મૂળભૂત માહિતી પૂરી પાડે છે. હોસ્પિટલ ઇમારતમાં ખાસ કરીને દરદીઓ માટે આગ સલામતીના વિશિષ્ટ પડકારો હોય છે, જેનું હોસ્પિટલની ઇમારતોના બાંધકામ/ડિઝાઇનની શરૂઆતમાં જ ધ્યાનમાં લેવાની જરૂર છે. હોસ્પિટલના પરિસરમાં લેવા/ગોઠવવા જરૂરી હોય એવા આ ભાગને ત્રણ પેટા ભાગોમાં એટલે કે એટલે કે અગ્નિ નિવારણ (Fire Prevention), જીવનની સલામતી (Life Safety) અને અગ્નિ સુરક્ષા (Fire Protection) ના પગલાંમાં વિભાજિત કરવામાં આવ્યો છે. વધુમાં, રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા (NBC) ૨૦૧૬, ગુજરાત અગ્નિ નિવારણ અને જીવન સુરક્ષા અધિનિયમ, નિયમો અને વિનિયમો, સામાન્ય વિકાસ નિયંત્રણ વિનિયમો (GDCR) અને વિવિધ ભારતીય માનક બ્યુરો (BIS) ની જરૂરિયાતો વાંચવી જરૂરી છે, કારણ કે આ પુસ્તિકા જરૂરિયાતો માત્ર આગ સલામતીની એક ઝાંખી પૂરી પાડે છે.

સંસ્થાકીય કામકાજનું વર્ગીકરણ:

રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ માં સંસ્થાકીય કામકાજને જૂથ 'સી' તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવેલ છે. આ ઇમારતોનો ઉપયોગ શારીરિક અથવા માનસિક બીમારી, રોગ અથવા અશક્તિથી પીડિત વ્યક્તિઓની સંભાળ, શિશુઓ, માંદગી પછી સ્વસ્થ થયેલ અથવા વૃદ્ધ વ્યક્તિની તબીબી અથવા અન્ય સારવાર સંભાળ અને જેમાં શિક્ષા અથવા સુધારાત્મક પગલાં તરીકે જેલના કેદીઓની અટકાયતથી સ્વતંત્રતા મર્યાદિત થયેલ છે એમની સંભાળ માટે થાય છે. સંસ્થાકીય ઇમારતો રહેવાસીઓને સૂવા માટે આવાસ સુવિધા આપે છે.

પેટા વિભાગ[1] (Subdivision):

C1: આ પેટાવિભાગમાં શારીરિક નબળાઈ અથવા વૃદ્ધાવસ્થાના કારણે પીડિત અને અશક્ત હોય એવી વ્યક્તિઓના સ્વાસ્થ્ય સુધાર માટે ચોક્કસ સમય સુધી દાખલ કરાતી હોસ્પિટલો અને સ્વાસ્થ્યગૃહો દાખલા તરીકે હોસ્પિટલો, રૂગ્ણાલય, સ્વાસ્થ્યગૃહો અને નર્સિંગ હોમ્સમાં ઉપયોગમાં લેવાતા એક માત્ર વ્યવસ્થાપક હેઠળની ઇમારતોના જૂથ હેઠળની કોઈપણ ઇમારત અથવા ભવનના જૂથનો સમાવેશ થાય છે.

[1] સંસ્થાકીય કામકાજ પેટાવિભાગના ઉપયોગ પર આધાર રાખે છે. આ પેટાવિભાગ રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ ૪) ની જરૂરિયાતો પર આધાર રાખે છે.

C2: આ પેટાવિભાગમાં એક માત્ર વ્યવસ્થાપન હેઠળની કોઈપણ ઇમારત અથવા ઇમારતોના જૂથ સ્વાસ્થ્ય સુધાર માટે બાળકો, વૃદ્ધો, અશક્તોને દાખલ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા દાખલા તરીકે વૃદ્ધાશ્રમો, અશક્તાશ્રમો અને અનાથાલયની પાલક સંસ્થાઓનો સમાવેશ થાય છે.

C3: આ પેટાવિભાગમાં કેદીઓની સ્વતંત્રતા મર્યાદિત થયેલ હોય તેમને શિક્ષાત્મક અથવા સુધારણા માટે અટકાયત કરેલ હોય એવી અટકાયતી વ્યક્તિઓને રાખવા માટે અથવા એક માત્ર વ્યવસ્થાપન હેઠળની કોઈપણ ઇમારત અથવા ઇમારતોના જૂથ દાખલા તરીકે જેલો, કેદખાના, માનસિક હોસ્પિટલો, માનસિક સ્વાસ્થ્યગૃહો અને સુધારગૃહોને ઉપયોગમાં લેવાતી દંડનીય અને માનસિક સંસ્થાઓનો સમાવેશ થાય છે.

રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ મુજબ, સંયુક્ત ભોગવટાના[2] કિસ્સામાં, એટલે કે વ્યાપારિક હોસ્પિટલ વગેરે સમગ્ર કબજા/ઇમારતની અગ્નિ સુરક્ષા સમગ્ર સંહિતાની સૌથી પ્રતિબંધિત જોગવાઈ દ્વારા સંચાલિત હોવી જોઈએ. જો કે જીવન સલામતીની જોગવાઈ વ્યક્તિગત વ્યવસાય પર લાગુ થવી જોઈએ.

આ C1 પુસ્તિકા એટલે કે <u>હોસ્પિટલ ઇમારતો</u> માટે જ આગ સલામતીની જરૂરિયાતોની વિગતો આપે છે.

[2] એક કરતાં વધુ પ્રકારની કબજો ધરાવતી ઇમારતો જેમ કે હોસ્પિટલ, વ્યાપારિક વગેરે.

પ્રકરણ-૧: આગ નિવારણનાં પગલાં (Fire Prevention Measures)

હોસ્પિટલની ઇમારતો એવી રીતે ડિઝાઇન અને બાંધવામાં આવે કે જેથી આગ લાગવાની સ્થિતિમાં તેની સ્થિરતા, અખંડિતતા અને ભાર વહન ક્ષમતા વાજબી સમયગાળા માટે જળવાઈ રહેવી જોઇએ. જાનહાનિ અને મિલકતના નુકસાન સામે ફાળો આપી શકે તે માટે હોસ્પિટલની ઇમારતની ડિઝાઇન અને તેના બાંધકામમાં વપરાતી સામગ્રી ઇમારતને સંપૂર્ણ બળી જવા માટે પ્રતિરોધક બનાવવા અને આગ, ધુમાડો અથવા જ્વાળાને ઝડપથી ફેલાતી અટકાવવા માટે મહત્વના પરિબળો છે. આગ નિવારણ પ્રણાલીઓ / પગલાં પર વધુ વિગતો માટે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ ૪), ભારતીય માનક ૧૨૪૩૩ ની કલમ ૩, કલમ ૬.૩ અને પરિશિષ્ટ-E નો સંદર્ભ લેવો જોઈએ.

હોસ્પિટલ ઈમારતોના બાંધકામમાં બિન-જ્વલિશીલ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ અને દાદરાની અંદરની દિવાલો ઈંટ અથવા મજબૂત કોંક્રિટ અથવા ૧૨૦ મિનિટની અગ્નિ પ્રતિરોધક દર ધરાવતી કોઈપણ સામગ્રીની હોવી જોઈએ. રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ -૪) ની કલમ ૩ અને ગુજરાત અગ્નિ નિવારણ અને જીવન સુરક્ષા પગલાં વિનિયમોના કોષ્ટક -૧ માં વિગતવાર દર્શાવ્યા મુજબ ભાર સહન કરવાની શક્તિ (Load bearing members) અને માળખાને સ્થિર થવામાં મદદ કરે તેવી દિવાલ (non-load bearing members) આગ પ્રતિરોધક દરથી બાંધવી જોઈએ.

આગ પ્રતિરોધક દિવાલો અને માળ (Fire Resistant Walls and Floors)

બાંધકામના ઘટકો (જેમ કે દિવાલ/માળ વગેરે) નો આગ દરમિયાન પતનનો પ્રતિકાર કરવાની, આગ/ધુમાડાને અંદર આવતો રોકવા, ગરમીના પ્રસરણને રોકવાની એક અથવા બીજી રીતે આગની અસરો સામે ટકી રહેવાની તેની ક્ષમતાનું પ્રમાણ છે. બાંધકામના ઘટકોના અગ્નિ પ્રતિકારને મિનિટો અથવા કલાકોમાં એટલે કે ૧૨૦ મિનિટ અથવા ૧ કલાક વ્યાખ્યા કરવામાં આવી છે. બાંધકામના ઘટકોનો અગ્નિ પ્રતિકારક ગુણધર્મ જીવન સલામતી અને મિલકત સુરક્ષાની જરૂરિયાતોને પ્રભાવિત કરે છે.

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં, આગ પ્રતિરોધક દિવાલો અને એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ આગ/ધુમાડો ફેલાતો અટકાવવા માટે માળના ખુલ્લા ભાગોને બંધ કરી દેવા જોઈએ. ૧ થી ૩ પ્રકારના[3] બાંધકામો માટે, કોઈપણ

[3] બિલ્ડિંગના બાંધકામના પ્રકાર માટે, રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ ના (ભાગ ૪) ના કોષ્ટક-૧ નો સંદર્ભ લેવો.

માળ પર અગ્નિ પ્રતિરોધક દિવાલનો દરવાજો અથવા ખુલ્લા ભાગને મહત્તમ ૨.૭૫ મીટરની ઊંચાઈ/પહોળાઈવાળો ભાગ ૫.૬ ચોરસ મીટર સુધી મર્યાદિત હોવો જોઈએ. દરેક દિવાલના ખુલ્લા ભાગને અગ્નિ રેટિંગ ૧૨૦ મિનિટથી વધુ અગ્નિ-પ્રતિરોધક દરવાજાથી સુરક્ષિત રાખવો જોઈએ. માળના આવવા-જવાના આવા ખુલ્લા ભાગની ઉપર અને નીચે લંબાવેલી ઊભી આડશથી સુરક્ષિત હોવા જોઈએ, આવી આડશો ૧૨૦ મિનિટથી વધુ હોય તેવા અગ્નિ પ્રતિકાર ધરાવતા હોય અને તેમાંના તમામ છિદ્રો આગ-પ્રતિરોધક જોડાણોથી સુરક્ષિત હોય.

ચોથા પ્રકારના બાંધકામ માટે, અગ્નિથી અલગ કરતી દિવાલો (fire separating walls) અથવા માળના પ્રવેશદ્વાર ૧૨૦ મિનિટની અગ્નિ-પ્રતિરોધક રેટેડ એસેમ્બલીઓ ફીટ કરવી જોઇએ.

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં, કેબલ, વીજળીના વાયરો વગેરેના પસાર થવા માટે કરવામાં આવેલ દિવાલો અથવા માળના પ્રવેશદ્વારને ૧૨૦ મિનિટના અગ્નિ પ્રતિકાર રેટિંગ સાથે વાહક નળીઓ/પાટડા (ducts / shafts) ના સ્વરૂપમાં આડશથી સુરક્ષિત રાખવું જોઇએ. વિદ્યુત કેબલ/ડક્ટ અને દિવાલો/સ્લેબ વચ્ચેની જગ્યા ૧૨૦ મિનિટના આગ પ્રતિરોધક રેટિંગ સાથે આગ અટકાવ સામગ્રીથી ભરેલી હોવી જોઈએ.

આકૃતિ ૩: આગ પ્રતિરોધક સામગ્રીનું ઉદાહરણ

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં તમામ ઊભી ખુલ્લી જગ્યાઓ યોગ્ય રીતે બંધ/સુરણક્ષત હોવી જોઈએ. આનાથી રહેવાસીઓને સુરક્ષિત રીતે બહાર નીકળવા માટે દરેક માળે ધુમાડો ફેલાતો અટકાવવા માટે આ જરૂરી હોવું જોઈએ.

વીજળીકરણ (Electrical Installation)

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં, આગ દરમિયાન મહત્વના વીજળી કેબલ ચાલુ રહેવા જોઈએ. આ એટલા માટે જરૂરી છે કારણ કે, જ્યાં દર્દીના સ્વાસ્થ્યની સતત સારવાર કરવામાં આવે છે તેવા ICU, ઓપરેશન થિયેટર, દર્દીના

વોર્ડ વગેરેને વિદ્યુત પુરવઠો પૂરો પાડે છે. સર્કિટના ભાગરૂપ કેબલોને નુકસાન થવાની સંભાવનનાને પર્યાપ્ત મજબૂત કેબલનો મર્યાદિત ઉપયોગ કરવો જોઇએ, જયાં કેબલ નુકસાન માટે સંવેદનશીલ હોય એવા વિસ્તારોમાં કેબલ રૂટિની સાવચેતીપૂર્વક પસંદગી અને/અથવા ભૌતિક સુરક્ષાની જોગવાઈ હોવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે, કેબલને ટેકારૂપ પદ્ધતિઓ બિન- જ્વલિશીલ હોવી જોઈએ અને આવી સર્કિટની અખંડિતતાને સસ્તા કેબલથી હલકી કરવી જોઇએ નહીં.

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા કેબલ અને વાયરો જ્વાળા-પ્રતિરોધક ગુણવત્તા ધરાવતા હોવા જોઈએ. વીજળીના કેબલ/વાયરીંગ અલગ શાફ્ટમાં નાખવા જોઈએ. વીજળીના કેબલો પાણીની મુખ્ય લાઇન, ગેસ પાઈપ, ટેલીફોન લાઈન, ઈન્ટરકોમ લાઈનો અથવા તેવી ઈમારતની સર્વીસ ધરાવતી શાફ્ટમાંથી પસાર કરવી જોઈએ નહીં. શાફ્ટને દરેક માળે આગ અટકાવતી સામગ્રી સાથે તે માળમાં એટલી જ આગ પ્રતિરોધક રેટિંગ ધરાવતી સામગ્રીથી સીલ કરવી જોઈએ.

શાફ્ટમાંથી પસાર થતા મધ્યમ અને ઓછા વોલ્ટેજનું વાયરિંગ, અને ફોલ્સ સિલીંગની અંદર મેટલની નળીમાં પસાર થવા જોઈએ. ફોલ્સ સિલીંગની ઉપર પ્રકાશ અથવા અન્ય સેવાઓ માટે કોઈપણ ૨૩૦ વોલ્ટ વાયરિંગમાં ૬૬૦ વોલ્ટ ગ્રેડનું આવરણ હોવું જોઈએ.

ઇલેક્ટ્રિક મીટર સીડીની નીચે અથવા બહાર નીકળવાના માર્ગમાં ન હોવા જોઈએ. ઇલેક્ટ્રિક મીટર રૂમમાં પૂરતા પ્રમાણમાં હવાની અવરજવર હોવી જોઈએ અને સરળતાથી પહોંચી શકાય એવો હોવો જોઈએ.

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં કરવામાં આવેલ વીજળીકરણ Central Electricity Authority (Measures relating to Safety and Electric Supply) Amendment Regulations, ૨૦૧૫ ના નિયમ નંબર 5A અને ૩૦ ને અનુરૂપ હોવું જોઈએ.

