ആകാശാക്രമണവും രക്ഷാമാർഗ്ഗങ്ങളും

ഗ്രന്ഥകർത്താവ്

എൽ. എം. ചിതളേ

F.R.I.B.A., A.M.T.P.I.,

Chartered Architect and Town Planning Consultant;
Chairman, Board of Studies in Architecture and Drawing, University of Madras

1940

PRINTED BY
THOMPSON & CO., LTD.
MADRAS

"ആകാശമാർഗ്ഗേണ ആക്രമിയ്ക്കപ്പെടുവാൻ ഇടയുള്ള ഏതുരാജ്യത്തിലേയും പൌരന്മാരെ വ്യോമാക്രമണത്തിൻെറ ദാരുണഫലങ്ങളിൽനിന്ന് രക്ഷിപ്പാനായിച്ചെയ്യുന്ന മുൻകരുതലുകൾ തദ്ദേശത്തിലെ രാജ്യരക്ഷയിൽ ഒഴിച്ചുകൂടാത്ത ഒരംശമായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. യുദ്ധം ആസന്നമായിരിക്കുന്നുവെന്ന വിശ്വാസമല്ല, വ്യോമാക്രമണവിപത്ത് എത്രതന്നെ ദൂരവർത്തിയാണെങ്കിലും ഒരിയ്ക്കലും അവഗണിയ്ക്കാവുന്നതല്ലെന്നും, അതിനാലുണ്ടാകുന്ന നാശം ലഘൂകരിപ്പാനായിച്ചെയ്യുന്ന പരിശ്രമങ്ങൾ ഫലവത്താകേണമെങ്കിൽ ഒരുക്കങ്ങൾ ത്വടിതിയിൽച്ചെയ്തിട്ട് കാര്യമില്ലെന്നും, സമാധാനകാലത്തുതന്നെ ചെയ്യേണമെന്നുള്ള വാസ്തവവുമാണ് ഈ വിചാരത്തിന്ന് കാരണം".

(ബ്രിട്ടീഷ് രാജ്യരക്ഷാലയം പ്രസിദ്ധീകരിച്ച
എ. ആർ. പി. ലഘുപുസ്തകങ്ങളുടെ
സാമാന്യാമുഖം.)

ആമുഖം.

യൂറോപ്പിൽ കഴിഞ്ഞ പന്ത്രണ്ടുമാസമായി അഭിനയിക്കപ്പെടുന്ന ഭയങ്കരനാടകം ആകാശാക്രമണത്തിൻെറ അതിദാരുണമായ ഫലങ്ങളെ നഗ്നരൂപത്തിൽ ലോകത്തിന്ന് കാണിച്ചുകൊടുത്തിരിയ്ക്കുന്നു. മൂന്നാഴ്ചകൊണ്ട് പോളണ്ട് തകന്നുപോയി; ഹോളണ്ടും, ഡെൻമാർക്കും, ബെൽജിയവും ഒരാഴ്ചക്കിടയിൽ ശത്രുവിൻെറ പാദങ്ങളിൽ പ്രണമിച്ചു; വീരന്മാരുടെ ജന്മഭൂമിയെന്ന് വിശ്വവിഖ്യാതമായ ഫ്രാൻസ് വൈരിവിമാനങ്ങളുടെ ആക്രമണത്തെ ഒരാഴ്ചപോലും ചെറുത്തുനിൽക്കാൻ കഴിയാതെ അടിമത്തത്തിൽ ആണ്ടു. വ്യോമാക്രമണത്തെത്തടുപ്പാൻ ദിനംപ്രതി പത്തുകോടിരൂപാ ചിലവുചെയ്യുന്ന ഇംഗ്ലണ്ടും സുരക്ഷിതമല്ലെന്ന് അടുത്ത ഏതാനും മാസങ്ങളിലെ ഹൃദയഭേദകമായ സംഭവങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. ലണ്ടൻനഗരിയിലെ ഘണ്ടാപഥങ്ങളിൽത്തന്നെ വിമതവിമാനങ്ങളുടെ ബോമ്പേറുകൊണ്ടും അവയിലെ യന്ത്രത്തോക്കുകൾ വർഷിക്കുന്ന ഉണ്ടകളേററും സ്ത്രീകളും കുഞ്ഞുങ്ങളും നരകവേദനയനുഭവിയ്ക്കുന്ന ദാരുണവാർത്ത ദിനംപ്രതി നാം പത്രങ്ങളിൽ വായിക്കുന്നു.

പൌരസ്ത്യലോകത്തിലേയ്ക്ക് നമ്മുടെ ദൃഷ്ടികൾ തിരിക്കുമ്പോൾ ചൈനയിലും ഈ ഭയങ്കരതകൾ നിന്നു തുള്ളുന്നതു് കാണാം. ജാപ്പാൻവിമാനങ്ങളുടെ ആക്രമണത്താൽ ചംകിങ്ങിൽ ഒരുദിവസംകൊണ്ട് മൂവ്വായിരത്തോളം ജനങ്ങൾ നശിച്ചുവെന്നു കേൾക്കുമ്പോൾ ആരാണ് നടുങ്ങിപ്പോകാത്തതു് ?

ലിബിയയും, സേമോലിലാണ്ടും, ഏഡനും, സമീപസ്ഥങ്ങളായരാജ്യങ്ങളും വ്യോമാക്രമണത്താൽ കലങ്ങിമറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. രണ്ടുകൊല്ലം മുമ്പ് അബിസീനിയയും സ്പെയിനും അനുഭവിച്ച യാതന അവർണ്ണ്യമാണ്.

ഈ യഥാർത്ഥവാർത്തകൾ കേൾക്കുമ്പോൾ ആകാശാക്രമണത്തെ എതിർത്തുനില്പാൻ ഒരു വഴിയുമില്ലെന്നുപോലും തോന്നിപ്പോകുന്നു. ലോകത്തിലെ ഒരു രാഷ്ട്രവുംതന്നെ ഈ മഹാവിപത്തിൽനിന്ന് കവചിതമാണെന്ന് വിചാരിച്ചുകൂടാ. ഇററലി ജർമ്മനിയുടെ പക്ഷത്തിൽച്ചേർന്നതോടുകൂടി ഇന്ത്യയുടെ സ്ഥിതി അത്യാപൽക്കരമായിത്തീർന്നിട്ടുണ്ട്. നവീനവിമാനങ്ങൾക്ക് മദ്ധ്യേമാർഗ്ഗം എങ്ങും ഇറങ്ങാതെ അയ്യായിരംനാഴിക പറന്നുപോകാൻ കഴിയും. അതിനാൽ ശത്രുക്കൾക്കു ഇന്ത്യയിൽവന്ന് ബോമ്പെറിഞ്ഞു് തിരിച്ചുപോകുവാൻ സാദ്ധ്യമാണ്. പോരെങ്കിൽ വിമാനവാഹിനിക്കപ്പലുകളെ ഇന്ത്യയ്ക്കടുത്തെങ്ങാനും കൊണ്ടുവന്നു നിർത്തിയശേഷം നിഷ്പ്രയാസം ആകാശാക്രമണം നടത്തുകയെന്നതും അസംഭവ്യമല്ല. അതിനാൽ ഈ മഹാവിപത്തിൽനിന്നു രക്ഷനേടുവാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങളെപ്പററി ചിന്തിപ്പാനുള്ള സമയം അതിക്രമിച്ചുതുടങ്ങി.