આપત્તકાલીન વીજળી (એટલે કે જયારે મુખ્ય વિદ્યુત કામ કરતી ન હોય ત્યારે વીજળી પુરવઠો) નીચેના સાધનો/પ્રણાલીને આપવી જોઈએ:

- ફાયર પંપ
- પ્રેશરાઈઝેશન અને સ્મોક વેટીંગ; તેની આનુષંગિક પ્રણાલીઓ જેમ કે ડેમ્પર્સ અને એક્ટયુએટરનો સમાવેશ થાય છે.
- ફાયરમેન લીફ્ટ

- બહાર નીકળવા સૂચકદર્શક લાઇટીંગ
- ઇમરજન્સી લાઇટીંગ
- ફાયર એલાર્મ સીસ્ટમ
- જાહેર સંબોધન પ્રણાલી (Public Address System) (આપત્તકાલીન વૉઇસ ઇવેક્યુએશન અને ઘોષણા સંબંધિત).
- ચંબકીય દરવાજા ખોલવાના ઉપકરણો.
- ફાયર કમાંડ સેન્ટર અને સુરક્ષા રૂમમાં લાઇટિંગ

ઉપરોક્ત પ્રણાલીઓ વીજળી પુરવઠો સામાન્ય વીજળી અને ઇમરજન્સી પાવર દ્વારા બદલવાની સુવિધા સાથે હોવો જોઈએ. ઉપરોક્ત પ્રણાલીઓના પેનલ/ડિસ્ટ્રીબ્યુશન બોર્ડને વીજળી પુરવઠો આગ પ્રૂફ આડશો (fire proof enclosures) અથવા સર્કિટ ઇન્ટેગ્રિટી કેબલ દ્વારા અથવા નજીકના ફાયર કમ્પાર્ટમેન્ટમાં વૈકલ્પિક માર્ગ દ્વારા હોવો જોઈએ જેથી ઉપરોક્ત પ્રણાલીઓ અને સાધનો માટે વીજળીનો પુરવઠો વિશ્વસનીય રહે.

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં સબસ્ટેશનનો ઉપયોગ સબસ્ટેશનની કામગીરી માટે જરૂરી હોય તે સિવાયની વસ્તુનો સંગ્રહ અથવા અન્ય ઉપયોગી પ્રકારની વસ્તુઓ માટે કરવો જોઈએ નહીં. સબસ્ટેશનમાં પૂરતી હવાની અવરજવરની ખાતરી કરવી જરૂરી છે. ગ્રાઉન્ડ લેવલ અથવા પ્રથમ ભોંયરામાં રહેલ MV (મધ્યમ વોલ્ટેજ) પેનલ રૂમ માટે સ્વતંત્ર AC/વેન્ટીલેશન આપવું આવશ્યક છે. MV પેનલ રૂમિની ૧૨૦ મિનિટથી ઓછી ન હોય તેવા અગ્નિ પ્રતિકાર સાથે હોવું આવશ્યક છે.

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં, સબસ્ટેશન / સ્વીચ સ્ટેશન નજીકની ઇમારતોથી ઓઈલ ફિલ્ડ સાધનો ઓછામાં ઓછા ૭ મીટર દૂર હોવા જોઈએ. ૧૦ MVA ક્ષમતાથી વધુના તમામ તેલ ભરેલા ટ્રાન્સફોર્મર્સ હાઇ વેલોસિટી વોટર સ્પ્રે સિસ્ટમ અથવા નાઇટ્રોજન ઇન્જેક્શન સિસ્ટમથી સુરક્ષિત રાખવું જોઇએ. હોસ્પિટલ ઇમારતોની અંદર રહેલ ટ્રાન્સફોર્મર્સ ડ્રાય ટાઈપનું જ હોવું જોઈએ.

ડીઝલ જનરેટર (DG) સેટ હોસ્પિટલ ઈમારતોના ગ્રાઉન્ડ ફ્લોર/પ્રથમ ભોંયરામાં ગોઠવવા જોઈએ નહીં. ડીઝલ જનરેટર સેટ જો અંદર ગોઠવેલ હોય તો યોગ્ય વેન્ટીલેશન અને એક્ઝોસ્ટનું આયોજન કરવું જોઈએ. ડીઝલ જનરેટર સેટ રૂમમાં ૧૨૦ મિનિટની આગ પ્રતિકાર રેટિંગ હોવી જોઈએ. જોખમી પેટ્રોલિયમ ઉત્પાદનો માટે અગ્નિ સલામતી જરૂરિયાતો સંબંધિત વિગતવાર માહિતી માટે, પેટ્રોલિયમ અધિનિયમ, ૧૯૩૪ અને તે હેઠળ ઘડવામાં આવેલા નિયમોનો સંદર્ભ લઈ શકાય.

વિદ્યુત શાફ્ટ દ્વારા ડાઉન કન્ડક્ટર (ઇન્સ્યુલેટેડ અથવા અનઇન્સ્યુલેટેડ) ને રૂટીંગ કરીને હોસ્પિટલ ઇમારતોની વીજળી સુરક્ષા સુનિશ્ચિત કરવી જોઈએ. વધુ વિગતો માટે, રાષ્ટ્રીય ભવન નિયમાવલી (NBC), ૨૦૧૬ અને Central Electricity Authority (Measures relating to Safety and Electric Supply) Amendment Regulations, ૨૦૧૫ ના ભાગ ૮ "Building Services, Section 2 Electrical and Allied Installation" જુઓ.

બહાર નીકળવા વીજળી અને બહાર નીકળવાના પ્રતીકો (**Escape Lighting and Exit Signage**)

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં, બહાર નીકળવાના રસ્તા અને બહારની જગ્યા (exit access, exits and exit discharge)ને યોગ્ય રીતે ઓળખવી જોઈએ અને સતત અજવાળં હોવું જોઈએ. કટોકટી સમયની વીજળી સ્વતંત્ર સ્ત્રોતમાંથી એટલે કે સામાન્ય વીજળી પુરવઠા કરતા અન્ય સ્ત્રોતમાંથી આપવામાં આવેલી હોવી જોઈએ. બહાર નીકળવાના માર્ગ પર ફ્લોર લેવલ પર આડી લ્યુમિન્સ ૧૦ લ્યુમેન્સ / ચોરસ મીટર કરતા ઓછી હોવી જોઈએ નહીં. કોઈપણ એક લ્યુમિનેયર બંધ થવાથી બીજા કોઈપણ વિસ્તારમાં અંધકાર ફેલાય એવી રીતે વીજળી ગોઠવવી જોઈએ નહીં. સામાન્ય વીજળી પુરવઠો બંધ થવાના પાંચ સેકન્ડની અંદર ઇમરજન્સી વીજળી ચાલુ થવી જોઈએ. ઉપરાંત, ઇમરજન્સી વીજળી નાની જગ્યામાં પણ સામાન્ય વીજળી બંધ થવાના કિસ્સામાં ૯૦ મિનિટથી ઓછા સમયમાં જરૂરી પ્રકાશ સ્તર જાળવવા સક્ષમ હોવી જોઈએ. સંપૂર્ણ સેવા ક્ષમતાની ખાતરી કરવા માટે ઈમરજન્સી વીજળી પ્રણાલી સારી રીતે જાળવવી જોઈએ અને સમયાંતરે નિરીક્ષણ અને પરીક્ષણ કરવું જોઈએ.

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં, બહાર નીકળવાની પરસાળ/માર્ગ બહાર નીકળવાના સંકેત સાથે હોવું જોઇએ. બહાર નીકળવાનો કોઈ છેડો જોવાનું અંતર ૩૦ મીટરથી વધુ ન હોય એવી રીતે બહાર નીકળવાના સૂચક પ્રતીકો હોવા જોઈએ. દિશા દર્શાવતું સૂચક પ્રતીક દિશાના તમામ વળાંકોમાં હોવું જોઈએ. વીજળી પુરવઠાના વૈકલ્પિક સ્ત્રોત પર બહાર નીકળવાના સૂચક પ્રતીકો પ્રકાશિત અને સ્વતંત્ર વિદ્યુત સર્કિટ સાથે વાયરથી જોડાયેલા હોવા જોઈએ. ફર્નિચર અથવા અન્ય ભારે સાધનોને ખસેડવાને કારણે તેમને કોઈ યાંત્રિક નુકસાન ન થાય એવી રીતે બહાર નીકળવાના તમામ રસ્તા સૂચક પ્રતીકો ગોઠવેલા હોવા જોઈએ. વધુમાં, નીચે ઉતરવાના તમામ માળની સંખ્યા દર્શાવતા માળ સૂચવતા બોર્ડ હોવા જોઈએ. બહાર નીકળવાના ચિહ્નોના માપ અને રંગો ભારતીય માનક બ્યુરો IS:૯૪૫૭, ભારતીય માનક બ્યુરો IS:૧૨૩૪૯, ભારતીય માનક બ્યુરો IS:૧૨૪૦૭ અનુસાર હોવા જોઈએ. બહાર નીકળવાના ચિહ્નોનો રંગ લીલો હોવો જોઈએ.

આકૃતિ 4: બહાર નીકળવાના સંકેત

<u>એર કન્ડીશનીંગ, વેન્ટિલેશન અને ધુમાડા નિયંત્રણ (Air Conditioning, Ventilation and Smoke control)</u>

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં, આગ લાગવાના કિસ્સામાં, ડક્ટ ઇમારતમાંથી આગ, ધુમાડો અને જ્વાળામાં પરિવર્તિત કરવામાં મદદ કરે નહીં અને બચવા અને દરદીની જગ્યાઓના સુરક્ષિત સાધનોને જોખમમાં મૂકે નહીં એવી યાંત્રિક હવાઉજાસ પ્રણાલી ડિઝાઇન કરેલી હોય તેની ખાતરી કરવી જોઇએ. કોઈપણ એક્ઝોસ્ટ પોઈન્ટ એવી રીતે મૂકવો જોઈએ કે જેથી કરીને ઈમારતને વધુ જોખમમાં નાખે, એટલે કે બહાર નીકળવાના રસ્તા, જ્વલિશીલ મકાન સામગ્રી અથવા છતની સામગ્રી અને મકાનમાં પ્રવેશથી દૂર હોય.

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં, દરેક માળમાં અલગ હવા સંચાલન એકમ (AHU) હોવું જોઈએ જેથી કરીને એર કન્ડીશનીંગ ડક્ટોમાંથી આગ અને ધુમાડો ફેલાવવાથી ઉદભવતા જોખમોને ટાળી શકાય. હવાની ડક્ટ દરેક હવા સંચાલન એકમથી (AHU) તેના માળ સુધી અલગ હોવી જોઈએ અને કોઈપણ રીતે અન્ય કોઈપણ માળની ડક્ટ એકબીજા સાથે જોડાયેલી હોવી જોઈએ નહીં.

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં, શાફ્ટ અથવા ડક્ટ, જો ઘણા માળમાં પ્રવેશી જાય તો, કનેક્ટીંગ ડક્ટ વર્કમાં ફાયર ડેમ્પર સાથેનું ચણતર હોવું જોઈએ અથવા ફ્લોર ક્રોસિંગ પર ફાયર ડેમ્પર સાથે ફાયર રેટેડ ડક્ટ વર્ક હોવું જોઈએ. વૈકલ્પિક રીતે, ૧૨૦ મિનિટ આગ પ્રતિરોધક રેટિંગવાળા રૂમમાંથી બહાર નીકળતી/પ્રવેશ કરતી ડક્ટની દિવાલો, દરવાજા અને ફાયર ડેમ્પર ધરાવતા રૂમમાં ડક્ટ અને સાધનો ગોઠવી શકાય છે. હવા નિયંત્રિત એકમના એર ફિલ્ટર બિન-જ્વલિશીલ સામગ્રીમાંથી બનેલા હોવા જોઈએ.

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં, મુખ્ય માળ વિસ્તારમાં, પરસાળ વગેરેમાં કામ આપતી હવાની ડક્ટ એક્ઝીટ્સ/ એક્ઝીટ પેસેજવે/ એક્ઝીટ એન્ક્લોઝરમાંથી પસાર થવી જોઈએ નહીં. જયાં પણ ડક્ટો આગ પ્રતિરોધક દિવાલો અથવા માળમાંથી પસાર થાય, ત્યાં ડક્ટની આજુબાજુનો ખુલ્લો ભાગ કમ્પાર્ટમેન્ટની આગ પ્રતિરોધક રેટિંગ ધરાવતી સામગ્રી સાથે સીલ કરવો જોઈએ. ડક્ટ પ્રણાલીને ઇન્સ્યુલેટ કરવા માટે વપરાતી સામગ્રી (અંદર કે બહાર) બિન-જ્વલિશીલ પ્રકારની હોવી જોઈએ. આવી કોઈપણ ઇન્સ્યુલેટીંગ સામગ્રી જ્વલનશીલ પ્રકૃતિની હોવી જોઈએ.

ફાયર અથવા ફાયર/સ્મોક ડેમ્પર્સ[4] સપ્લાય એર ડક્ટો, તાજી હવા અને રીટર્ન એર ડક્ટસ/ પેસેજમાં આપવી જોઈએ. ડેમ્પરને એવી રીતે ગોઠવવવું જોઈએ કે જેથી તમામ પેસીવ ફાયર પ્રોટેક્શન સીલિંગ સાથે ઓરડાની સંપૂર્ણ અખંડિતતા પૂરી પાડે. જરૂર પડે ત્યારે ડેમ્પરની જાળવણી, પરીક્ષણ અને બદલવા માટે સુલભ હોવું જોઈએ. ડેમ્પર્સના મેન્યુઅલ ઓપરેશન માટે પણ જોગવાઈ હોવી જોઈએ.

ડેમ્પર્સ, સપ્લાય એર ડક્ટ, તાજી હવા અને રીટર્ન એર ડક્ટ/પેસેજમાં નીચેના પોઇન્ટો પર હોવા જોઈએ:

૧. આગ અલગ દિવાલ[5] પર
૨. જ્યાં ડક્ટ / પેસેજ ઊભી શાફ્ટમાં પ્રવેશે.
૩. જ્યાં ડક્ટ માળમાંથી પસાર થાય અને
૪. સપ્લાય એર ડક્ટના ઇનલેટ પર અને દરેક માળેર દરેક કમ્પાર્ટમેન્ટના રીટર્ન એર ડક્ટ પર.

કાચનું જડતર (Glazing)

હોસ્પિટલોમાં આગળના ભાગે કાચની પરવાનગી હોવી જોઈએ નહીં.

આંતરિક સજાવટ (Surface Interior Finish)

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં આંતરિક સજાવટ જ્વાળા ફેલાવવામાં મુખ્ય પરિબળ છે. આંતરિક સજાવટને ભવનની દિવાલો અને છતોની આંતરિક સપાટીને ઢાંકવાના રૂપમાં એવી સામગ્રી અથવા સામગ્રીના સંયોજનની બનેલી માનવામાં આવે છે.

---

[4] એર ડીસ્ટ્રીબ્યુશન અથવા સ્મોક કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ માટે ડક્ટ અને એર ટ્રાન્સફર ઓપનીંગમાં ગોઠવેલું ઉપકરણ ગરમી / ધુમાડાની જાણ થયેથી આપમેળે બંધ થવા માટે બનાવેલ છે.

[5] આગની સ્થિતિમાં પૂરતી માળખાકીય સ્થિરતા સાથે એક બાજુએ બાંધકામ તૂટી પડે અથવા સામેની દિવાલના પડ્યા વિના આગના ફેલાવાને અને નીચેથી ઉપર સુધી સતત ફેલાતી (અને જ્વલનશીલ છતના કિસ્સામાં છતથી ઓછામાં ઓછા ૧ મીટર ઉપર), અટકાવે એવા અગ્નિ પ્રતિરોધક રેટેડ દિવાલ અગ્નિથી સુરક્ષિત દરવાજા ધરાવતા હોવા જોઇએ

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં દિવાલો, છત અને પડદા પર જ્વલિશીલ સપાટીના સુશોભનનો ઉપયોગ દર્દીના વોર્ડની અંદર બે દર્દીઓ વચ્ચે વિભાજન તરીકે દર્દીની સલામતીને અસર કરે છે. આવું સુશોભન આગને ફેલાવે છે અને આગની તીવ્રતામાં વધારો કરે છે. તે ઝેરી ધૂમાડો પણ ઉત્પન્ન કરે છે અને મિલકતને નુકસાન પહોંચાડે છે. તે જરૂરી છે કે ભવનમાં વપરાતી સામગ્રી એવી હોવી જોઈએ કે જે આગના ફેલાવાને મર્યાદિત કરે અને ઝેરી જ્વાળા/ધુમાડો ઉત્પન્ન ન કરે.