സംസ്ഥാനഗവർമ്മേണ്ടുകളും കേന്ദ്രഗവർമ്മേണ്ടും, നഗരസഭകളും ഇതു് മനസ്സിലാക്കാതിരുന്നിട്ടില്ലെന്നുള്ളതു് ആശ്വാസകരമാണ്. കഴിഞ്ഞ രണ്ടുകൊല്ലമായി രാജ്യരക്ഷാർത്ഥം അവർ ചിലതെല്ലാം ചെയ്യാൻ തുടങ്ങീട്ടുണ്ട്. യൂറോപ്പിൽ യുദ്ധം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെട്ടതോടുകൂടി ഇന്ത്യയിൽ ഈ വിഷയത്തിൽ പൂർവ്വവൽ ശ്രദ്ധയോടും വേഗതയോടും കൂടി പരിശ്രമിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. ബോമ്പെ, കൽക്കത്ത, കറാച്ചി മുതലായ നഗരങ്ങളിൽ ആകാശാക്രമണത്തെച്ചെറുത്തുനിൽ

FLYING HOURS
1914 ●
1940 ●●●●

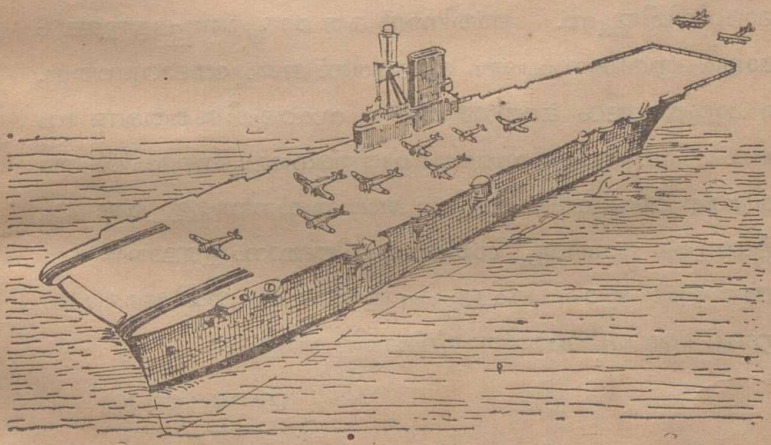
FLYING DISTANCE
1914 —
1940 — — — —

CARRYING CAPACITY
1914 ▮
1940 ▮▮▮▮

RUSSIA
AFGHANISTAN
PERSIA
TIBET
CHINA
KARACHI
CALCUTTA
ARABIA
BOMBAY
INDO CHINA
RANGOON
SIAM
ADEN
MADRAS
500
1000
1500
2000
AFRICA
COLOMBO
SINGAPORE
SUMATRA

DEVELOPMENT OF BOMBER
1914-1940

ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങളുടെ ശക്തിവർദ്ധനയും ഇന്ത്യയുടെ ആപൽസ്ഥിതിയും.



വിമാനവാഹിനിക്കപ്പൽ.

ക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ ആരായ്യാൻ ഔദ്യോഗികസമിതികൾ സ്ഥാപിതമായിരിക്കുന്നു. പ്രധാനപട്ടണങ്ങളിൽ ദീപഗോപനനിയമങ്ങൾ നടപ്പാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. വിമാനാക്രമണമുണ്ടാകുമ്പോൾ ഓടിച്ചെന്ന് ഒളിപ്പാനായി ഗോപനഗൃഹങ്ങളും നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നു. കൽക്കത്തയിൽ സംസ്ഥാനകോൺഗ്രസ്സ് കാര്യാലയത്തിന്റെ അടിയിൽ ഒരു ഗോപനഗൃഹവും ഡെൽഹൌസി സ്ക്വയറിന്റെ അടിയിൽ മറ്റൊന്നും പണിതുടങ്ങുന്നു.

ആകാശാക്രമണത്തെ വിജയപൂർവ്വം നിരോധിയ്ക്കുവാൻ വമ്പിച്ച പണച്ചിലവും ചിരകാലത്തെപ്പരിശ്രമവും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്ന് അടുത്തകാലത്തുണ്ടായ സംഭവങ്ങൾ സംശയാതീതമാംവണ്ണം സ്പഷ്ടമാക്കിയിരിക്കുന്നു. നമ്മുടെ രാജ്യത്തെ വിമാനാക്രമണത്തിൽനിന്നു രക്ഷിപ്പാൻവേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ കാലവിളംബമെന്യേ ചെയ്യേണ്ടതാണ്. പൊതുജനങ്ങളെല്ലാം ഉടനെ സംഘടിച്ചു പ്രയത്നിക്കാത്ത പക്ഷം ഈ കാര്യം തീരെ അസാദ്ധ്യമാണ്. ഇന്ന് സമരാങ്കണങ്ങളിലല്ല യുദ്ധം നടക്കുന്നത്. വിമാനാക്രമണം നമ്മുടെ കുട്ടികൾ കളിക്കുന്ന മുററങ്ങളെപ്പോലും പടക്കളങ്ങളായി മാററിയിരിയ്ക്കുന്നു. അതിനാൽ ഒരു രാജ്യത്തെപ്പട്ടാളങ്ങൾ മാത്രം ശ്രമിക്കുന്നപക്ഷം യുദ്ധത്തിൽ ജയം നേടാവുന്നതല്ല. പൊതുജനങ്ങൾ ഒന്നൊഴിയാതെ സഹകരിക്കുകതന്നെ വേണം. വ്യോമാക്രമണത്തെച്ചെറുത്തുനില്ക്കേണമെങ്കിൽ അതിന്റെ വിവിധവിധങ്ങളിലും അവയിൽനിന്നുള്ള രക്ഷാമാർഗ്ഗങ്ങളിലും ജനതയ്ക്ക് ശരിയായ വിജ്ഞാനം ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്. ഈ ചെറുപുസ്തകം ഇതിന്നു സഹായിക്കുമെങ്കിൽ ഗ്രന്ഥകർത്താവ് ചാരിതാർത്ഥനായിക്കൊള്ളും.

ഗ്രന്ഥകർത്താവ്.

വിഷയവിവരം.

സാങ്കേതികപദങ്ങൾ.

കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പ്	=High Explosive Bomb.
ആഗ്നേയശസ്ത്രം	=Incendiary Bomb.
വിഷവായുദ്രവം	=Liquid Poison Gas.
കവചഭേദി	=Armour Piercing Bomb.
ആഘാതം	=Blast (outward).
പ്രത്യാഘാതം	=Blast (inward).
ദൃഢതരമായകോൺ ക്രീററ്	=Reinforced Concrete.
പ്രകാശകം (ജലപാഷാണം)	=Phosphorous.
ബ്രിട്ടീഷ് രാജ്യരക്ഷാലയം	=British Home Office.
അശുദ്ധജലനിർഗ്ഗമന കുഴലുകൾ	=Drainage Pipes.
പോർവിമാനങ്ങൾ	=Fighters.
ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങൾ	=Bombers.
വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികൾ	=Anti-air-craft Guns.
ശബ്ദഗ്രാഹി	=Sound Locator.
ബലൂൺവേലി	=Balloon Barrage.
രൂപമായ	=Camouflage.
ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ	=Blast and Splinter Proof Shelters.
രക്ഷാലയങ്ങൾ	=Bomb-proof Shelters.
ദീപഗോപനം	=Black-out.
ആകാശവരോഹിണി	=Parachute.

ഒന്നാം അദ്ധ്യായം.

വിമാനശസ്ത്രങ്ങൾ.

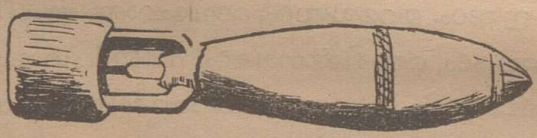
ശത്രുരാജ്യനിവാസികളേയും അവരുടെ സ്വത്തുക്കളേയും ധീരതയേയും അതിവേഗത്തിൽ നശിപ്പിച്ചു കളയുകയാണ് ആകാശാക്രമണത്തിൻെറ ഉദ്ദേശ്യം. വിമാനാക്രമണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ശസ്ത്രങ്ങൾ ഈ നശീകരണോദ്ദേശ്യത്തെ മുൻനിറുത്തി പ്രത്യേകശ്രദ്ധയോടെ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കും. ജനബഹുലങ്ങളായ പ്രദേശങ്ങൾ, കെട്ടിടങ്ങളാൽ നിബിഡമായ സ്ഥലങ്ങൾ, സൈനികമാർഗ്ഗങ്ങൾ മുതലായവയിന്മേൽ ശത്രുവിമാനവ്യൂഹങ്ങൾ തുടരെത്തുടരെ വിവിധശസ്ത്രങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കും. തീവണ്ടിയാപ്പീസ്സുകൾ, വിദ്യുച്ഛക്തിവിതരണകേന്ദ്രങ്ങൾ, തുറമുഖങ്ങൾ, ടെലിഫോൺ ആപ്പീസ്സുകൾ, യന്ത്രശാലകൾ, തൊഴിൽശാലകൾ, പാണ്ടികശാലകൾ മുതലായവയെ നശിപ്പിച്ചും അഗ്നിക്കിരയാക്കിയും വിഷവാതകങ്ങളാൽ ജനങ്ങളെ വിഷമിപ്പിച്ചും, ഭക്ഷണദ്രവ്യങ്ങൾ, വസ്ത്രങ്ങൾ, ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ, കെട്ടിടങ്ങൾ എന്നിവയെ ഉപയോഗശൂന്യങ്ങളാക്കിയും, യന്ത്രത്തോക്കുകളാൽ പൌരന്മാരെപ്പീഡിപ്പിച്ചും ശത്രുരാജ്യത്തിൽ നാനാവിധമായ നാശമുണ്ടാക്കുകയാണ് ആകാശപ്പടയുടെ ഏകലക്ഷ്യം.