ફાયર કમાન્ડ સેન્ટર (Fire Command Centre):

હોસ્પિટલોમાં, ફાયર કમાન્ડ સેન્ટર સીધા જ અંદર પ્રવેશી શકાય એવા અંદર દાખલ થવાના માળે હોવું જોઈએ. ફાયર કમાન્ડ સેન્ટરમાં સંચાર પ્રણાલી (communication system) અને પબ્લિક એડ્રેસ સિસ્ટમ સાથેની મુખ્ય ફાયર એલાર્મ પેનલ હોવી જોઈએ.

ફાયર કમાન્ડ સેન્ટરને દિવાલો અને અગ્નિ દરવાજા ૧૨૦ મિનિટની અગ્નિ પ્રતિરોધક રેટેડથી બાંધવી જોઈએ અને ઇમરજન્સી લાઇટિંગ આપવી જોઈએ. ફાયર કમાન્ડ સેન્ટરમાં વપરાતો આંતરિક ભાગ જ્વલનશીલ હોવો જોઈએ નહીં. ફાયર કમાન્ડ સેન્ટરમાં અગ્નિશામક સાધનો અને ગોઠવવાની વિગતો પણ ફ્લોર પ્લાનની વિગતો જાળવવી જોઈએ.

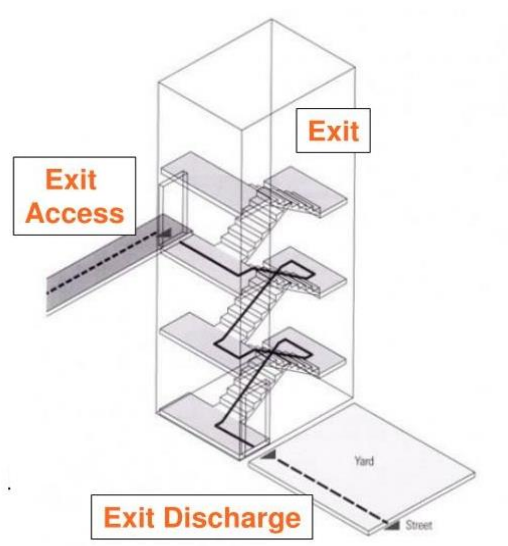
પ્રકરણ - ૨: જીવન સલામતિના પગલાં (Life Safety Measures)

આગની પરિસ્થિતિ દરમિયાન દર્દીઓ, હોસ્પિટલ સ્ટાફ અને હોસ્પિટલના મુલાકાતીઓના રક્ષણ માટે લેવાતા હોય તેવા જીવન સલામતીના પગલાં લઇ શકાય એવા ઘટકોના બનેલા હોય છે. મકાનમાં જીવન સુરક્ષા પ્રણાલીઓ (Life Safety Systems) બનાવે તેવા ઘણા ઘટકો છે. સંકલિત અને સંપૂર્ણ રીતે કાર્યરત જીવન સલામતી પ્રણાલીથી હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં સુરક્ષામાં સુધારો કરી શકાય છે. જીવન સુરક્ષાને ઇમારતોના બાંધકામ, સલામતી અને આગ અને તેને લગતા જોખમોની અસરોને ઓછી કરતી વ્યવસ્થાના પાસાંઓના આધારે ઇમારતોમાં રહેનારાઓને સુરક્ષિત રાખવા માટેની વ્યૂહરચના/પદ્ધતિઓ તરીકે ઓળખાવી શકાય.

હોસ્પિટલ વ્યવસાયમાં જીવન સલામતીના પગલાંમાં મુખ્યત્વે બહાર નીકળવાની જરૂરિયાતો, કમ્પાર્ટમેન્ટેશન, સ્મોક કંટ્રોલ સીસ્ટમ, ગેસ સપ્લાય સીસ્ટમ, ફાયર ડિટેકશન અને અલાર્મ સીસ્ટમ, ફાયર ડ્રીલ, ફાયર ઓર્ડરનો સમાવેશ થાય છે. લાઈફ સેફટી સીસ્ટમની વધુ વિગતો માટે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા (NBC), ૨૦૧૬ (ભાગ-૪), IS:૧૨૪૩૩, ગુજરાત અગ્નિ નિવારણ અને જીવન સુરક્ષા પગલાં વિનિયમોના ભાગ ૪ અને ૬.૩, પરિશિષ્ટ ‘છ’ વાંચવાની સલાહ આપવામાં આવે છે.

બહાર નીકળવાના જરૂરી માધ્યમો: (Means of Egress Requirements)

હોસ્પિટલ મકાનમાં બહાર નીકળવાના માધ્યમમાં એક્ઝીટ એક્સેસ, એક્ઝીટ અને એક્ઝીટ ડિસ્ચાર્જનો સમાવેશ થાય છે. આ ઘટકો હોસ્પિટલ પરિસરમાં રહેનારાઓને સલામત સ્થળાંતર કરવા માટે મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે. ત્રણેય ઘટકો એટલે કે એક્ઝીટ એક્સેસ, એક્ઝીટ અને એક્ઝીટ ડિસ્ચાર્જ માર્ગ સીધો મેદાન તરફ દોરી જાય તેમ અવરોધ મુક્ત અને ચાલુ સ્થિતિમાં જાળવવા જોઈએ. આ અંગે વધુ માહિતી માટે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ-૪) માં વિશિષ્ટ ઘટકો અને મહત્વપૂર્ણ લક્ષણોની વિગતો જોઈએ.

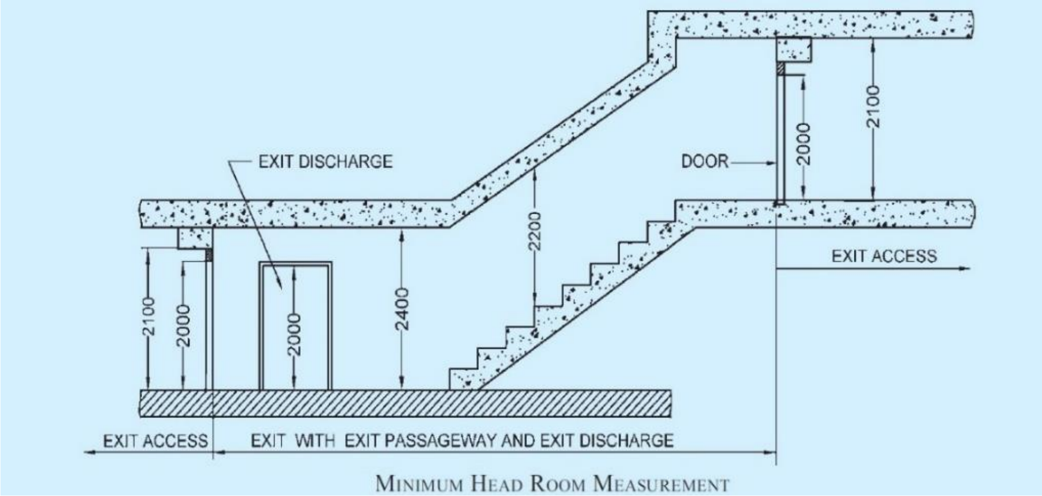


આકૃતિ ૫: એક્ઝીટ એક્સેસ, એક્ઝીટ અને એક્ઝીટ ડિસ્ચાર્જ માર્ગ

એક્ઝીટ એક્સેસની બહાર નીકળવા તરફ દોરી જતા નીકળવાના માધ્યમોના ભાગ તરીકે વ્યાખ્યા કરવામાં આવી છે. બહાર નીકળવું એ દરવાજા, દાદર વગેરે જેવા ઘટકો છે, જે બહાર પ્રવેશ અને ખુલ્લી જગ્યા અથવા જાહેર માર્ગની વચ્ચે છે. બહાર નીકળવાની જગ્યાઓ આગ પ્રતિરોધક રેટેડ બાંધકામ દ્વારા સુરક્ષિત કરવામાં આવે છે જેથી બહાર નીકળવાનો સુરક્ષિત રસ્તો મળે. બહાર નીકળવાના ઘટકોમાં બહાર નીકળવાના દરવાજાનો રસ્તો, બહાર નીકળવાની પરસાળ, દાદરા, બાહ્ય નીકળવાના ઢાળ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. એક્ઝીટ ડિસ્ચાર્જ એ બહાર નીકળવાના અને જાહેર માર્ગના અંત વચ્ચે બહાર નીકળવાના માધ્યમના ઘટક તરીકે વ્યાખ્યાયીત કરવામાં આવે છે.

કટોકટી દરમિયાન દર્દીઓ, કર્મચારીઓ અને મુલાકાતીઓની મુક્ત અવરજવરને મદદ કરવા માટે દરેક એક્ઝીટ, એક્ઝીટ પેસેજ વે અને એક્ઝીટ ડિસ્ચાર્જ અવરોધ મુક્ત જાળવવી જોઈએ.

ખુલ્લી જગ્યામાંથી બહાર નીકળવા માટેના અને તમામ બહાર નીકળવાના રસ્તા ઓછામાં ઓછા ૨.૪ મીટરની ક્લીયર સીલીંગ હાઈટ ધરાવતા હોવા જોઈએ. જો કે, બહાર નીકળવાના દરવાજાની ઊંચાઈ ઓછામાં ઓછી ૨.૦ મીટર હોવી જોઈએ. હોસ્પિટલ અથવા ક્લિનિક્સમાંથી બહાર નીકળવાની પહોળાઈ ઓછામાં ઓછી બે મીટર હોવી જોઈએ.



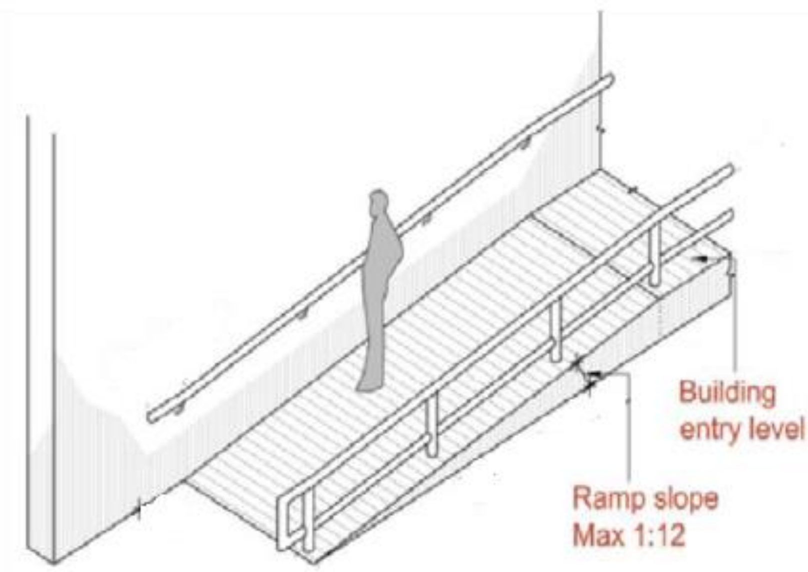
આકૃતિ - ૬: એક્ઝીટ હાઈટ

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં, બહાર નીકળવાના માર્ગના માધ્યમોની ક્ષમતા ખુલ્લી જગ્યામાં પહોંચવા સુધી પર બહાર નીકળવાના માર્ગને સાંકડો કરવાની જરૂર નથી. જયાં પણ ૩૦૦ મિલીમીટરથી વધુ ઊંચાઈમાં ફેરફારની કલ્પના કરવામાં આવી છે, ત્યાં કઠેરા સાથેનો ઢાળ આપવા જોઇએ. ઢાળની લાદી ફિનિશને અડીને આવેલી સુવાળી

સામગ્રીથી જુદી હોવી જોઈએ. અગ્નિ સુરક્ષા પાઈપ દબાણ માટે ડક્ટ અને જીવન સલામતી પ્રણાલીઓ જેવા પ્રવેશને માત્ર પર્યાપ્ત પેસિવ ફાયર પ્રોટેક્શન સાથે જ બહાર નીકળવા દેવા જોઈએ.

બહાર નીકળવા માટે ચાલવાની સપાટી સાથે નીચેની જરૂરિયાતો હોવી જોઇએ:

1. સમતળ અને લપસી ન શકાય તેવી સપાટી.
2. જો ઢાળ (સ્લોપ) આપવામાં આવે તો ઢાળ ૧:૨૦ ના પ્રમાણથી વધુ ન હોવો જોઈએ,
3. બહાર નીકળવાની દિશામાં લંબરૂપ ઢાળ ૧:૪૮ ના પ્રમાણથી વધુ ન હોવો જોઈએ



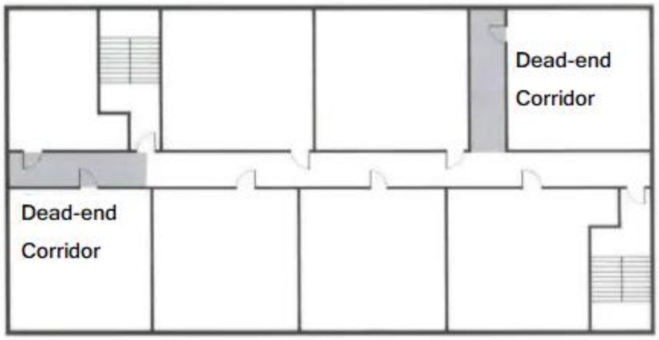
આકૃતિ 7: રેમ્પ સ્લોપ

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં, બહાર નીકળવાના માર્ગો (escape route) અને બહાર નીકળવા (Exit)ની સંખ્યા, રૂમ અથવા માળમાં રહેનારા લોકોના ભારણ[6] (Occupant Load) એટલે કે લોકોની સંખ્યા અને નજીકના બહાર નીકળવાના રસ્તા સુધી ચાલવાના અંતરની મર્યાદાઓ પર નિર્ભર રહેશે જે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા (NBC), ૨૦૧૬ (ભાગ -૪) માં જણાવ્યા મુજબ હોવા જોઇએ.

હોસ્પિટલ ઇમારતો માટે એક કરતાં વધુ દાદરાની જરૂર હોય, તે સુનિશ્ચિત કરવું જરૂરી હોય તો દરેક માળના દરેક ભાગમાં એક કરતાં વધુ દાદર મળી રહે તે જરૂરી છે. આનાથી જયાંથી બહાર નીકળવું શક્ય ન હોય એવા રસ્તાના છેડાથી વિસ્તારોને અટકાવી શકાતા નથી જો કે પ્રથમ સીડી વાપરી ન શકાય તેવી સ્થિતિમાં વૈકલ્પિક સીડી સુલભ

[6] કોઈપણ સમયે ભવન અથવા જગ્યા પર રહી શકે તેવા લોકોની કુલ સંખ્યા.

હોવી જોઇએ. જો કે બંધ પરસાળ (dead end) ઇચ્છનીય નથી, તેમ છતાં બંધ માર્ગ (dead end)નું મહત્તમ અંતર ૬ મીટરથી વધુ ન હોવું જોઈએ.



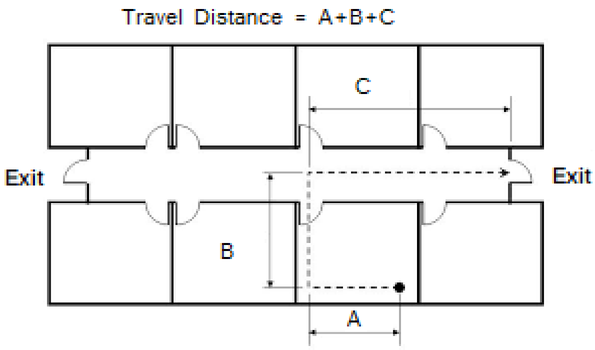
આકૃતિ-૮: ડેડ એન્ડ

નજીકના બહારના રસ્તા સુધી ચાલવાનું અંતર (travel distance) રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ -૪) ની જરૂરિયાતો સુધી મર્યાદિત હોવું જોઈએ. ચાલવાના અંતરને મર્યાદિત કરવાના ફાયદા છે જેવા કે –

- મર્યાદિત ચાલવાનો સમય; ધુમાડાના ગંભીર પ્રભાવ વિના સલામતી સુધી પહોંચી શકાય છે;
- મર્યાદિત કદ અને આડશની જટિલતા;
- ટૂંકા અંતરમાં પર્યાપ્ત વૈકલ્પિક ભાગવાની ક્ષમતાની જોગવાઈ. બહાર જવાનો માર્ગ દેખાવાની સંભાવના વધી જાય છે, અને આગ દરમિયાન તે દેખાતો રહે છે;
- અદૃશ્ય રીતે આગ લાગે અથવા જાણ/ચેતવણી પહેલાં મોટી થાય તેવી શક્યતા ઓછી રહે છે; અને
- માણસ અને બહાર નીકળવાના માર્ગ વચ્ચે આગ લાગવાની સંભાવના ઓછી.

ઇમારતની અંદરના કોઈપણ છેડેથી અંતિમ દરવાજા સુધી મહત્તમ ચાલવાનું અંતર (travel distance) રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ -૪) માં જણાવેલ મર્યાદાઓથી વધુ ન હોવું જોઈએ. જો ચાલવાના અંતરની (travel distance) મર્યાદા વધી ગઈ હોય, તો બહાર નીકળવાની એક વધુ જોગવાઈ કરવી જોઈએ.

	મહત્તમ ચાલવાનું અંતર (Max. travel distance	
	પ્રકાર-૧/પ્રકાર-૨	પ્રકાર-૩/પ્રકાર-૪
હોસ્પિટલ ઇમારત	૩૦	૨૨.૫



આકૃતિ 9: ચાલવાના અંતરની ગણતરી

રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ -૪) માં જણાવેલ ઓક્યુપન્ટ લોડ (occupant load)ના ઘટકોનો હોસ્પિટલ સુવિધામાં માળ / રૂમના ઓક્યુપન્ટ લોડ પર પહોંચવા માટેના આધાર તરીકે ઉપયોગ કરવો જોઈએ. જયારે રૂમ અથવા માળનો ઉપયોગ કરવાની સંભાવના ધરાવતા રહેવાસીઓની સંખ્યાની ખબર ન હોય, ત્યારે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ મુજબ યોગ્ય માળ વિસ્તાર અને ઓક્યુપન્ટ લોડના પરિબળોના આધારે ક્ષમતાની ગણતરી કરવી જોઈએ.

રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ -૪) ના કોષ્ટક ૩ થી મળેલા માણસોની સંખ્યા (occupant load) એ રૂમ અથવા માળના સામાન્ય સ્તરના રહેઠાણ દરમિયાન વ્યક્તિઓની સંખ્યા છે. જો માણસોની સંખ્યા વધી જવાની

નોંધ:

- સ્પ્રીન્કલર્ડ બિલ્ડીંગ માટે, ચાલવાનું અંતર *(travel distance)* ઉલ્લેખેલ મૂલ્યના ૫૦ ટકા સુધી વધારી શકાય છે.
- કાર પાર્કીંગમાં પ્રથમ ભોંયતણળયાના માળ નીચે ભોંયરાના કિસ્સામાં ઢાળને *(Ramp)* નીકળવાના માર્ગ તરીકે ગણવા જોઈએ નહીં.

ધારણા હોય, તો બહાર નીકળવાની (Exit) ડિઝાઇનમાં વધારાના ઓક્યુપન્ટ લોડ ફેકટરને ધ્યાનમાં લેવો જોઈએ.

ઉદાહરણ:

રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ -૪) મુજબ, હોસ્પિટલ રૂમ દાખલ થયેલા દર્દીના વિસ્તાર (Indoor patient area) માટે ઓક્યુપન્ટ લોડ ફેકટર ૧૫ ચોરસ મીટર /વ્યક્તિ છે. ધારો કે રૂમનું ક્ષેત્રફળ ૧૫૦ ચો.મી. છે.

રૂમનું ઓક્યુપન્ટ લોડ ૧૫૦/૧૫ = ૧૦ વ્યક્તિઓ હશે. તેથી બહાર નીકળવાની જરૂરિયાતો ૧૦ વ્યક્તિઓ પર આધારિત હશે.

જો એવી ધારણા હોય કે રૂમમાં રહેનારાઓની સંખ્યા ૧૦ ને બદલે ૪૦ છે, તો બહાર નીકળવાની જરૂરિયાતો ૪૦ વ્યક્તિઓ પર આધારિત હશે, જણાવેલ ન્યુનતમ આવશ્યકતાઓને આધીન.

બહાર નીકળવાનો માર્ગ અને તેની પહોળાઈ તેનો ઉપયોગ કરવા માટે જરૂરી વ્યક્તિઓની સંખ્યા પર આધારિત છે. તમામ બહાર નીકળવાનો માર્ગની એકંદર પહોળાઈ મહત્તમ સંખ્યામાં લોકોનો ઉપયોગ કરી શકે તે માટે જરૂરી કરતાં ઓછી ન હોવી જોઈએ. જ્યાં મહત્તમ સંખ્યામાં લોકો બહાર નીકળવાનો માર્ગનો ઉપયોગ કરી

શકે અને બહાર નીકળી શકે તેની ખબર ન હોય તો, રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ ના (ભાગ ૪) માં જણાવેલ ઓક્યુપન્ટ લોડ પરિબળના આધારે યોગ્ય ક્ષમતાની ગણતરી કરવી જોઈએ.

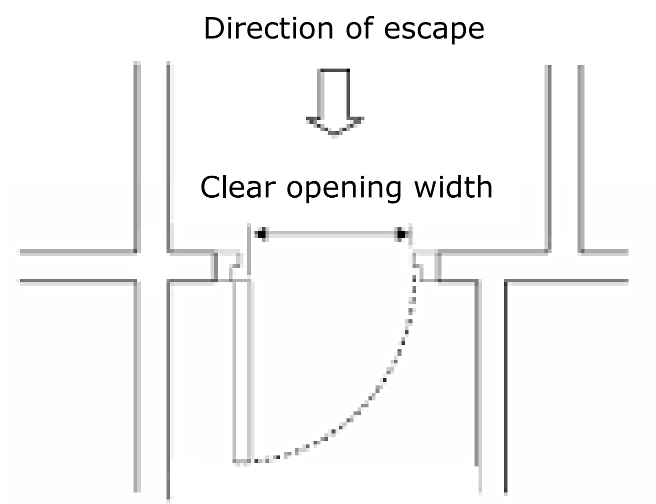
ઉદાહરણઃ

બહાર નીકળવાના માર્ગની પહોળાઈની ગણતરી દાદરાની ક્ષમતાના પરિબળો એટલે કે ૧૫ મિલીમીટર/વ્યક્તિ અને સ્તરના ઘટકો/ઢાળ માટે એટલે કે ૧૩ મિલીમીટર/ વ્યક્તિના આધારે કરવી જોઈએ. ઉદાહરણ ૧૦૦૦ મિલીમીટરની ચોખ્ખી પહોળાઈવાળા બહાર જવાનો માર્ગ ૧૦૦૦/૧૩ લોકો માટે બહાર નીકળવાની ક્ષમતા હોવી જોઈએ જે ૭૭ વ્યક્તિઓ છે.

બહાર નીકળવાના ઘટકો (Exit components)

દરવાજા (Doorways)

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં બહાર નીકળવાના દરવાજા બંધ સીડી અથવા પરસાળ બહાર નીકળવા તરફ ખુલ્લા હોવા જોઈએ અને તે હંમેશા બહાર નીકળવાની દિશા તરફ હોવા જોઈએ.



આકૃતિ ૧૦: એસ્કસટ ઓપિનીંગ

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં, દરવાજાની ઊંચાઈ ૨ મીટર હોવી જોઈએ અને તેની પહોળાઈ વોર્ડમાં દાખલ થયેલા દર્દીઓની પથારીની સંખ્યા પર આધારિત હોવી જોઈએ.

હોસ્પિટલ ઇમારતની ડિઝાઇનમાં ઇમારત અથવા તેના ભાગોને પ્રવેશને અવરોધિત કરતા પગલાં આગ સલામતીની જોગવાઈઓને પ્રતિકૂળ અસર કરતા ન હોવા જોઇએ. તમામ ગંભીર દર્દીઓ અને જેઓ સ્વ-

બચાવ માટે અસમર્થ હોય અને શારીરિક ક્ષતિ ધરાવતા હોય તેઓને ઇમારતની ઊંચાઈથી ૩૦ મીટરની અંદર રાખવા જોઈએ. અન્ય પ્રકારના દર્દીઓ અને હોસ્પિટલો માટે આનુષંગિક વ્યવસાયો જેવા કે કન્સલ્ટેશન રૂમ, નર્સ સ્ટેશન, મેડિકલ શોપ્સ, કેન્ટીન વગેરે ૩૦ મીટરથી વધુ અને ૪૫ મીટરથી ઓછી ઉંચાઈએ રાખવા જોઈએ. ભોંયતળિયાનો ઉપયોગ જ્વલનશીલ અથવા રોગવિજ્ઞાનવિષયક અથવા ખાસ કરીને રસાયણોનો ઉપયોગ કરતી અન્ય પ્રયોગશાળાઓને સંગ્રહ કરવા માટે થવો જોઈએ નહીં.

હોસ્પિટલ ઇમારત, બિલ્ડિંગ ઓટોમેટિક સ્પ્રિંકલર સિસ્ટમ અથવા ફાયર ડિટેક્શન સિસ્ટમ સક્રિય થવાથી એક્સેસ કંટ્રોલ સિસ્ટમ આપમેળે અનલૉક થવી જોઈએ. પાવરની કોઈપણ ખોટ એક્સેસ કંટ્રોલ સિસ્ટમને અનલૉક કરે છે. મેન્યુઅલ રીલીઝ ઉપકરણ એક્સેસ કંટ્રોલ દરવાજા પાસે "પુશ ટુ એક્ઝિટ" સંકેત સાથે આપવું જોઇએ.

કોઈપણ શયનખંડ અથવા ૧૦૦ ચોરસ મીટરથી વધુ ક્ષેત્રફળના ખંડમાં બહાર નીકળવાની પરસાળ તરફ દોરી જતા ઓછામાં ઓછા બે દરવાજા હોવા જોઈએ.

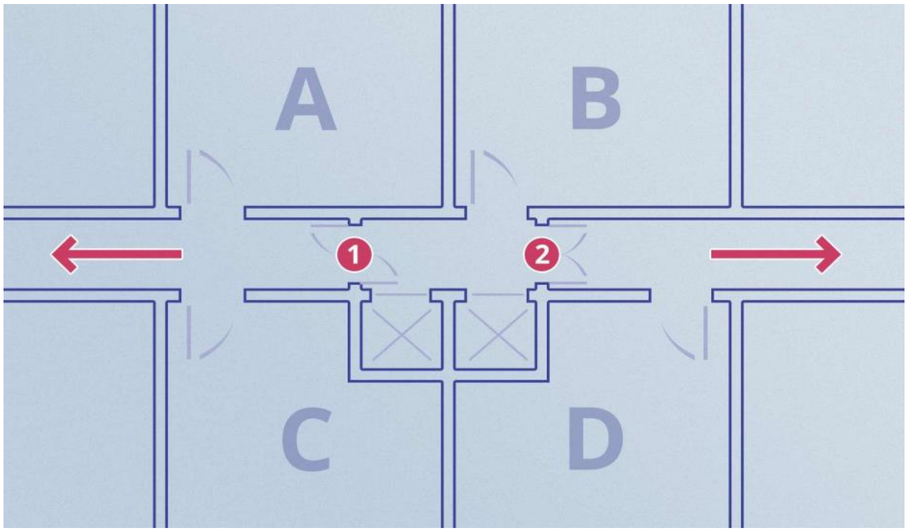
બહાર નીકળવાના માધ્યમો પરસાળ અને જવાનો રસ્તો (**Corridor and Passageways of Means of Egress)**

હોસ્પિટલ ઇમારત માટે, પરસાળની પહોળાઈ તેમાંથી બહાર નીકળવાના દરવાજાની કુલ પહોળાઈ કરતાં ઓછી ન હોવી જોઈએ. દર્દીને ખસેડવામાં આવે એવી પરસાળ અને વિથિકાની પહોળાઈ ઓછામાં ઓછી ૨.૪ મીટર હોવી જોઈએ. સારવાર અથવા દાખલ દર્દીઓને[7] રાખવાનો ઇરાદો ન હોય એવી પરસાળ અને કોરીડોરની પહોળાઈ ૧.૫ મીટર કરતા ઓછી ન હોવી જોઈએ.

જ્યાં પણ સેન્ટ્રલ કોરિડોર એક્ઝિટ એક્સેસનો ભાગ હોય, ત્યાં વોર્ડના દરવાજા અંદરની બાજુએ ખૂલવા જોઈએ.

કોરિડોરની ફ્લોર સપાટી આડી તરફ ૧/૧૨ કરતાં વધુ ઢાળવાળી ન હોવી જોઈએ.

[7] ઇનપેશન્ટ વિસ્તારો એવા છે જ્યાં દર્દીઓ સારવાર હેઠળ હોસ્પિટલમાં રહે છે.

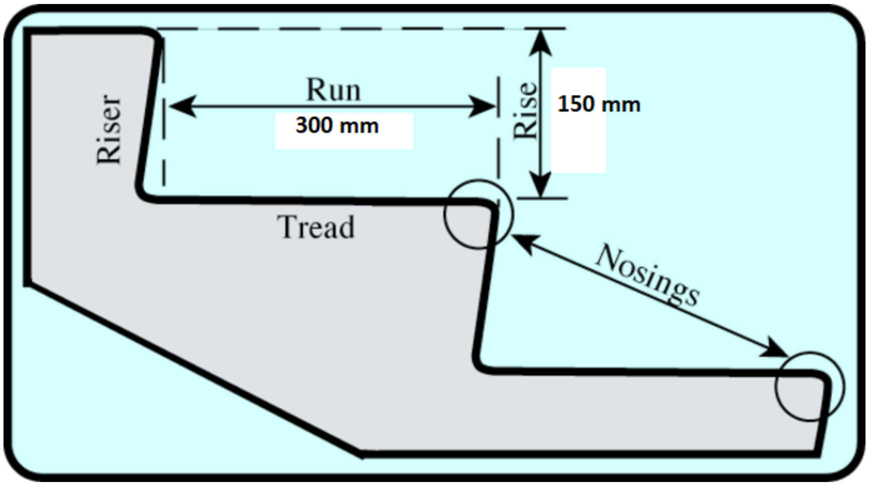


આકૃતિ ૧૧: પરસાળ તરફ ખુલતા દરવાજા ઓપનિંગ

દાદરા (**Staircase**)

હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં, ભાગવાના દરેક દાદરા એક માળેથી બીજા માળે જતા પગથિયાં બિન-જ્વલિશીલ સામગ્રીથી બનેલા હોવા જોઈએ. તમામ હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં ઓછામાં ઓછા બે દાદરા હોવા જોઈએ.