വിമാനാക്രമണത്തിൽ 1. കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പ്. 2. ആഗ്നേയശസ്ത്രം. 3. വിഷവായുദ്രവം. 4. യന്ത്രത്തോക്ക് എന്നീ ശസ്ത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു.

കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പ്.

ഈ ചതുർവ്വിധശസ്ത്രങ്ങളിൽ അതിഭയങ്കരമായതു് കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പാണ്. ഇതിന്ന് 20 റാത്തൽ മുതൽ 4000

റാത്തൽ വരെ തൂക്കവും, 2 മുതൽ 14 അടിവരെ നീളവും 5 അംഗുലം മുതൽ 24 അംഗുലം വരെ വ്യാസവും കാണും. ലക്ഷ്യങ്ങളെത്തീരെ നശിപ്പിച്ചുകളയുവാൻ ഇതിന്ന് തെല്ലും പ്രയാസമില്ല. ചില ബോമ്പുകൾ സംഘട്ടനം ഉണ്ടായ ഉടനെത്തന്നെ പൊട്ടിത്തെറിക്കും. മററുചിലതു് ലക്ഷ്യത്തെഭേദിച്ച് വളരെ ദൂരത്തോളം ഉള്ളിലേയ്ക്കു ചെന്നശേഷം പൊട്ടിത്തെറിക്കും. മൂന്നാമതൊരുതരം കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പ് വീണിട്ടു കുറെ നേരത്തോളം പ്രവൎത്തിക്കുകതന്നെയില്ല. ഒരു നിശ്ചിതസമയത്തിന്നുശേഷം അതു പൊട്ടിത്തെറിയ്ക്കും. ആപത്തെല്ലാമൊഴിഞ്ഞുവെന്നുവിചാരിച്ച് ജനങ്ങൾ സൈ്വരസഞ്ചാരം ചെയ്യുമ്പോഴായിരിയ്ക്കും ചിലപ്പോൾ ഇതിൻെറ മുഴക്കം കേൾക്കുന്നതു്.



കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പ്.

കവചഭേദി, സാമാന്യവിനാശകാരി എന്നിങ്ങിനെ രണ്ടുതരം കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകളുണ്ടു്. കവചഭേദി ലക്ഷ്യത്തെത്തുളച്ചു് വളരെ ദൂരത്തോളം കടന്നുപോവാൻ കഴിയുന്നതും, കോട്ടകൾ, കൊത്തളങ്ങൾ, യന്ത്രശാലകൾ മുതലായ കവചിതലക്ഷ്യങ്ങളെത്തകൎത്തുകളയുവാൻ പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നതുമാണ്. ആലയബാഹുല്യമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ എറിയപ്പെടുന്നതും പൊട്ടിത്തെറിയ്ക്കുമ്പോൾ ചിത

ന്ന ലോഹശകലങ്ങളാലും വായുവിലുണ്ടാകുന്ന അതിഘോരമായ ആഘാതത്താലും നാനാമുഖമായ നാശങ്ങൾ വരുത്തുന്നതുമാണ് സാമാന്യവിനാശകാരി.

കൊട്ടംവെടിബ്ബോമ്പ് മുഖംകൂത്ത ഒരു കുഴൽപോലെയിരിക്കും. ചിത്രത്തിൽക്കാണിച്ചിരിക്കുന്നപോലെ ഒരു വാലും ഉണ്ടായിരിക്കും. ബോമ്പിന്നു തീപ്പിടിപ്പിക്കുന്ന യന്ത്രം മുഖത്തിലാണ് ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുക. അകത്ത് ഉഗ്രമായ വെടിമരുന്ന് നിറച്ചിരിക്കും. പ്രയോഗോദ്ദേശമനുസരിച്ച് ലോഹക്കുഴലിന്റെ ഘനം വ്യത്യസ്തമായിക്കാണാം. കൂടിന്റെ ഘനംപ്രമാണിച്ച് കൊട്ടംവെടിബ്ബോമ്പുകളെ ഘനകവചങ്ങൾ, ലഘുകവചങ്ങൾ, മദ്ധ്യഘനകവചങ്ങൾ എന്നിങ്ങിനെ തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഘനകവചബോമ്പിന്ന് ചുരുങ്ങിയതു് 250 റാത്തൽ തൂക്കംകാണും. നഗരങ്ങളിന്മേൽ സാധാരണയായി 100 മുതൽ 1000 റാത്തൽവരെ തൂക്കമുള്ള മദ്ധ്യഘനകവചങ്ങളാണ് ഏറിയുന്നതു്. ഇവയിൽത്തന്നെ 110 റാത്തലിൽ ചുരുങ്ങിയും 660 റാത്തലിൽക്കവിഞ്ഞുമുള്ള ബോമ്പുകൾ അധികമായി ഉപയോഗിക്കാറുമില്ല.

ഒരു കൊട്ടംവെടിബ്ബോമ്പ് ഒരിടത്തുവീണാൽ ലക്ഷ്യഭേദനം, ഘോരമായ പ്രഹാരം, അത്യുൽക്കടമായ പൊട്ടിത്തെറിക്കൽ, വായുവിൽ ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങൾ, ചുററുപാടും ഊക്കോടെയുള്ള ചില്ലേറ്, കുറേദൂരത്തോളം ഭൂകമ്പംപോലെ തരംഗരൂപമായ ഒരു ചലനം, പരിസരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഭയങ്കരമായ ഒരു ഞെട്ടൽ എന്നിവയുണ്ടാകും.

ബോമ്പ് വല്ലേടത്തും ചെന്നാടിക്കുമ്പോൾ തീപ്പിടിപ്പിക്കുന്ന യന്ത്രം പ്രവർത്തിച്ചുതുടങ്ങും. തൽഫലമായി അക

ത്തുള്ള വെടിമരുന്നിന്ന് തീപ്പിടിക്കുകയും അതു് വാതകമായി മാറുകയും ചെയ്യും ഈ വാതകത്തിന്റെ വികാസശക്തിയാൽ ലോഹക്കൂട്ട് ക്രമേണ വലുതായി വരികയും ഒടുവിൽ ഛിന്നഭിന്നമാവുകയും ചെയ്യും. ഇങ്ങനെ മോചിതമായ

ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഭിത്തികളെ ഏതുവിധം ബാധിക്കുന്നു.

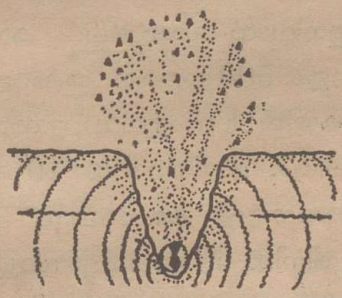
ബാഷ്പം 25 അടി വ്യാസമുള്ള ഒരു ഗോളമായി വികസിക്കും. ഈ ഗോളത്തിന്നുള്ളിൽപ്പെട്ടുപോകുന്നതെല്ലാം തകന്നേതീരു. ഈ ബാഷ്പവികാസത്തിന്റെ ഫലമായി ചുററുമുള്ള വായുമണ്ഡലം ശക്തിയോടെ പിറകോട്ടു തള്ളപ്പെടുകയും

കുടുപൊട്ടിത്തെറിക്കുന്ന ചില്ല്.

തൽഫലമായി കുറെദൂരത്തോളം ഭയങ്കരമായ ഒരാഘാതം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉടനെത്തന്നെ വികസിച്ച വാതകത്തിന്ന് സങ്കോചം സംഭവിക്കുകയും പിന്നിലേക്കു തള്ളപ്പെട്ടവായു ശക്തിയോടെ പൂർവ്വസ്ഥാനത്തിലേയ്ക്കു് വലിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇപ്പറഞ്ഞതെല്ലാം സംഭവിപ്പാൻ

വേണ്ടിവരുന്ന സമയം ഒരു നിമിഷത്തിൻെറ പതിനായിരത്തിൽ ഒരംശം മാത്രമാണ്. ബോമ്പ് പതിച്ചയിടത്തുനിന്ന് 50 അടി ദൂരത്തുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ ചുമരുകൾപോലും വീണുപോകാതിരിക്കണമെങ്കിൽ അവ ചുരുങ്ങിയതു് 15 അടി വണ്ണത്തിൽ കുമ്മായവും ഇഷ്ടികയുംകൊണ്ടു് നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കണം. വികസിച്ച ബാഷ്പം ചുരുങ്ങിപ്പോകുമ്പോളുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതമാണ് ആഘാതത്തേക്കാൾ ഭയങ്കരം. കെട്ടിടങ്ങൾ അധികവും വീണുപോകുന്നതു് പ്രത്യാഘാതത്തിൻെറ ഫലമായാണ്.

ബോമ്പ് പൊട്ടുമ്പോൾ ലോഹക്കൂട്ട് രണ്ടായിരം മുതൽ ആറായിരത്തോളം ശകലങ്ങളായി നുറുങ്ങി നാലുഭാഗത്തേയ്ക്കും ഊക്കോടെ തെറിക്കുന്നു. ബോമ്പ് ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽവെച്ച് പൊട്ടുകയാണെങ്കിൽ ഈ ചില്ലുകൾ



തിരംഗരൂപമായ ചലനം.

ആയിരംവാര ദൂരത്തുപോലും ചെന്നുവീഴും. തെറിച്ചുപോകുന്ന ചില്ലുകളുടെ പ്രാരംഭവേഗം നിമിഷംപ്രതി 4000 മുതൽ 7000 വാരവരെയായിരിക്കും. ഇവയ്ക്ക് 200 അല്ലെങ്കിൽ 300 വാരയകലെയുള്ള ഒരാളെക്കൊന്നു കളവാനും 50 അടി അകലെയുള്ള ഒരു ഉരുക്കുപലകയിൽ 2 അംഗുലവും, ഇഷ്ടികയാലോ ഉള്ളിൽ ഇരുമ്പുകമ്പികൊടുത്ത് ദൃഢ

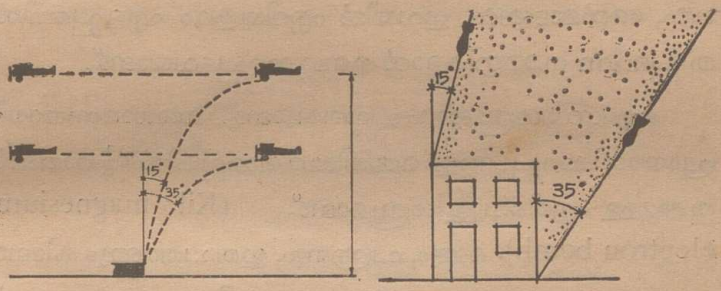
തരമാക്കപ്പെട്ട കോൺക്രീററിനാലോ പണിയപ്പെട്ടചുവരിൽ 12 അംഗുലവും, മരത്തിൽ 24 അംഗുലവും, മണലിൽ 30 അംഗുലവും തുളച്ചുകടപ്പാനും കഴിയും.

ബോമ്പുവീണ പ്രദേശത്തിനു ചുററുമുണ്ടാകുന്ന ഭൂകമ്പ സമാനമായ ചലനം കെട്ടിടങ്ങളുടെ അസ്തിവാരത്തെ ദുർബ്ബലമാക്കും. നമ്മുടെ ആധുനികനഗരങ്ങളിൽ ഭൂമിക്കടിയിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ജലവിതരണക്കുഴലുകൾ, വിദ്യുച്ഛക്തിവിതരണതന്ത്രികൾ എന്നിവയെത്തകർക്കുവാൻ ഇതു തന്നെ മതിയാകും.

500 റാത്തൽ ഘനമുള്ള ഒരു ബോമ്പു് 6 തട്ടിട്ട ഒരു കെട്ടിടത്തിൻെറ എല്ലാതട്ടുകളേയും തുളച്ചു് നിലംപതിച്ച ശേഷം പൊട്ടിത്തെറിച്ചു് ആ കെട്ടിടത്തെ തകർത്തുകളയാൻ മതിയാകും. സാധാരണകെട്ടിടങ്ങൾക്കൊന്നുംതന്നെ അതിനെ എതിർത്തുനില്പാൻ സാദ്ധ്യമല്ല. കാലവിളംബത്തോടുകൂടി പൊട്ടുന്നതും 500 റാത്തൽ തൂക്കമുള്ളതുമായ ബോമ്പു് ഉരുക്കുപലകയിൽ 4 അംഗുലവും, ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററിൽ 6 അടിയും, മൺതറയിൽ 40 അടിയും തുളച്ചു കടക്കും. ഇങ്ങനെയുള്ള ഒരു ബോമ്പു് പതിച്ചതിൻെറ ഫലയായി സ്പെയിനിൽ 60 അടി വ്യാസവും 30 അടി ആഴവുമുള്ള ഒരു ഗർത്തം ഉണ്ടായി. അമേരിക്കയിൽ ഒരു പരീക്ഷണാവസരത്തിൽ ഒരു ടൺ ഘനമുള്ള ഒരു ബോമ്പു് 1000 ടൺ മണ്ണു് ഉപരിതലത്തിലേയ്ക്കുയർത്തി.

കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പു് വിമാനത്തിൽനിന്നു് ലംബമായിപ്പതിക്കുകയില്ല. 15 മുതൽ 35 ഡിഗ്രിവരെച്ചരിഞ്ഞായിരിക്കും അതു വീഴുന്നതു്. ഭൂമിയിൽപ്പതിച്ചുകഴിഞ്ഞാലും അതു് നിലത്തെത്തുരന്നുകൊണ്ടുപോകുന്നതും ലംബമായി

ട്ടല്ല; ചരിഞ്ഞുതന്നെയാണ്. അതിനാൽ ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മേല്പുര, ഭിത്തികൾ, അടിത്തട്ട് ഊ മൂന്നിൽ ഏതിലും ഈ ബോമ്പ് വന്നാടിക്കാം. കെട്ടിടം വീണുപോകാ



കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പ് കെട്ടിടത്തിൽ വന്നടിക്കുന്ന വിധങ്ങൾ.

തിരിക്കണമെങ്കിൽ മേല്പുരയും ഭിത്തികളും അടിത്തട്ടും ഒന്നുപോലെ ഈ ബോമ്പിനെച്ചെറുത്തുനില്പാൻ ശക്തമായിരിക്കണം

ആഗ്നേയശസ്ത്രം.