દાદરાનો ઉપયોગ કરતી વખતે સલામતીની જરૂરિયાતો સંતોષવા માટે, દાદરાની ડિઝાઇનમાં પરિમાણીય અવરોધો (Dimensional constraints) રાખવામાં આવે છે. દરેક પગથિયાની ઊંચાઇ ૧૫૦ મિલીમીટરથી વધુ ન હોવી જોઈએ, અને પગ મૂકવાની જગ્યા 300 મિલીમીટર જોઈએ અને દાદરા દીઠ વધુમાં વધુ ૧૨ પગથિયા હોવા જોઈએ.



આકૃતિ ૧૨: પગથિયાની ઉપરની બાજુ અને દાદરાની પગ મૂકવાની જગ્યા

હોસ્પિટલ ઇમારતની અંદરની સીડી[8] ઓછામાં ઓછી ૧૨૦ મિનિટની અગ્નિ પ્રતિરોધક રેટિંગવાળી આગ પ્રતિરોધક સામગ્રીથી બનેલી હોવી જોઈએ. લિફ્ટની આજુબાજુ આંતરિક દાદર રાખવો જોઈએ નહીં. લિફ્ટ દાદરની અંદરની તરફ ખુલવી ન જોઈએ. કોઈ વિદ્યુત શાફ્ટ / એસી ડક્ટ્સ / ગેસ પાઇપલાઇન્સ દાદરમાંથી પસાર થવી જોઈએ નહીં.

અંદરના દાદરની લઘુત્તમ પહોળાઈ બે મીટર હોવી જોઈએ. કઠેડો ૯૦ મિલીમીટરથી વધુ ઊંચાઇનો ન રાખવો જોઈએ. માળ સૂચક બોર્ડ અંદરના દાદરની અંદર ચોંટાડવા જોઈએ, જેની લઘુત્તમ કદ ૩૦૦ મિલીમીટર X ૨૦૦ મિલીમીટર હોવી જોઈએ.

આકૃતિ 13: દાદર સૂચક બોર્ડ (Riser and Tread of Staircase)

આકૃતિ ૧૪: બહારનો દાદરો (External Staircase)

બહારના તમામ દાદરા[9] જમીન સાથે જોડાયેલા હોવા જોઈએ.

બહારના દાદરા બિન-જ્વલનશીલ સામગ્રીથી બનેલ હોવા જોઈએ અને દાદરનો ઉપયોગ કરી શકાય તેવી સ્થિતિમાં રાખવા જોઈએ. બહારનો દાદરો કોઈપણ સંજોગોમાં બંધ/અવરોધિત ન હોવો જોઈએ.

બહારના દાદરાની ફ્લાઇટ ૧૫૦૦ મિલીમીટરથી ઓછી પહોળી ન હોવી જોઈએ.

[8] ઇમારતના પરિસરની અંદર આવેલ અને ઇમારતની અંદર લઈ જતી સીડી છે.

[9] ભવનના બહારના ભાગમાં જતો દાદરો છે અને તે સીધો જ ખુલ્લામાં જાય છે.

ઢાળ (**Ramps)**

રેમ્પ એ હોસ્પિટલ ઇમારતની અંદર/બહારના ઢાળવાળી સપાટી છે જે ઊંચા સ્તર સુધી પહોંચવામાં મદદ કરે છે. આ ખાસ કરીને ચાલવાની સમસ્યાઓ ધરાવતા વિકલાંગો માટે અને સ્ટ્રેચર લાવવા લઇ જવા માટે બનાવવામાં આવે છે.

હોસ્પિટલની ઇમારતોમાં, ચાલવાની દિશામાં રેમ્પની પહોળાઈ ઓછી થવી જોઈએ નહીં અને ઢાળ ૧૨/૧ ઈંચ કરતા વધુ ન હોવો જોઈએ રેમ્પની સપાટી લપસી ન જવાય તેવી હોવી જોઈએ અને પાણીનો ભરાવો ઓછો થવો જોઈએ. દર્દીને લઇ જવામાં આવે છે તે રેમ્પની પહોળાઈ ઓછામાં ઓછી ૨.૪ મીટર હોવી જોઈએ. સારવાર અથવા દાખલ થયેલા દર્દીઓના ઉપયોગ માટે ન હોય તેવા રેમ્પની પહોળાઈ ૧.૫ મીટર કરતા ઓછી ન હોવી જોઈએ. રેમ્પ્સને બંને બાજુએ કઠેડા હોવા જોઈએ. રેમ્પ્સના વધુ માર્ગદર્શન માટે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ ના ભાગ ૩ "વિકાસ નિયંત્રણ નિયમો અને સામાન્ય ભવન આવશ્યકતાઓ" (Development Control Rules and General Building Requirements)નો સંદર્ભ લેવો.

સ્મોક કંટ્રોલ સિસ્ટમ (**Smoke Control Systems**)

હૉસ્પિટલ ઇમારતોમાં સ્મોક કન્ટ્રોલ એ એર ટાઇટ ઇમારતોમાં રહેનારાઓની જીવનની સલામતીની ખાતરી કરવામાં ખૂબ જ મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. ધુમાડાના નિયંત્રણનો હેતુ ભવનના રહેવાસીઓને ભવન અથવા ભવન બહાર સુરક્ષિત વિસ્તારમાં ભાગી જવા માટે પૂરતો સમય આપવા માટે બંધ જગ્યામાં ધુમાડો ઘટાડવાનો છે. સ્મોક કંટ્રોલ સીસ્ટમ અગ્નિ પ્રભાવિત વિસ્તારમાં ધુમાડો વધવાની માત્રાને ઘટાડવા માટે પણ ડિઝાઇન કરવામાં આવી છે જેવી કે જોખમી વિસ્તારમાંથી આવતા ધુમાડાના સ્તરની ઊંચાઈ રહેનારાઓની અવરજવરને અવરોધે નહીં.

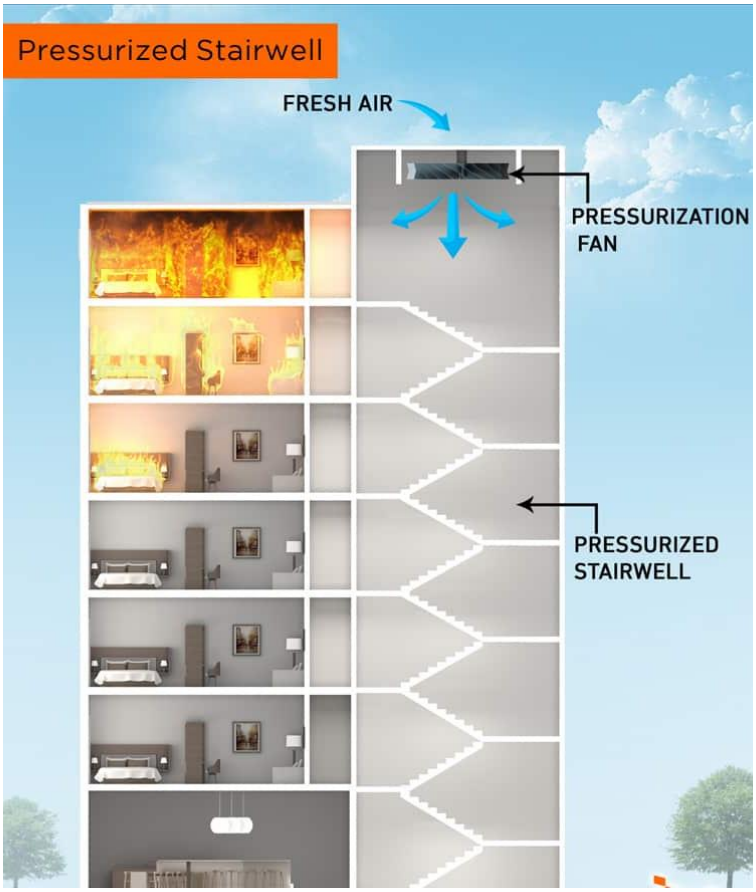
હૉસ્પિટલ ઇમારતોમાં, ધુમાડાને નિયંત્રણ કરવા બહારના વાતાવરણ કરતાં વધુ દબાણના માધ્યમ દ્વારા હાંસલ કરી શકાય છે. ખાસ કરીને ઊંચી ઇમારતોમાં ધુમાડાના પ્રવેશથી બહાર નીકળવાના રક્ષણ માટે દબાણ અપનાવવામાં આવે છે. દબાણમાં હવાને દાદરા, પરસાળ વગેરેમાં દાખલ કરવામાં આવે છે, જેથી ભવનને અડીને આવેલા ભાગોમાં દબાણ કરતાં સહેજ ઉપર દબાણ વધે.

દબાણ પ્રણાલી (pressurization system)ને આગ ચેતવણી પેનલ (fire alarm panel) દ્વારા શરૂ કરવામાં આવે છે. એકવાર ફાયર એલાર્મ પેનલને ડીટેક્શન સીસ્ટમમાંથી સંકેત અથવા કોઈપણ પરિસરમાં લાગેલી આગ

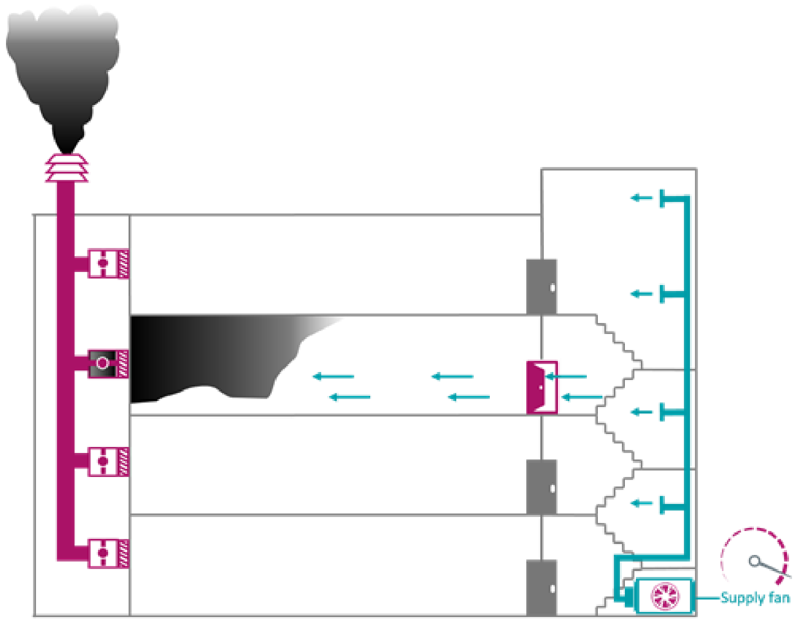
અંગે માનવીય સંકેત મળે તો હૉસ્પિટલમાં રહેનારાઓ સ્થળાંતર કરી શકે તેની ખાતરી કરવા દબાણ પ્રણાલી ચાલુ કરવામાં આવે છે. ખોલી શકાય એવી બારીઓ માટે કુદરતી રીતે હવાઉજાસવાળા પરસાળ માટે દબાણ પ્રણાલીની જરૂર નથી.

હૉસ્પિટલમાં ઈમારતોમાં, ધુમાડાના નિયંત્રણ માટેની બીજી પદ્ધતિ એ છે કે ધુમાડો બહાર નીકળવાના માર્ગ, એટ્રિયા વગેરેના એક સ્તરમાં એકઠો થતો હોવાથી તેને બહાર કાઢવો. ધુમાડા નિયંત્રણની આ પદ્ધતિમાં, ધુમાડાના નિકાલની માત્રા માટેની ડિઝાઇન ઉત્પન્ન થતા ધુમાડાની માત્રા જેટલી હોવી જોઈએ. હવા લેવાની ડક્ટ ધુમાડાના બહાર નીકળવાની ડક્ટથી પાંચ મીટર દૂર હોવી જોઈએ. ધુમાડા નિકાલ પ્રણાલી આગ/ધુમાડાથી પ્રભાવિત જગ્યામાં ઓછામાં ઓછા ૧૨ એર ચેંજીજ/કલાક જથ્થાના માપની ખાતરી કરવી જોઈએ.

સ્મોક ડીટેક્શન સિસ્ટમ વિશે વધુ માર્ગદર્શન માટે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ ના ભાગ ૮ "ભવન સેવા, એર કંડીશનીંગ, હીટિંગ અને મિકેનિકલ વેન્ટિલેશન" નો સંદર્ભ લેવો.



આકૃતિ ૧૫: સ્ટેરકેસ પ્રેશ્યુરાઇજેશન સિસ્ટમ



આકૃતિ ૧૬: સ્મોક એકઝોસ્ટ સિસ્ટમ (Smoke Exhaust System)

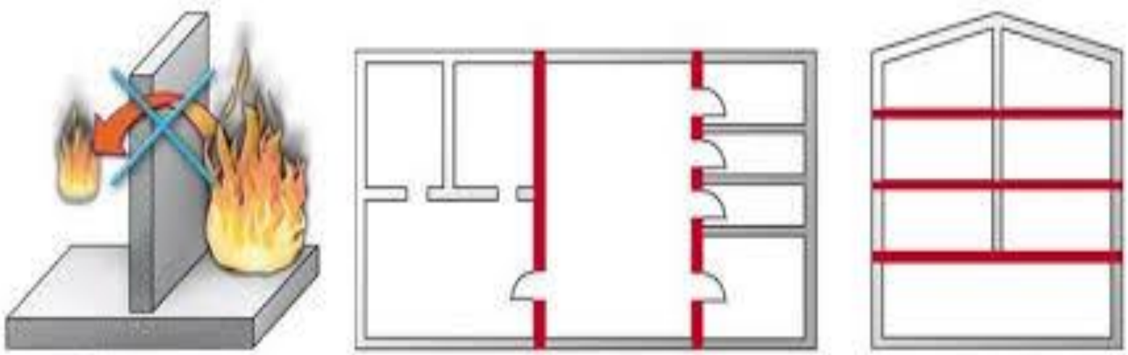
કંપાર્ટમેન્ટેશન (**Compartmentation**):

હોસ્પિટલ ભવનોમાં, કંપાર્ટમેન્ટેશન એ આગ સલામતી રૂપરેખાનો એક મહત્વનો ઘટક છે જેનો હેતુ મોટી જગ્યાઓને નાના અને સંભાળી શકાય તેવા આગના કંપાર્ટમેન્ટમાં વિભાજિત કરવાનો છે. ફાયર કંપાર્ટમેન્ટેશનનો ઉપયોગ આગની ઘટનામાં હોસ્પિટલમાં રહેનારાઓને માટે બચવાના સલામત, સુરક્ષિત માધ્યમો બનાવવા માટે થાય છે. સામાન્ય રીતે, આ ફાયર કંપાર્ટમેન્ટેશન આગ-પ્રતિરોધક બાંધકામ સામગ્રીથી બનેલા વિભાગોની દિવાલો અને વિભાગોના માળથી એકબીજાથી અલગ પડે છે જે ચોક્કસ સમયગાળા માટે આગ અને ધુમાડાના ફેલાવાને રોકવા તરીકે કામ કરે છે. કટોકટીની સ્થિતિમાં સ્વ-રક્ષણ ન કરી શકે એવા દર્દીઓને તમામ નજીકના વિસ્તારોથી ઓપરેશન થિયેટરો, ડિલિવરી રૂમ, સઘન સંભાળ એકમો, રીકવરી રૂમ, વગેરે આગ/ધુમાડાથી અલગ[10] કરેલા (૧૨૦ મિનિટ રેટિંગ) હોવા જોઈએ.