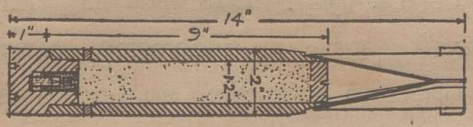
ഒരു നഗരത്തെ അഗ്നിക്കിരയാക്കുവാൻ വലിയ ക്ലേശമോ പണച്ചിലവോ ഇല്ല. പോളണ്ടിൽ പലനഗരങ്ങളേയും ജർമ്മൻവിമാനങ്ങൾ ചുട്ടുകരിച്ചു. ഇങ്ങനെ നഗരങ്ങളെ അഗ്നിക്കിരയാക്കുവാനാണ് ആഗ്നേയശസ്ത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇത് വളരെച്ചെറുതാകയാൽ ഒരു വിമാനത്തിന്ന് 1000-മോ 2000-മോ എണ്ണം വഹിച്ചുകൊണ്ടുപോകാം. അതിനാൽ ഒരേസമയത്തുതന്നെ ഒരു പട്ടണത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലായി അനേകശസ്ത്രങ്ങൾ വർഷിച്ച് ഭയങ്കരമായ അഗ്നിബാധയുണ്ടാക്കാം. ഈ അഗ്നികളെയെല്ലാം കെടുത്തുകളയുന്ന കാര്യം തീരെ അസാദ്ധ്യമാണ്. അതിനാൽ നഗരം ദഹിച്ചുപോവുകതന്നെചെയ്യും. ഇത്രവിനാശകരമായ ഒരു ശസ്ത്രം വേറെയുണ്ടെന്ന് തോന്നുന്നില്ല. ഇന്ന് ഈ

നശീകരണോപകരണം ആയിരക്കണക്കിൽ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ വർഷിക്കപ്പെടുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ നഗരങ്ങൾ ഇത്ര ഭയപ്പെടേണ്ട ഒരു ശസ്ത്രം വേറെയില്ല. കാരണം, നമ്മുടെ മേല്പുരകൾ, മേൽമാടങ്ങൾ, ഇവയിൽ ഏറിയകൂറും എളുപ്പത്തിൽ തീപ്പററുന്ന സാമഗ്രികളാൽ ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ടവയാണ്.

ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങൾ പലതരമാണ്. സാധാരണയായി പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നതു് ഒരു കിലോ അല്ലെങ്കിൽ $2\frac{1}{8}$ റാത്തൽ തൂക്കമുള്ള എരിവെള്ളിശസ്ത്രമാണ്. (Kilo magnesium electron bomb). രണ്ടും, പന്ത്രണ്ടും, ഇരുപത്തഞ്ചും കിലോ തൂക്കമുള്ള ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങളും ഉണ്ടാക്കിവരുന്നു. എന്നാൽ ആദ്യംപറഞ്ഞ ശസ്ത്രത്തെയെന്നപോലെ ഇവയെ നഗരങ്ങളുടെമേൽ വർഷിക്കുകയില്ല. പ്രത്യേകലക്ഷ്യങ്ങളിന്മേലേ പ്രയോഗിക്കയുള്ളു. ഈ ശസ്ത്രം പ്രയോഗിക്കുന്നതിന്റെ മുഖ്യോദ്ദേശ്യം അഗ്നിബാധാനിരോധനസേനയ്ക്കു് കെടുത്തുവാൻ കഴിയാതിരിക്കത്തക്കവണ്ണം അത്രവളരെ അഗ്നിബാധകളുളവാക്കുകയാകയാൽ കിലോശസ്ത്രമാണ് അധികമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നതു്. നാനാവിധമായ വിനാശങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങൾ പ്രകാശകം (ജലപാഷാണം), പെട്രോൾ, പൊട്ടാസ്സ് തുടങ്ങിയ പല ആഗ്നേയപദാർത്ഥങ്ങളും ചേർത്തുണ്ടാക്കിയിരിക്കും. ഇവയ്ക്കു് ഘനവും കൂടും. അല്പദിവസങ്ങൾക്കു മുമ്പു് ജർമ്മനി പെട്രോളടങ്ങിയ ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങൾ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പ്രയോഗിച്ചു.

കിലോശസ്ത്രത്തിൽ ഒമ്പതംഗുലം നീളവും രണ്ടംഗുലം വ്യാസവുമുള്ള ഒരു കുഴലും അതിനെത്തുടർന്നു് 5 അംഗുലം നീളത്തിലുള്ള ഒരു വാലും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ കുഴൽ എരിവെള്ളിയും അലൂമിനിയവും ചേർത്താണ് ഉണ്ടാക്കുന്നതു്.

കുഴലിന്നകത്ത് തെർമൈററ് എന്നൊരു ആഗ്നേയപദാൎത്ഥം നിറച്ചിരിക്കും. ശസ്ത്രത്തിൻെറ ഒരു ഭാഗത്ത് തീപ്പിടിപ്പിക്കാനുള്ള ഉപകരണം ഉറപ്പിച്ചിരിക്കും. സംഘട്ടനം ഉണ്ടായ ഉടനെത്തന്നെ ശസ്ത്രം ഭയങ്കരമായിക്കത്തിത്തുടങ്ങും. കൊ



ആഗ്നേയശസ്ത്രം.

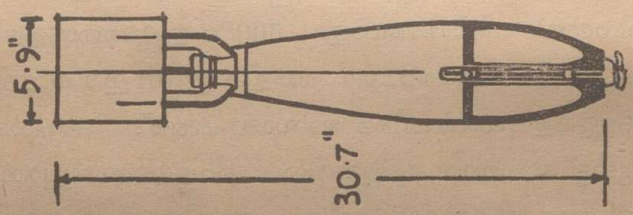
ടും വെടിമ്പോമ്പിനെപ്പോലെ ഇത് പൊട്ടുകയില്ല. അകലത്തുള്ള തെർമൈററ് 40 അല്ലെങ്കിൽ 50 സെക്കൻറുനേരം 2500°c ഉഷ്ണത്തോടുകൂടി കത്തും. ഇതിൻെറ ഫലമായി കുഴലിൻെറ എരിവെള്ളിക്ക് തീപ്പിടിക്കുകയും അത് പത്തോ പതിനഞ്ചോ നിമിഷത്തോളം 1300°c ഉഷ്ണത്തോടുകൂടി കത്തിജ്ജ്വലിക്കുകയും ചെയ്യും. ആളിക്കത്തുന്ന ഈ അഗ്നിയെ ക്കെടുത്തുകളയുവാൻ തീരെ അസാദ്ധ്യമാണ്. മണൽകൊണ്ടു മൂടീട്ട് യാതൊരു കാൎയ്യവുമില്ല. വെള്ളമൊഴിച്ചാൽ പൂൎവ്വവൽ ആപൽക്കരമായിത്തീരും. അതിനാൽ ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജ്യരക്ഷാലയം ഇതിന്മേൽ ഒരിക്കലും ജലമൊഴിച്ചുപോകരുതെന്ന് പ്രത്യേകം താക്കീതു ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഇത് ഘനം കുറഞ്ഞ ഉരുക്കുപലകയിന്മേൽപ്പതിക്കുന്നപക്ഷം ഉഷ്ണാധിക്യത്താൽ പലക തുളഞ്ഞുപോകും. സാധാരണ മേല്പുരകളെത്തുളച്ചുകൊണ്ടു് അന്തൎഭാഗത്തിലേയ്ക്കു കടപ്പാനും ഇതിനുകഴിയും. ഇതിനെ എതിൎത്തുനില്ക്കേണമെങ്കിൽ 4 അംഗുലം കനത്തിൽ ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററുകൊണ്ടായിരിക്കണം പുരയുടെ മേൽമാടം.

ഇത് ആയിരക്കണക്കിൽ നഗരങ്ങളിൽ വർഷിക്കപ്പെടും. 5000 അടി ഉയരത്തിൽക്കൂടെ മണിക്കൂറിൽ 200

നാഴികവീതം പറന്നു പോകുന്ന ഒരു ബോമ്പേറുവിമാനം 60 അല്ലെങ്കിൽ 70 വാര ഇടവിട്ട് അനേകം അഗ്നിബാധകൾ ഉണ്ടാക്കും. അനേകം വിമാനങ്ങൾ അണിനിരന്ന് വന്നാലത്തെക്കഥ പിന്നെ പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. പട്ടണത്തെ രക്ഷിക്കാൻ ഉടനടി പരിശ്രമിക്കാത്തപക്ഷം അതു് ഭസ്മാവശേഷമായിപ്പോകും. ഇരുപതു വിമാനങ്ങൾ വരുത്തിക്കൂട്ടുന്ന നാശത്തെത്തടവാൻ അയ്യായിരം ആളുകൾ അക്ഷീണപരിശ്രമം ചെയ്യേണ്ടിവരും.

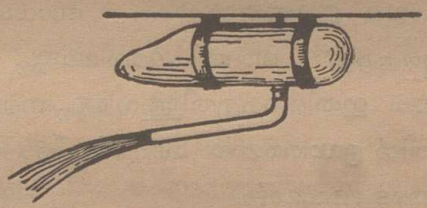
വിഷവാതകം.

ആകാശാക്രമണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന മറെറാരു ശസ്ത്രമാണ് വിഷവാതകം. ജനങ്ങളെ ഇത്രയും



വിഷവായുദ്രവം നിറച്ച ബോമ്പ്.

അലട്ടുന്ന വേറൊന്നില്ല. അതിനാൽ സർവ്വരാജ്യസമിതി 1928ൽ ഇതിൻെറ പ്രയോഗം നിരോധിച്ചു. എന്നാൽ



വിഷവായുദ്രവം തെളിക്കുവാൻ വിമാനത്തിലുള്ള ഉപകരണം.

ഈ തീരുമാനം അബിസീനിയയുടെനേരെ വിഷവായു പ്രയോ

ഗിക്കാൻ ഇററലിക്ക് ഒരു വിധത്തിലും തടസ്സമായിരുന്നില്ല. ഇംഗ്ലണ്ടും ഇതിനെ സദാ പ്രതീക്ഷിച്ചുകൊണ്ടുതന്നെയാണിരിക്കുന്നതു്.

വിഷവായു ദ്രവരൂപത്തിലാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതു്. ഇതുനിറച്ച ബോമ്പുകൾ എറിയുകയോ അല്ലെങ്കിൽ വിമാനത്തിൽനിന്ന് നേരിട്ടുതന്നെ ഇതു് വർഷിക്കുകയോ ആവാം. ഈ ദ്രവം ബാഷ്പമായി മാറി വായുമണ്ഡലത്തെ വിഷമയമാക്കിത്തീർത്ത് ജനങ്ങളേയും, ആഹാരദ്രവ്യങ്ങൾ, വസ്ത്രങ്ങൾ, ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ എന്നിവയേയും ആക്രമിക്കും.

വിഷവാതകങ്ങൾ നാലുതരത്തിലുണ്ട്. 1. ബാഷ്പോൽപാദകങ്ങൾ. 2. നാസകണ്ഠാക്രമികൾ. 3. ശ്വാസനാളാക്രമികൾ. 4. ആഗ്നേയവാതകങ്ങൾ.

ബാഷ്പോൽപാദകവാതകങ്ങൾ ദുസ്സഹമായ നീറലും തുടരെത്തുടരെ അശ്രുപ്രവാഹവും ഉണ്ടാക്കും. ദ്രവരൂപത്തിൽ ഇതു് കണ്ണിൽ വീഴുന്നപക്ഷം കണ്ണിന് ഗണ്യമായ പരുക്കുപററും. നാസകണ്ഠാക്രമിവായു മൂക്കിലും കണ്ഠനാളത്തിലും ദുസ്സഹമായ വേദനയുളവാക്കും. കുറേനേരം ശുദ്ധവായു ശ്വസിക്കുമ്പോൾ ഈ വേദന ശമിക്കും. ശ്വാസനാളാക്രമികൾ ശ്വാസനാളത്തെ ബാധിക്കുന്നവയാണെന്ന് എടുത്തുപറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. ക്ലോറീൻ, ഫോസ്ജീൻ എന്നിവകളാണ് ശ്വാസനാളാക്രമികൾ. ഈ വാതകങ്ങൾ കുറേനേരത്തോളം ശ്വസിക്കുന്നതായാൽ മാരകങ്ങളാണ്. ആഗ്നേയവാതകങ്ങൾ മസ്റ്റേർഡ്‌വായുവും ലൂയിസൈററുമാണ്. ഇവ ദേഹത്തിലെങ്ങാനും വീണാൽ ആ ഭാഗം പൊള്ളിപ്പോകും. ഇവ ശ്വാസനാളത്തേയും കണ്ണുകളേയും ആക്രമിക്കുകയും ചെയ്യും. വിഷവാതബാധിതങ്ങളായ വസ്തുക്കളെ

സ്പർശിച്ചാൽത്തന്നെ പരുക്കേല്ക്കും. ചില വിഷവായുദ്രവങ്ങൾ വേഗം ബാഷ്പീഭവിച്ച് ഒഴിഞ്ഞുപോകും. മററുചിലതാകട്ടെ വളരെനേരം ഒഴിഞ്ഞുമാറുകയില്ല. നല്ല കാററുണ്ടെങ്കിൽ ഫോസ്ജീൻ, ക്ലോറീൻ എന്നീ വാതകങ്ങളുടെ ശക്തി വളരെ ചുരുങ്ങിപ്പോകും. അവ വേഗത്തിൽ ദൂരീകരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യും. എന്നാൽ മസ്റ്റേർഡ്, ലൂയിസൈററ് എന്നീ വിഷവായുക്കൾ അത്രവേഗമൊന്നും ഒഴിയുകയില്ല. ഇവ വളരെ മെല്ലെ മാത്രമേ ബാഷ്പീഭവിക്കുകയുള്ളൂ. അതിനാൽ വളരെ നാളോളം അന്തരീക്ഷം വിഷമയമായിരിക്കും.

വിഷവാതകങ്ങളിലെല്ലാംവെച്ച് അത്യന്തദാരുണമാണ് മസ്റ്റേർഡ്വാതകം. തവിട്ടുനിറത്തിലുള്ള ഒരു സ്നിഗ്ദ്ധദ്രവമാണ് ഇത്. ദ്രവരൂപത്തിലും ബാഷ്പരൂപത്തിലും ഇത് ഒന്നുപോലെ അത്യന്താപല്കരമാണ്. നേത്രം, ശ്വാസനാളം, മൂക്ക് എന്നീ അവയവങ്ങളെ ഇത് ബാധിക്കും. ദ്രവരൂപത്തിലോ ബാഷ്പരൂപത്തിലോ ഉള്ള ഈ വാതകമേററ വസ്ത്രാദികൾ കൈകൊണ്ട് സ്പർശിച്ചാൽ കൈ പൊള്ളിപ്പോകും. ഒരു മണിക്കൂറോളം വെള്ളത്തിലിട്ട് തിളപ്പിച്ച ശേഷമേ അവ ഉപയോഗിക്കാവൂ. ഈ വിഷവാതകമേററ ഭക്ഷ്യപേയങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കരുത്. ഇതിനാൽ ബാധിക്കപ്പെട്ട കെട്ടിടങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ, പാതകൾ മുതലായവയും വിപൽക്കാരികളാണ്. ശുദ്ധജലത്താൽക്കഴുകിയോ മറുമരുന്നുകളുപയോഗിച്ചോ വിഷം ഹരിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് ഇവ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതല്ല. ഇഷ്ടിക, കല്ല്, കോൺക്രീററ്, മരം, സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ഗൃഹനിർമ്മാണസാമഗ്രികൾ ഇവയെല്ലാം ഈ വിഷവാതത്തെ ഉൾക്കൊള്ളും. ഇവയെ വിഷമുക്തങ്ങളാക്കുന്ന കാര്യം വിഷമം

തന്നെ. ധാരാളം ജലവും, മറുമരുന്നുകളുമുപയോഗിച്ച് ഇവ നല്ലപോലെ കഴുകണം. വിദ്യുച്ഛക്തിവാഹികളായ തന്ത്രികൾ, തുറന്ന ജലവിതരണതടാകങ്ങൾ മുതലായവയേയും ഇതു് വിഷദുഷ്ടമാക്കും. കൊടുംവെടിമ്പ്രോമ്പുകളും, വിഷവാതകങ്ങളും കൂട്ടിയിണക്കി ഉപയോഗിക്കുന്നപക്ഷം ഫലം അതീവഘോരമാണ്. ഭൂമിക്കടിയിലുള്ള ജലവിതരണക്കുഴലുകൾ, അശുദ്ധജലനിർഗ്ഗമനക്കുഴലുകൾ എന്നിവ വഴിയായി വിഷം നഗരത്തിലെങ്ങും വ്യാപിക്കും.