બધા માળના દરેક વિભાગનું ક્ષેત્રફળ ૧૮૦૦ ચો.મી. જેટલું હોવું જોઈએ. કંપાર્ટમેન્ટેશન ૧૨૦ મિનિટની આગ રેટિંગની આગ અવરોધ દિવાલથી મળવું જોઈએ.

---

[10] આગ / ધુમાડાને અલગ કરવાની પ્રક્રિયા ફાયર બેરિયર / સ્મોક બેરિયર (આડા અને ઊભી) નો ઉપયોગ કરીને પૂર્ણ કરવામાં આવે છે જે આગના ફેલાવાને અને ધુમાડાની હિલચાલને પ્રતિબંધિત કરે છે.



આકૃતિ ૧૭: ઇમારતમાં ફાયર કંપાર્ટમેન્ટ (Fire Compartment in Building)

ગેસ પુરવઠો (**Gas Supply**)

હોસ્પિટલના રસોડામાં કુદરતી ગેસ/એલપીજી પુરવઠા માટે ગેસ પાઈપલાઈન ગોઠવવામાં આવે છે. ગેસ પાઈપલાઈન હંમેશા ભવન પરિસરમાં અલગ શાફ્ટમાંથી પસાર થવી જોઈએ. ગેસ પાઇપલાઇન શાફ્ટ બહારની દિવાલો પર અને દાદરાથી દૂર પસાર થવી જોઈએ. પાઇપલાઇનની લંબાઈ શક્ય તેટલી ઓછી હોવી જોઈએ. ગેસ પુરવઠાની જોડાણને બંધ કરવા માટેના ઇમરજન્સી વાલ્વ સુલભ જગ્યાએ હોવો જોઈએ.

હોસ્પિટલ પરિસરમાં જયાં પણ ઘણા પ્રકારના ગેસ સિલિન્ડરો ગોઠવેલા હોય, ત્યાં તે પર્યાપ્ત રીતે હવાઉજાસવાળું હોવું જોઈએ. એલપીજીવાળા રસોડા ભોંયરામાં હોવા જોઈએ નહીં.

ગેસ પાઇપલાઇન ગોઠવવા વિશે વધુ માર્ગદર્શન માટે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ ના ભાગ ૯ "પ્લમ્બિંગ સેવાઓ, ભાગ ૪ ગેસ સપ્લાય" નો સંદર્ભ લેવો.

આગની ભાળ અને ચેતવણી પ્રણાલી (**Fire Detection and Alarm System**)

મકાનમાં ફાયર ડિટેકશન અને અલાર્મ સિસ્ટમનો હેતુ મકાનના રહેવાસીઓને આગની પરિસ્થિતિ અંગે વહેલી ચેતવણી અને સૂચના આપવાનો છે. ફાયર ડિટેકશન અને અલાર્મ સિસ્ટમમાં સ્મોક ડિટેકટર, હીટ ડિટેકટર, મેન્યુઅલ અલાર્મ કોલ પોઈન્ટો, વિઝયુઅલ અને ઓડિબલ વોર્નીંગ સિસ્ટમ, ફાયર અલાર્મ પેનલ્સ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

મકાનમાં ફાયર ડિટેકશન અને અલાર્મ સિસ્ટમ, આગના દરવાજાને પકડી રાખવા, વિઝયુઅલ અને ઓડિબલ વોર્નીંગ સિસ્ટમ વગેરેને ફાયર ડિટેકશન અને અલાર્મ સિસ્ટમ તથા આગ ફાયર અલાર્મ પેનલ સાથે પ્રોગ્રામ કરેલ હોવી જોઈએ. ફાયર ડિટેકશન અને અલાર્મ સિસ્ટમના તમામ ઘટકો જાળવવા જોઈએ અને સારી કાર્યકારી સ્થિતિમાં હોવાની ખાતરી કરવી જોઈએ.

ઓટોમેટિક ફાયર અલાર્મ સિસ્ટમવાળી ઇમારતોમાં, નીચેનાનું નિરીક્ષણ કરવું આવશ્યક છે:

- ટાંકીઓમાં પાણીનું સ્તર
- સંબંધિત ઝોનમાં આવેલા હાયડ્રન્ટ અને સ્પ્રીન્ક્લરનું પ્રેશર
- પંપની "ચાલુ/બંધ" સ્થિતિ
- જયાં પણ નિરીક્ષણ સ્વીચ આપવામાં આવી હોય તેવા બધા છૂટાછવાયા વાલ્વ

સ્મોક કન્ટ્રોલ સિસ્ટમ વિશે વધુ માર્ગદર્શન માટે રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ ના ભાગ ૧૨ "એસેટ અને ફેસિલિટી મેનેજમેન્ટ" અને ભારતીય માનક બ્યુરો ૨૧૮૯ નો સંદર્ભ લેવો.

આકૃતિ ૧૮: સ્મોક ડિટેક્ટર (Smoke Detector)

આકૃતિ ૧૯: મેન્યુઅલ કોલ પોઈન્ટ (Manual Call Point)

આગ સલામતી અધિકારી, ફાયર ડ્રીલ અને ફાયર ઓર્ડર (**Fire Safety Executive, Fire Drills and Fire Orders**)

૧૫ મીટર કરતા વધુ ઊંચાઇવાળી હોસ્પિટલોમાં ૩ વર્ષથી વધુ અનુભવ ધરાવતા લાયક આગ સલામતી અધિકારીની નિમણૂંક કરવી જોઇએ. આગ સલામતી અધિકારી નીચેના કાયો માટે જવાબદાર હોવા જોઈએ:

- હોસ્પિટલના અગ્નિશામક સાધનોને સારી સ્થિતિમાં જાળવવા.
- આગ આદેશો અને આગ સંચાલન યોજવા તૈયાર કરવી અને પ્રચાર કરવો.
- હોસ્પિટલના કર્મચારીને અગ્નિશામક સાધનોના ઉપયોગની તાલીમ આપવી અને તેમને આગ કટોકટી સ્થળાંતર કરાવવાની યોજના વિશે માહિતગાર રાખવા.
- ફાયર બ્રિગેડ સાથે સંપર્ક રાખવો.
- અગ્નિ સાવધાનીના તમામ પગલાંનું હંમેશા અવલોકન કરવાની ખાતરી કરવી.

આગ અને અન્ય કટોકટીની સ્થિતિમાં આગ સામે લડવાની અને મકાનને ખાલી કરાવવાની જરૂરિયાતોને પૂરી કરવા માટે ફાયર ઓર્ડર/ ફાયર નોટિસો તૈયાર કરવી જોઈએ. સ્વ-સંરક્ષણ કરવા અશક્ત દર્દીઓ માટે હોસ્પિટલોમાં ક્રમિક સમાંતર ખાલી કરાવવાનો સિદ્ધાંત મહત્વપૂર્ણ છે. હોસ્પિટલમાં રહેલાઓને આગની

કટોકટી દરમિયાન તેમને કરવાની કાર્યવાહીથી સંપૂર્ણ રીતે વાકેફ કરવા જોઈએ. આમાં રહેવાસીઓને આગ અને ધુમાડાના તાત્કાલિક જોખમોથી બચાવવા માટે આગ પ્રતિરોધક દિવાલ દ્વારા તે જ સ્તરે આગ અસરગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી નજીકના વિસ્તારમાં ખસેડવાનું કહેવામાં આવે છે. ક્રમિક સમાંતર બચાવ એક કમ્પાર્ટમેન્ટમાંથી બીજા કમ્પાર્ટમેન્ટમાં સ્થળાંતર કરવાના આધારે અને આશ્રયના[11] કામચલાઉ માધ્યમ તરીકે નજીક આવેલા કમ્પાર્ટમેન્ટના ઉપયોગ પર કામ કરે છે. હોસ્પિટલના કર્મચારીઓને આગની કટોકટી દરમિયાન તેઓએ કરવાની કાર્યવાહીથી સંપૂર્ણ રીતે વાકેફ કરવા જોઈએ અને આગની સૂચનાઓ મહત્વના સ્થાનો પર ચોંટાડવી જોઈએ અને નિયમિત તાલીમ આપવી જોઈએ. હાઈ રાઈઝ ઈમારતોમા સ્થિત હોસ્પિટલ ફાયર ડ્રીલ અને ઈવેક્યુએશન પ્રક્રિયાઓ માટેની માર્ગદર્શિકા માટે NBC 2016 (ભાગ IV) ના જોડાણ D નો સંદર્ભ લો. ઊંચી ઇમારતો તરીકે માન્યતા ધરાવતી હોસ્પિટલ ઇમારતો માટે ફાયર ડ્રીલ અને ખાલી કરાવવાની કાર્યવાહી (evacuation procedures) માટેની માર્ગદર્શિકા માટે જોડાણ 'ડી' નો સંદર્ભ લેવો.

લીફ્ટ Lift :

હોસ્પિટલની ઇમારતોમાં, રહેનારાઓ અને દર્દીઓ સીધા ઉતરવા માટે લિફ્ટનો ઉપયોગ કરે છે. હોસ્પિટલ પરિસરમાં રહેનારી કોઈપણ વ્યક્તિએ ઈમરજન્સીના કિસ્સામાં લિફ્ટનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ નહીં. લિફ્ટ બેંકમાં સ્ટ્રેચર લિફ્ટ પણ કટોકટીની સ્થિતિમાં ફાયરમેન લિફ્ટ તરીકે કામ કરે છે. લિફ્ટો માટેની વધારાની જરૂરિયાતો રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ ના ભાગ ૮ "બિલ્ડિંગ સેવાઓ, વિભાગ પાંચ લિફ્ટો, એસ્કેલેટર્સ અને મૂવિંગ વૉક્સ, પેટાકલમ 5A લિફ્ટોની ગોઠવણી" નો સંદર્ભ લઇ શકાય છે.

[11] બહાર નીકળતી વખતે કામચલાઉ ઉપયોગ માટે મકાનની અંદરનો વિસ્તાર. તે સામાન્ય રીતે હંગામી ક્ષેત્ર (સ્ટેજીંગ એરિયા) તરીકે કામ કરે છે જે આગ અને ધુમાડાની અસરથી સુરક્ષિત છે.

પ્રકરણ 3: અગ્નિ સલામતીના પગલાં (**Fire Protection Measures**)

આગની કટોકટીની ઘટનામાં હોસ્પિટલોના રહેવાસીઓ સુરક્ષિત રહે તે માટે યોગ્ય ફાયર પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ[12] હોવી જોઇએ. હોસ્પિટલ ઇમારતોમાં માળની ઊંચાઈ અને ક્ષેત્રફળના આધારે, રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ ૪) માં જરૂરી આગ સલામતી પગલાંની વિગતો આપી છે. આગ સલામતી પ્રણાલી વિશે વધુ વિગતો માટે, રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ ૪) ના વિભાગ- ૫ રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ ૪) ના જોડાણ 'છ', ભારતીય માનક બ્યુરો IS:૧૨૪૩૩, ભારતીય માનક બ્યુરો IS:૧૫૩૨૫, ગુજરાત અગ્નિ નિવારણ અને જીવન સુરક્ષા પગલાં વિનિયમો વાંચવાની સલાહ આપવામાં આવે છે.

હોસ્પિટલ ઇમારતો માટે અગ્નિ સલામતી માટે ધ્યાનમાં લેવા નીચેનાનો સમાવેશ કરી શકાય:

અગ્નિશામકો (**Fire Extinguisher**)

અગ્નિશામક એ આગ સામે સંરક્ષણની પ્રથમ લાઇન છે. સમગ્ર હોસ્પિટલ સંકુલમાં અગ્નિશામક ઉપકરણો લગાવવા જોઈએ. અગ્નિશામક ઉપકરણોને અનુકૂળ ઊંચાઈએ ગોઠવવા જોઈએ. અગ્નિશામક ઉપકરણો આગ લાગવાના સંભવિત સંકટ વિસ્તારમાં યોગ્ય અગ્નિશામક એટલે કે વિદ્યુત ઉપકરણની નજીક CO_2 પ્રકારના અગ્નિશામક અને પ્રયોગશાળામાં DCP પ્રકારનું અગ્નિશામક ઉપકરણ ગોઠવવું જોઈએ. અગ્નિશામકની પસંદગી, ગોઠવણી અને જાળવણી વિશે વધુ વિગતો માટે ભારતીય માનક બ્યુરો IS:૧૫૬૮૩ અને IS:૨૧૯૦ નો સંદર્ભ લેવો જોઈએ.

આકૃતિ ૨૦: અગ્નિશામકો (*Fire Extinguishers*)

---

[12] ફાયર પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ આગ લાગે ત્યારે કાર્યમાં આવે છે. આ સિસ્ટમમાં આગની અસરોને નિયંત્રિત કરવા માટેના પગલાંઓનો સમાવેશ થાય છે.

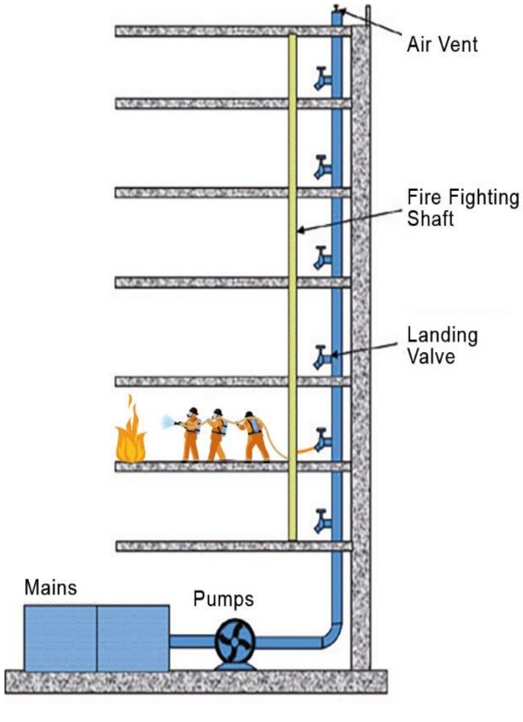
ફસ્ટ એડ હોસ રીલ (**First Aid Hose Reel**)

હોસ્પિટલ સંકુલમાં ફસ્ટ એડ હોસ રીલ ડાઉન કમર /વેટ રાઈજર સાથે ગોઠવેલ હોવી જોઈએ. ફસ્ટ એડ હોસ રીલ્સ એ શરૂઆતના તબક્કાની આગ માટે સલામતીની પ્રથમ લાઇન છે, જેમા નળી રીલોનો લઘુત્તમ વ્યાસ ૧૯ મીમી કરતા ઓછો હોવો જોઈએ નહીં.