പശു, എരുമ, ആടു്, നായ് തുടങ്ങിയ വീട്ടുമൃഗങ്ങളെയും പക്ഷികളേയും ഈ വാതകങ്ങൾ, വിശേഷിച്ച് ആഗ്നേയവാതകങ്ങൾ, ആക്രമിക്കും. മസ്റ്റേർഡ്വാതകങ്ങൾ മൃഗങ്ങളുടെ ദേഹത്തെപ്പൊള്ളിക്കും. പുല്ല്, വൈക്കോൽ മുതലായവ ഈ വിഷവാതകങ്ങളേററാൽ തീരെ രുചിയില്ലാതായിപ്പോകും.

യന്ത്രശാലകൾ, വാഹനത്താവളങ്ങൾ, പാണ്ടികശാലകൾ, ആപണങ്ങൾ, വെളിച്ചം, വായു, ഗതാഗതം ഇവ കുറഞ്ഞ ഗൃഹങ്ങൾ, ഇടുങ്ങിയ തെരുവീഥികൾ, നിബിഡമായി കെട്ടിടങ്ങൾ പണിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ ഇവയിൽ വാതകാക്രമണം ഉണ്ടായിക്കഴിഞ്ഞാൽ ശുദ്ധീകരണം കൂച്ഛ്രസാദ്ധ്യമാണ്. ധാരാളം സൂര്യപ്രകാശവും, വായുഗതാഗതവും ഉള്ള പക്ഷം ഏതു വിഷവാതകത്തിൻേറയും ശക്തി ലഘൂകരിക്കപ്പെടും. വേഗം ബാഷ്പീഭവിച്ച് ഒഴിഞ്ഞുപോകുന്ന ഇനത്തിൽപ്പെട്ട വിഷദ്രവങ്ങളുടെ ബാധ നിസ്സാരമായിരിക്കും. ഒഴിയാതെ നില്ക്കുന്ന വിഷവാതകങ്ങൾ വരുത്തുന്ന അനിഷ്ടഫലത്തിന്നും ഗണ്യമായ ശമനം ഉണ്ടായിരിക്കും.

യന്ത്രത്തോക്കുകൾ.

വളരെത്താഴത്തോളം പറന്നുവന്ന് യന്ത്രത്തോക്കുകളാൽ ജനങ്ങളെ വെടിവെക്കുന്നതു് മറെറാരു വ്യോമയുദ്ധരീതിയാണ്. റഷ്യൻവൈമാനികന്മാർ ഫിൻലണ്ടിൽ പാദചാരികളേയും വാഹനചാരികളേയും ഇങ്ങിനെ പീഡിപ്പിച്ചു.

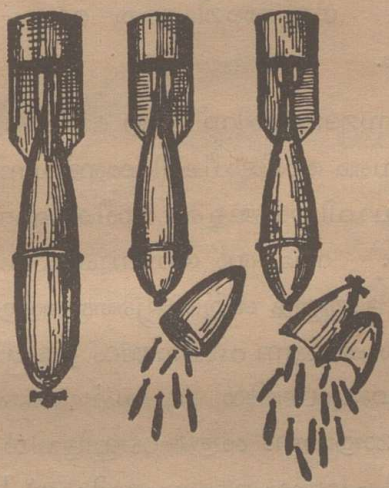
യന്ത്രത്തോക്കിൻെറ ഉണ്ടകൾ വിമാനത്തിൽ ഉറപ്പിക്കുന്നതു്.

ജാപ്പാൻകാർ തീവണ്ടിയാത്രചെയ്യുന്ന ചീനക്കാരുടെനേരെ യന്ത്രത്തോക്കുകൾ പ്രയോഗിച്ചു. നാസികൾ വടക്കൻകടലിൽ മത്സ്യംപിടിച്ചിരുന്ന ആംഗ്ലേയമുക്കുവരെ നിർദ്ദയം ആക്രമിച്ചു. കഴിഞ്ഞ ഏതാനും ആഴ്ചകളായി ലണ്ടൻ നഗരിയിലെ രാജപാതകളിൽ അസംഖ്യം സ്ത്രീകളും, കുട്ടികളും യന്ത്രത്തോക്കുകളുടെ ഉണ്ടകൾക്കു ലക്ഷ്യമായിട്ടുണ്ട്. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ യാത്രക്കാരെ വഹിച്ചുകൊണ്ടുപോകുന്ന തീവണ്ടികളും ഈവിധം ആക്രമിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

ഉപസംഹാരം.

ആകാശാക്രമണത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചതുർവ്വിധ ശസ്ത്രങ്ങളെ വിവരിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ശത്രുവിനെ നശിപ്പിക്കാൻ

ഈ ശസ്ത്രങ്ങൾ വൈദഗ്ദ്ധ്യപൂർവ്വം കലർത്തിപ്രയോഗിക്കും. യൂറോപ്പിൽ വിഷവാതകമല്ലാത്തതെല്ലാം കഴിഞ്ഞ ഏതാനും മാസങ്ങളായി ലോഭംകൂടാതെ പ്രയോഗിച്ചുവരുന്നു. ആക്രമിക്കപ്പെടുന്ന ദേശത്തിന്റെ സ്ഥിതിയനുസരിച്ച് ഈ ശസ്ത്രങ്ങളെല്ലാം ഏകകാലത്തുതന്നെയൊ, ഒന്നിനെത്തുടർന്ന് മറ്റൊന്നായോ പ്രയോഗിക്കും. ശത്രുവിമാനങ്ങൾ കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പൌരജനങ്ങളെ ഗോപനഗൃഹങ്ങളിലേയ്ക്ക് ഓടിച്ചതിന്നുശേഷം ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങൾ വർഷിച്ച് നഗരങ്ങളെച്ചുട്ടുകരിക്കും. അതിനെത്തുടർന്ന് വിഷവാതകം പ്രയോഗിച്ച് തീക്കെട്ടുക്കുവാൻ ജനങ്ങൾ പുറത്തുവരാതെ ആക്കുകയും ആവാം. റഷ്യൻ വൈമാനികന്മാർ ഫിൻലണ്ടിൽ ചെയ്തതുപോലെ ഒരു കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിൽ കുറേ ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങളും ചേർത്ത് ഒരു ബോമ്പാക്കി പ്രയോഗിക്കാം. ഈ ബോമ്പ് മദ്ധ്യേമാർഗ്ഗംതന്നെ പൊട്ടിത്തുറന്നു



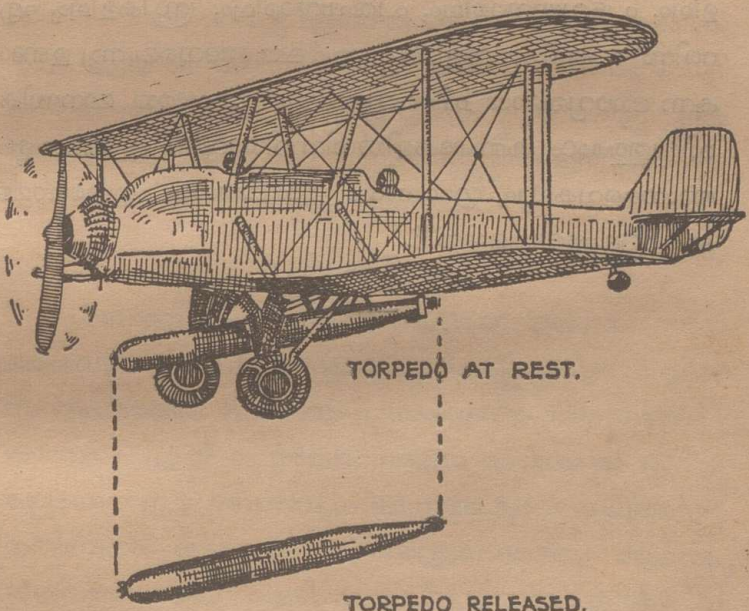
കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പും ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങളും ചേർന്ന ബോമ്പ്.