આકૃતિ ૨૧: ફસ્ટ એડ હોસ રીલ (First Aid Hose Reel)

વેટ રાઇઝર (**Wet Risers**)

૧૦૦ મિલીમીટરથી ઓછી ન હોય તેવા વ્યાસવાળી ઉભી ફાયર વોટર લાઈન અને દરેક ફ્લોર/લેન્ડીંગ પર ફાયર હાઈડ્રન્ટ વાલ્વ દ્વારા મકાનમાં ફાયર ફાઈટીંગની વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ. વેટ રાઈઝર કાયમી ધોરણે પાણીથી ભરવામાં આવે છે. વેટ રાઈઝરને ફાયર વોટર પંપથી ભરવામાં આવે છે. હાઇડ્રેન્ટ પોઈન્ટ માટે ઉપલબ્ધ દબાણ ૩.૫ bar થી ૭ bar વચ્ચે હોવું જોઈએ. ફાયર હોસને આગની જગ્યાએ પાણીનો પુરવઠો પૂરો પાડવા માટે હાઇડ્રેન્ટ લેન્ડીંગ વાલ્વ સાથે જોડવો જોઈએ. પ્રશિક્ષિત કર્મચારીઓએ વેટ રાઈઝર સાથે જોડાયેલ ફાયર હોસથી ચલાવવી જોઈએ.



આકૃતિ ૨૨: વેટ રાઇઝર (Wet Risers)

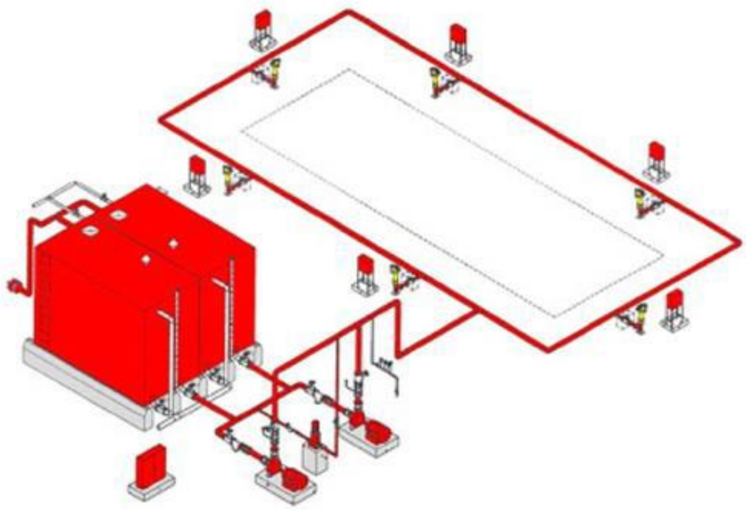
ડાઉન કમર (Downcomer):

ટેરેસ પંપ, ગેટ વાલ્વ અને નોન-રીટર્ન વાલ્વ દ્વારા છતની ટાંકી સાથે જોડાયેલ ડાઉન કમર પાઇપ દ્વારા હોસ્પિટલ સંકુલની અંદર અગ્નિશામકની વ્યવસ્થા અને દરેક માળ/ ઉતરવાની જગ્યાએ લેન્ડીગ વાલ્વ સાથે ઓછામાં ઓછા ૧૦૦ મિલીમીટરની અંદરનો વ્યાસ ધરાવતી હોવી જોઇએ. તેને છત પરથી આગ સેવા સાધનોથી પાણી ખેંચીને ભરવા માટે અને અંદર રહેલી હવાને બહાર કાઢવા માટે ભોંયતળિયે ઇનલેટ જોડાણ સાથે પણ જોડેલ હોય છે. હાઇડ્રેન્ટ પોઈન્ટો પાસે ઉપલબ્ધ દબાણ ૩.૫ bar થી ૭ bar વચ્ચે હોવું જોઈએ. પ્રશિક્ષિત કર્મચારીઓએ વેટ રાઇઝર સાથે જોડી ફાયર હોસ ચલાવવી જોઈએ.

આકૃતિ ૨૩: ડાઉન કમર (Downcomer)

યાર્ડ હાઈડ્રન્ટ (Yard Hydrant)

હોસ્પિટલ ઇમારતની બહારના પરિસરમાં ફાયર હાઇડ્રેન્ટનું નેટવર્ક ઇન્સ્ટોલ કરવામાં આવે છે. તેને ફાયર વોટર પંપ દ્વારા ભરવામાં આવે છે. યાર્ડ હાઈડ્રન્ટમાં પાણીનું દબાણ ૭ bar થી વધુ હોવું જોઈએ નહીં. આગની જગ્યાએ પાણીનો પુરવઠો પૂરો પાડવા માટે હાઇડ્રેન્ટ લેન્ડીંગ વાલ્વ સાથે ફાયર હોસને જોડવું જોઈએ. પ્રશિક્ષિત કર્મચારીઓએ યાર્ડ હાઈડ્રન્ટ સાથે જોડાયેલ ફાયર હોસને ચલાવવી જોઈએ.



આકૃતિ ૨૪: યાર્ડ હાઈડ્રન્ટ

ઓટોમેટિક સ્પ્રિન્કલર સિસ્ટમ (**Automatic Sprinkler System**)

ફાયર સ્પ્રિન્કલર સિસ્ટમ એ અગ્નિ સલામતીનો સૌથી મહત્વનો ભાગ છે. યોગ્ય રીતે ડિઝાઇન કરાયેલ અને કાર્યાત્મક ફાયર સ્પ્રિન્કલર સિસ્ટમ ઇમારતના જુદા જુદા ભાગોમાં ફેલાતી આગને અટકાવી શકે છે, જીવનની સલામતીને સુનિશ્ચિત કરવામાં મદદ કરે છે અને મિલકતને ઓછું નુકસાન કરે છે. સબસ્ટેશન અને ડીઝલ જનરેટર સેટ વિસ્તાર સિવાયના તમામ વિસ્તારોમાં ઓટોમેટિક ફાયર સ્પ્રિન્કલર સિસ્ટમ જોઈએ. સ્પ્રિન્કલર સિસ્ટમમાં દબાણ ૧૨ bar થી વધુ હોવું જોઈએ નહીં. સ્પ્રિન્કલર સીસ્ટમની ફ્લો સ્વીચોને ફાયર અલાર્મ પેનલથી નિયંત્રિત કરવું જોઇએ. સ્પ્રિન્કલરનુ પાણી લીફ્ટ અને ઇલેક્ટ્રિકલ રૂમમાં ન જાય તેની ખાતરી કરવા માટે જોગવાઈ હોવી જોઈએ. ફાયર પંપ રૂમમાં સ્પ્રિન્કલર સીસ્ટમ કન્ટ્રોલ વાલ્વ ગોઠવવો જોઇએ.

*આકૃતિ ૨૫: ઓટોમેટિક **સ્પ્રિન્કલર** સીસ્ટમ (Automatic Sprinkler System)*

માનવ સંચાલિત ઈલેટ્રોનિક આગ ચેતવણી પ્રણાલીઃ **Manual Operated Electronic Fire Alarm System (MOEFA):**

હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં ગોઠવેલ MOEFA સિસ્ટમમાં મેન્યુઅલ કોલ પોઈન્ટ્સ , ટોક બેક સિસ્ટમ અને પબ્લિક એડ્રેસ સિસ્ટમનો સમાવેશ થાય છે. MEOFA પ્રણાલીનો હેતુ રહેનારાઓને ચેતવણી આપવાનો છે.

ઓટોમેટિક ડિટેકશન અને અલાર્મ સિસ્ટમ (**Automatic Detection and Alarm system**)

આ પ્રણાલીમાં હોસ્પિટલ ઈમારતોમાં આગ, ગરમી, ધુમાડો આપમેળે શોધી કાઢવા માટેના ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે. ઓટોમેટિક ડિટેકશન અને અલાર્મ સિસ્ટમ ચોવીસ કલાક ચાલુ હોવી જોઈએ. તે ફાયર ડિટેકશન અને

વોર્નીંગ સિસ્ટમ યોગ્ય રીતે ડિઝાઇન કરેલ, ગોઠવવી અને જાળવવી થવી જરૂરી છે. અલાર્મ સિસ્ટમ સમગ્ર ઇમારતમાં ધોરણસરની હોવી જોઈએ.

ભૂગર્ભ સ્થિત ફાયર વોટર ટેંક (Underground Static Fire Water Storage Tank)

ફાયર વોટર ટેંકમા અગ્નિશામક હેતુ માટે પાણી ભરવું જોઈએ. ફાયર વોટર ટેંક પૂરેપૂરી ભરેલી હોવી જોઈએ અને ચોવીસ કલાકના ધોરણે તેની જાળવણી કરવી જોઈએ. સફાઈ અને જાળવણીની સુવિધા માટે એક સરખા માપની એક બીજા સાથે જોડાયેલ બે અથવા વધુ ભાગોમાં પાણી ભરવું જોઈએ. ફાયર એન્જીનને પાણી સરળતાથી સુલભ હોવુ જોઈએ. ભૂગર્ભ ફાયર વોટર ટેંકનુ જોડાણ અગ્નિશામક પાણી ખેંચવાના સ્તરથી ૭ મીટરથી વધુ ઊંડુ હોવું જોઈએ નહીં. પાણીની ટાંકીનો સ્લેબ ૪૫ ટન (અથવા લાગુ પડે તે) વાહનોનો ભાર સહન કરવા જેટલો મજબૂત હોવો જોઈએ. પાણીના સંગ્રહને ફાયર બ્રિગેડ કલેક્ટીંગ હેડ અને ફાયર બ્રિગેડ ટેંક ભરવા જોડાણ આપવું જોઈએ.

સંબંધિત ટાવરોની છત પરની ટાંકી (Terrace Tank over respective towers)

હોસ્પિટલ ટાવર પર રહેલી છતની ટાંકીમાં અગ્નિશમન માટે પાણી ભરી શકાય છે. અગ્નિશામક પાણીની ટાંકીઓ પૂરેપૂરી ભરેલી હોવી જોઈએ અને ચોવીસ કલાકના ધોરણે જાળવણી કરવી જોઈએ. સફાઈ અને જાળવણીની સુવિધા માટે એક સરખા માપની એક બીજા સાથે જોડાયેલ બે અથવા વધુ ભાગોમાં પાણી ભરવું જોઈએ.

ફાયર વોટર પંપ (Fire Water Pumps)

જમીન પર ફાયર વોટર પંપ ગ્રાઉન્ડ ફલોર પર ગોઠવવો વધુ સારું છે. ફાયર વોટર પંપ રૂમ ગ્રાઉન્ડ લેવલથી સુલભ હોવું જોઈએ. ફાયર વોટર પંપ ભોંયરામાં ગોઠવવો જોઈએ નહીં. ફાયર વોટર પંપ હંમેશા ચાલુ સ્થિતિમાં જાળવવા જોઈએ. ફાયર વોટર પંપ ઓરડીને ચારેબાજુ અગ્નિશમન દિવાલથી અલગ રાખવી જોઈએ અને દરવાજાને અગ્નિશમન દરવાજાથી (૧૨૦ મિનિટ) રેટિંગ દ્વારા સુરક્ષિત રાખવા જોઈએ. પંપની ઓરડી સારી રીતે હવા ઉજાસવાળી હોવી જોઈએ અને તેમાં પાણી ભરાય નહીં તેની કાળજી લેવી જોઈએ. ફાયર વોટર પંપ રૂમમાં નેગેટીવ સક્શનની વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ નહીં અને સબમર્સિબલ પંપનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ નહીં. ફાયર વોટર પંપના રૂમ તમામ પંપ અને સહાયક વસ્તુઓને રાખવા માટે પૂરતા પ્રમાણમાં મોટો હોવો જોઈએ. ડીઝલ એન્જીન એક્ઝોસ્ટ અવાહક પદાર્થના આવરણ સાથે હોવો જોઈએ અને જમીનના સ્તરે સુરક્ષિત સ્થાન પર હોવો જોઈએ

હાઈ વેલોસિટી વોટર સ્પ્રે સિસ્ટમ (High Velocity Water Spray System)

ઓટોમેટિક હાઈ વેલોસિટી વોટર સ્પ્રે સિસ્ટમ ભારતીય માનક બ્યુરો IS:૧૫૩૨૫ ની જરૂરિયાતોને અનુરૂપ ટ્રાન્સફોર્મર્સ પર ગોઠવવી જોઈએ.

રાષ્ટ્રીય ભવન સંહિતા, ૨૦૧૬ (ભાગ ૪) કોષ્ટક ૭ પર આધારિત, હોસ્પિટલ ભોગવટાની ઇમારતો માટે નીચેની આગ સુરક્ષાને લગતી આવશ્યકતાઓ ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ:

ક્રમ	હોસ્પિટલ ઇમારતની ક્ષમતા (નોંધ-૫)	ગોઠવણીનો પ્રકાર								પાણી પુરવઠો (લિટરમાં)		પંપની ક્ષમતા (લિટર / મિનિટ)	
		અગ્નિ-શામક	ફસ્ટ એડ હોસ રીલ	વેટ રાઈઝર	ડાઉન કમર	યાર્ડ હાઈડ્રન્ટ	ઓટોમેટિક સ્પ્રિંકલર સિસ્ટમ	મેન્યુઅલી ઓપરેટેડ ઇલેક્ટ્રોનિક ફાયર અલાર્મ સિસ્ટમ (નોંધ-૧)	ઓટોમેટિક ડિટેકશન સિસ્ટમ (નોંધ ૨)	અન્ડર ગ્રાઉન્ડ સ્ટોરેજ ટેંક	ટેરેસ ટેંક ઓવર રિસ્પેક્ટીવ ટાવર	અન્ડર ગ્રાઉન્ડ સ્ટોરેઝ ટેંક નજીક પંપ (રીમોટેસ્ટ પોઈન્ટોએ મિનિમમ ૩.૫ bar પ્રેશર)	૩.૫ bar ના મીનીમમ પ્રેશર સાથે ટેરેસ ટેંક પર પંપ
ક	હોસ્પિટલ, સેનેટોરિયા અને નર્સિંગ હોમ્સ (સી-૧)												
૧	૧૦૦૦ ચો.મી. ક્ષેત્રફળ સુધીના પ્લોટ ૧૫ મીટરથી ઓછી ઊંચાઈ.												
	૧. બેડ વિના ગ્રાઉંડ વત્તા એક માળ સુધી	R	NR	NR	NR	NR	R નોંધ-૩	R	NR	NR	(૫૦૦૦) નોંધ-૪	NR	(૪૫૦) નોંધ-૪
	૨. બેડ સાથે ગ્રાઉંડ જમીન વત્તા એક માળ સુધી	R	R	NR	NR	NR	R નોંધ-૩	R	NR	NR	૫૦૦૦ (૫૦૦૦) નોંધ-૪	NR	૪૫૦ (૪૫૦ નોંધ-૪
	૩. બેડ વિના ગ્રાઉન્ડ વત્તા બે અથવા વધુ માળ	R	R	NR	R	NR	R નોંધ-૩	R	R	NR	૧૦૦૦૦ (૫૦૦૦) નોંધ-૪	NR	૯૦૦ (૪૫૦) નોંધ-૪
	૪. બેડ સાથે ગ્રાઉન્ડ વત્તા બે અથવા વધુ માળ,	R	R	R	NR	NR	R	R નોંધ-૧	R	૭૫૦૦૦	૧૦૦૦૦	નોંધ-૬	NR
૨	૧૦૦૦ ચો.મી. કરતાં વધુ ક્ષેત્રફળના પ્લોટ માટે ૧૫ મીટરથી ઓછી ઊંચાઈ	R	R	R	NR	R	R	R નોંધ-૧	R	૧૦૦૦૦૦	૧૦૦૦૦	નોંધ-૬	NR
૩	૧૫ મીટર અને તેથી વધુ પરંતુ ૨૪ મીટરથી વધુ ઊંચાઈ નહીં	R	R	R	NR	R	R	R	R	૧૫૦૦૦૦	૨૦૦૦૦	નોંધ-૮	NR
૪	24 મીટરથી વધુ પરંતુ ૪૫ મીટરથી વધુ ઊંચાઈ નહીં	R	R	R	NR	R	R	R	R	૨૦૦૦૦૦	૨૦૦૦૦	નોંધ-૯	NR

R = જરૂરી

NR = જરૂરી નથી

નોંધો:

૧. MOEFA માં એ (૧) (૪) અને એ (૨), ૧૫ મીટર અને તેથી વધુની હોસ્પિટલની ઇમારતો માટે ટોક બેક સિસ્ટમ અને પબ્લિક અડ્રેસ સિસ્ટમનો પણ સમાવેશ કરવો જરૂરી છે. ૩૦૦ ચો.મી. કરતા વધુ કાર પાર્કિંગ ક્ષેત્રફળ અને બહુમાળી કાર પાર્કિંગ વિસ્તારમાં પણ તે પ્રમાણે ગોઠવવું જોઇએ.

૨. કાર પાર્કિંગ વિસ્તારમાં ઓટોમેટિક ડિટેક્શન અને અલાર્મ સિસ્ટમની જરૂર નથી. જો કે આવી ડિટેક્શન સિસ્ટમ કાર પાર્કિંગના અન્ય વિસ્તારોમાં જેમ કે ઇલેક્ટ્રિકલ રૂમ, કેબિન અને અન્ય વિસ્તારોમાં જરૂરી હોવી જોઈએ.

૩. જો ભોંયરાંનું ક્ષેત્રફળ ૨૦૦ ચો.મી. કરતાં વધું હોય, તો ભોંયરામાં ગોઠવવું જરૂરી છે.

૪. જો ભોંયરાનું ક્ષેત્રફળ ૨૦૦ ચો.મી. કરતાં વધી જાય તો કૌંસમાં આપેલ વધારાનું મૂલ્ય ઉમેરવું જોઈએ.

૫. હોસ્પિટલ ઈમારતની મહત્તમ ઊંચાઈ ગુજરાત અગ્નિ નિવારણ અને જીવન સુરક્ષા પગલાં વિનિયમો અનુસાર હોવી જોઈએ.

૬. ૧૬૨૦ લિટર/મિનિટની ક્ષમતાના એક ઈલેક્ટ્રિક અને એક ડીઝલ પંપ (અવેજી) અને ૧૮૦ લિટર/મિનિટની ક્ષમતાનો એક ઈલેક્ટ્રિક પંપ ધરાવતા દરેક પંપના જરૂરી સંખ્યાના સેટ આપવા જોઇએ. (નોંધ ૭ પણ જુઓ)

૭. દરેક ૧૦૦ હાઇડ્રેન્ટ્સ અથવા તેના ભાગ માટે એક પંપ સેટ અને મહત્તમ બે સેટ હોવા જોઇએ. એક કરતાં વધુ પંપ સેટ ગોઠવવાના કિસ્સામાં, બંને પંપ સેટ તેમના ડિલિવરી હેડર પર એકબીજા સાથે જોડાયેલા હોવા જોઈએ. પંપના વધારાના સેટની જોગવાઈના વિકલ્પ તરીકે, તેટલી જ ક્ષમતાના વધારાના ડીઝલ પંપ આપીને અને પંપના એક સેટ માટે જરૂરી પાણીની ટાંકીની ક્ષમતા બમણી કરીને ઉદ્દેશ્યને પૂર્ણ કરી શકાય છે.

૮. ૨૨૮૦ લિટર/મિનિટની ક્ષમતાના એક ઈલેક્ટ્રિક અને એક ડીઝલ પંપ (અવેજી) અને ૧૮૦ લિટર/મિનિટની ક્ષમતાનો એક ઈલેક્ટ્રિક પંપ ધરાવતા દરેક પંપના જરૂરી સંખ્યાના સેટ ગોઠવવા. (નોંધ ૭ પણ જુઓ)

૯. ૨૨૮૦ લિટર/મિનિટની ક્ષમતાના બે ઈલેક્ટ્રિક અને એક ડીઝલ પંપ (અવેજી) અને ૧૮૦ લિટર/મિનિટની ક્ષમતાના બે ઈલેક્ટ્રિક પંપ ધરાવતા દરેક પંપના જરૂરી સંખ્યાના સેટ ગોઠવવા. (નોંધ ૭ પણ જુઓ)

હોસ્પિટલ ઇમારતો માટે આગ સલામતી નિરીક્ષણ ચકાસણી યાદી (**Fire Safety Inspection Checklist**)

ક્રમ	બાબત	હા	ના	લાગું પડતું નથી	નોંધ
બહાર જવાનો રસ્તો **(Exits)**					
૧	શું તમામ બહાર નીકળવાના રસ્તા અવરોધો અથવા અડચણ મુક્ત છે?				
૨	શું તમામ ખુલ્લા છે અને જવાની દિશામાં સરળતાથી ખોલી શકાય છે?				
૩	શું બહાર નીકળવાના બધા દરવાજા પૂરેપૂરા ખુલી શકે છે?				
૪	શું બહાર નીકળવાના સંકેતો દ્રશ્યમાન અને પ્રકાશિત છે?				
૫	શું લાદી / દિવાલોની ખુલ્લી જગ્યા fire stop વસ્તુઓથી સીલ કરેલી છે?				
૬	શું બહાર નીકળવાના રસ્તા, બહાર નીકળવાની પરસાળ અને નક્કી કરેલ સંગ્રહ રૂમ સિવાયના વિસ્તારોમાં કોઈ જ્વલિશીલ સામગ્રીનો સંગ્રહ કરેલ છે?				
૭	શું હોસ્પિટલ ઇમારતમાં આગળના ભાગે કાચ લગાવેલા છે?				
૮	શું ICU ભોંયતળિયે આવેલ છે, શું તેમાં વૈકલ્પિક બહાર નીકળવાની જોગવાઈ છે, ICU માં બેડ રોલ કરવા માટે પૂરતી પહોળી છે?				
વિદ્યુત સલામતી **(Electrical Safety)**					
૯	શું ઈલેક્ટ્રિકલ કેબલ અને વાયરિંગમાં અગ્નિ પ્રતિરોધક ગુણધર્મ છે?				
૧૦	શું બધી વિદ્યુત પ્રણાલીને જાળવવામાં આવે છે અને ત્યાં કોઈ છૂટું અથવા ખુલ્લું વાયરરિંગ છે?				
૧૧	શું વિદ્યુત પ્રણાલીમાં રહેલા પોઇન્ટો ELCB/ RCCB/ GFCI/ MCB છે અને તેનું પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે?				
૧૨	શું ઇમારતમાં મંજૂર થયેલ વિદ્યુત લોડ મુજબનો લોડ ગોઠવેલ છે?				
૧૩	શું હોસ્પિટલ ઇમારતમાં રહેલ એર કંડિશનર અને વેન્ટિલેટર જાળવવામાં આવે છે?				
અગ્નિશમન પ્રણાલીઓ: (Fire Fighting Systems)					
૧૪	શું બધી ઈમરજન્સી લાઈટો ઓટો સ્ટાર્ટીંગ મોડમાં છે અને તેમાં એમ્બર પીળો રંગ છે?				
૧૫	શું તમામ ઈમરજન્સી પાવર સિસ્ટમનું નિયમિત રીતે પરીક્ષણ અને નિરીક્ષણ કરવામાં આવે છે?				
૧૬	શું અગ્નિશામક ઉપકરણો (Fire Extinguisher) અપેક્ષિત અગ્નિ સંકટ મુજબ ગોઠવેલ છે?				
૧૭	શું અગ્નિશામક સાધનોની સમયાંતરે ચકાસણી કરવામાં આવે છે?				
૧૮	શું નિશ્ચિત ફાયર પ્રોટેક્શન સિસ્ટમ (ફાયર પંપ, ડાઉન કમર, વેટ રાઈઝર, હાઈડ્રેન્ટ વાલ્વ, ફસ્ટ એડ હોઝ રીલ્સ, ઓટોમેટિક સ્પ્રિંકલર સિસ્ટમ) જાળવવામાં આવે છે અને કામ કરવાની સ્થિતિમાં છે?				

ક્રમ	બાબત	હા	ના	લાગું પડતું નથી	નોંધ
૧૯	શું અગ્નિશમિનપાણીની ટાંકી સમયાંતરે સાફ કરવામાં આવે છે?				
૨૦	ICUમાં સ્પ્રિંકલર સિસ્ટમ છે?				
આગ શોધ પ્રણાલી (Fire detection system)					
૨૧	શું ઇમારતમાં ફાયર ડિટેકશન સિસ્ટમ ગોઠવેલ છે અને ચાલુ સ્થિતિમાં છે?				
૨૨	શું ઇમારતમાં લાગેલી ફાયર ડિટેક્શન સિસ્ટમનું સમયાંતરે પરીક્ષણ અને નિરીક્ષણ કરવામાં આવે છે?				
૨૩	શું ફાયર અલાર્મ સિસ્ટમ ચાલુ સ્થિતિમાં છે?				
૨૪	શું ફાયર અલાર્મ સિસ્ટમનું સમયાંતરે તપાસ ખને પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે?				
કટોકટીની તૈયારી (Emergency Preparedness)					
૨૫	શું ઇમારતમાં નિયમિત ફાયર ડ્રીલ અભ્યાસ કરવામાં આવે છે?				
૨૬	શું કોઈ આપાત્કાલીન સંચાલન યોજના છે?				
૨૭	શું તમામ કર્મચારીઓને અગ્નિશામક સાધનો/ નિશ્ચિત ફાયર પ્રોટેક્શન સિસ્ટમોનો ઉપયોગ કરવાની તાલીમ આપવામાં આવી છે?				
૨૮	શું હોસ્પિટલના તમામ કર્મચારીઓને કટોકટીની સજ્જતા અંગે તાલીમ આપવામાં આવી છે?				
૨૯	શું હોસ્પિટલના તમામ કર્મચારીઓ કટોકટી દરમિયાન તેમની ભૂમિકાઓ અને જવાબદારીઓથી વાકેફ છે? અને શું તેનું દસ્તાવેજીકરણ કરેલ છે?				
૩૦	શું ઈમારતમાં આપાત્કાલીન બચાવ યોજના (Emergency Evacuation Plans) ચોંટાડેલ છે?				
૩૧	શું ઇમારતમાં પબ્લિક એડ્રેસ સિસ્ટમ ગોઠવેલી છે અને શું તે ચાલુ છે?				
સામાન્ય મુદ્દાઓ					
૩૨	શું બધા પડદા, પલંગની ચાદર, છત અને દિવાલો સંરક્ષણાત્મક આવરણ અગ્નિશામક સામગ્રીના બનેલા છે?				
૩૩	શું બધા વેન્ટિલેટર અને ફિલ્ટર જમીનની સપાટીએ ગોઠવેલા છે અને તાજી હવાના ડક્ટો ઝરૂખા સ્તરે આવેલા છે?				
૩૪	શું ઇમારતમાં ફાયર સેફટી એક્ઝિક્યુટિવની નિમણૂંક કરવામાં આવી છે?				
૩૫	શું હોસ્પિટલ ઇમારતમાં સમયાંતરે ફાયર સેફટી ઓડિટ કરવામાં આવે છે?				
૩૬	શું ઇમારતનું FSC (Fire Safety Certificate) મેળવવામા આવેલ છે?				

આગ કટોકટી દરમિયાન શું કરવું અને શું ન કરવું

આટલું કરવું

- ગભરાશો નહીં અને શાંત રહો.
- એલાર્મ વગાડો અને પરિસરમાં દરેકને ચેતવણી આપો
- પહેલા સલામત સ્થળે પહોંચો અને પછી મદદ માટે કૉલ કરો.
- નજીકના ઉપલબ્ધ બહાર નીકળવાના માર્ગનો ઉપયોગ કરો.
- પરિસરમાંથી બહાર નીકળતી વખતે, જો શક્ય હોય તો તમારી પાછળના બધા દરવાજા અને બારીઓ બંધ કરી દો પરંતુ કોઈ પાછળ ન રહે અને તમે સુરક્ષિત છો તેની ખાતરી કરવી.
- હોસ્પિટલ પરિસરમાં આવેલા ઓક્સિજન શટ ઓફ વાલ્વ અને વિદ્યુત પુરવઠાનું સ્થાન જાણો.
- ક્રમિક સમાંતર બચાવ પ્રક્રિયા માટે તાલીમ પામેલા કર્મચારીઓએ જ દર્દીઓને સલામત વિસ્તારમાં ખસેડવા જોઈએ.
- માત્ર બહાર નીકળવાના રસ્તાનો ઉપયોગ કરો કારણ કે તે બહાર નીકળવાના હેતુ માટે બનાવવામાં આવ્યા છે.
- દાદરાનો ઉપયોગ કરો, "લિફ્ટનો ઉપયોગ કરશો નહીં".
- જો તમે રૂમમાં ફસાયેલા હોવ, તો દરવાજો બંધ કરો અને ખુલ્લા ભાગોને બંધ કરો, કારણ કે તેનાથી ધુમાડો અને જ્વાળા અંદર આવી શકે છે.
- બચાવ ટીમ તેમજ અન્ય લોકોનું ધ્યાન ખેંચવા બારીમાંથી બૂમો પાડો
- ધુમાડાની નીચે હંમેશા નીચા સરકીને જાવ અને તમારા મોંને ઢાંકીને રાખવાનો પ્રયાસ કરો.

આટલું ન કરવું

- આગમાં ક્યારેય ઊભા ન રહો.
- કોઈપણ કારણસર સળગતી ઈમારતમાં ક્યારેય પાછા ન જાવ.
- ઓપન ફાયર અને સ્મોક ચેક ડોરને ખુલ્લા રાખશો નહીં કારણ કે તે બંધ હોય ત્યારે આગ અને ધુમાડાના ફેલાવાને મર્યાદિત કરે છે.
- દાદરા, પરિસર અને પરસાળમા ભીડ થવા દેશો નહી કારણ કે તે તમારા બહાર આવવાના રસ્તા છે.
- આગના કિસ્સામાં ક્યારેય લિફ્ટનો ઉપયોગ કરશો નહીં, હંમેશા દાદરાનો ઉપયોગ કરો.
- બૂમો પાડશો નહીં કે દોડશો નહીં. આ બીજા લોકો માટે ગભરાટનું કારણ બને છે.

મહત્વના દસ્તાવેજોની લિંક

ક્રમ	વર્ણન	લિંક
1	National Building Code – 2016	https://gidm.gujarat.gov.in/codes-and-standards-related-fire-safety
2	IS 15683:2018 – Portable Fire Extinguishers – Performance & Construction Specifications	
3	IS 2190 - Selection, Installation and Maintenance of first-aid fire extinguishers —code of practice	
4	IS 15105 Design and Installation of fixed automatic sprinkler fire extinguishing systems—code of practice	
5	IS 9457: Safety colours and safety signs - Code of Practice	
6	IS 12349: Fire protection-safety signs	
7	IS 12407: Graphic symbols for fire protection plans	
8	IS 15325 : Design and installation of fixed automatic high and medium velocity water spray system - code of practice	
9	IS 12433: Basic requirement for hospital planning.	

પોતાને બચાવો, બીજાને બચાવો
તૈયાર રહો અને સજાગ રહો!

MANAGEMENT
BUILDING RESILIENCE

Directorate of State Fire Prevention Services,
Government of Gujarat

Gujarat Institute of Disaster Management

Koba-Gandhinagar Road, B/h Pandit Deendayal Energy University,
Village – Raisan. Gandhinagar—382007. Gujarat, India.
Ph. (079) 23275804 to 25 | Fax: (079) 23275814
Email: info-gidm@gujarat.gov.in | Website: www.gidm.gujarat.gov.in