അതിലുള്ള ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങളെയും കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിനെയും ഒന്നിച്ച് ഭൂമിയിൽ പ്രതിപ്പിച്ച് ബഹുവിധമായ വി

നാശം വരുത്തും. കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിനോടു വിഷവാതക ദ്രവം കലത്തി ഉപയോഗിക്കുകയും ആവാം. ഇങ്ങിനെ ചെയ്യുന്നപക്ഷം നഗരങ്ങളിൽ നിലത്തിന്നടിയിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ജലവിതരണക്കുഴലുകളും അശുദ്ധജലനിർഗ്ഗമനക്കുഴലുകളും തകൎന്നുപോവുകയും അവയെ നേരെയാക്കുന്നകാൎയ്യം പരമവിഷമമാവുകയും ചെയ്യും. ഗംഭീരമായി അലറിക്കൊണ്ടുവരുന്ന ഒരുതരം കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പു് ഇപ്പോൾ ഉണ്ടാക്കിവരുന്നു. ഇതിൻെറ അലച്ചയാൽ ചിലപ്പോൾ കൎണ്ണേന്ദ്രിയം പിളൎന്നുപോകുമത്രെ. ഏതുവിധത്തിൽ പ്രയോഗിച്ചാലും ഈ ശസ്ത്രങ്ങൾ ഇന്നത്തെ നഗരങ്ങളിൽ വമ്പിച്ച വിനാശവും ധനനഷ്ടവും ഉണ്ടാക്കാൻ മതിയായവ തന്നെ. പൌരന്മാൎക്കു് പ്രാണനാശവും അംഗവൈകല്യവും സംഭവിക്കും. കെട്ടിടങ്ങളും മറെറല്ലാസ്വത്തുക്കളും നശിച്ചുപോകും. ജീവിതോപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗശൂന്യമായിത്തീരും. ഗത്യന്തരമില്ലാതെ രാജ്യം ശത്രുവിൻെറ കാല്ക്കൽ വീഴും.

മനുഷ്യസമുദായത്തിന്നു് ഇത്ര ഭയങ്കരമായ ഒരു വിപത്തിനെ ഇതുവരെ അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടിവന്നിട്ടില്ല. ഇന്നത്തെ ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങളുടെ നശീകരണനിപുണത അതിരററതാണു്. നാലുടൻ ബോമ്പുകൾ വഹിച്ചുകൊണ്ടു 3000 നാഴിക ദൂരത്തുള്ള ശത്രുരാജ്യത്തെ ആക്രമിച്ചിട്ടു് തിരിച്ചുപോകുവാൻ കഴിയുന്ന വിമാനങ്ങൾ ഇപ്പോഴുണ്ടു്. കഴിഞ്ഞ ലോകമഹായുദ്ധത്തിൽ നാലുവൎഷംകൊണ്ടു് 270 ടൺ ബോമ്പുകൾ മാത്രമാണു് ശത്രുക്കൾ ബ്രിട്ടനിൽ എറിഞ്ഞതു്. തൽഫലമായി പ്രാണാപായം സംഭവിച്ചതു് 1414 പേൎക്കും പരുക്കേററതു് 3416 പേൎക്കും മാത്രമായിരുന്നു. ഇന്നാകട്ടെ ഒരൊററവ്യോമാക്രമണംകൊണ്ടുതന്നെ ശത്രുക്കൾക്കു് ഇതെ

ല്ലാം സാധിക്കാം. സ്പെയിനിലെ ബാർസിലോണാ നഗരത്തിൽ ഒരുദിവസംകൊണ്ടു് 875 പേർ മരിച്ചു, 1500പേക്കു ഭയങ്കരമായ പരുക്കേററു. ചൈനയിൽ ജനങ്ങൾ ആയിരക്കണക്കിൽ മരിച്ചിട്ടുണ്ടു്; മരിക്കുന്നുമുണ്ടു്. വാർസാനഗരം



വിമാനത്തിൽനിന്നു കപ്പലുകളെ മുക്കുവാനുള്ള ശസ്ത്രംപ്രയോഗിക്കുന്നതു്.

ബോമ്പേറുകൊണ്ടു് നാമാവശേഷമായി. മാഡ്രിഡ്നഗരിയിൽ ആകെയുള്ള വാസസ്ഥലങ്ങളിൽ പ്പകുതിയും ആവാസയോഗ്യമല്ലാതായിത്തീന്നു.

മേൽവിവരിച്ച സംഗതികൾ നമ്മുടെ ഹൃദയത്തിൽ എത്രഭയങ്കരമായ ചിത്രങ്ങളാണു് ഉയത്തുന്നതു്. എന്നാൽ രാവും പകലും ഭേദമെന്യേ ഓരോ നിമിഷവും പ്രാണഭയത്തോടുകൂടി കഴിച്ചുകൂട്ടുന്ന പാവങ്ങളുടെ ചിത്രം ഇതിനേക്കാൾ എത്രയോ ദയനീയവും മമ്മഭേദകവും ആണു്. നിര

ന്തരമായ ഈ ഭയം നരകയാതനയെക്കാൾ ദുസ്സഹമാണ്. 'വാർ ഓവർ ഇംഗ്ലണ്ട്', എന്ന കൃതിയുടെ കർത്താവായ ഇ. ഒ. ചാറിൽട്ടൺ പറഞ്ഞപോലെ "ആകാശാക്രമണത്തിൻെറ അതിഭീകരമായ വശം ഇതാണ്. പൈതങ്ങളിലും, പടുവൃദ്ധന്മാരിലും, പുരുഷന്മാരിലും, സ്ത്രീകളിലും, എന്തിന്ന്-പക്ഷിമൃഗങ്ങളിൽപ്പോലും ഒരു ഭേദവുമെന്ന്യേ ഉണ്ടാകുന്ന ഭയാവൃതമായ ചിത്തവൃത്തിയുടെ ഫലമായ മാനസിക വിപത്തുക്കൾ കണക്കുകളിൽനിന്നറിയാവുന്ന പ്രാണനഷ്ടം അംഗവൈകല്യം, ഗൃഹനാശം ഇവയേക്കാൾ എത്രയോമടങ്ങ് ഹൃദയഭേദകമാണ്".

രണ്ടാം അദ്ധ്യായം.

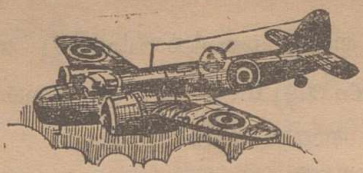
പ്രതിശസ്ത്രങ്ങളും നിരോധനമാർഗ്ഗങ്ങളും.

കഴിഞ്ഞ അദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ച അതീവഭാരുണമായ സംഭവങ്ങൾ വല്ല വിധേനയും കൂടാതെകഴിക്കാമെങ്കിൽ അതു് എത്രയും അഭിലക്ഷണീയം തന്നെ. ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങൾവന്നു് നശീകരണശസ്ത്രങ്ങൾ പ്രയോഗിച്ചു് നഗരങ്ങളെ മരുഭൂമികളാക്കുന്നതു നിരോധിപ്പാൻ ഇപ്പോൾ പല വഴികളും പരീക്ഷിക്കപ്പെട്ടു വരുന്നു.

പോർവിമാനങ്ങൾ.

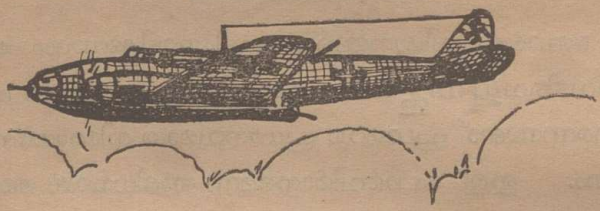
ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങളെ ആട്ടിയോടിക്കുവാനും അവയെ വെടിവെച്ചു വീഴ്ത്തുവാനും ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വിമാനം തന്നെയാണു് പ്രഥമവും പ്രധാനവുമായ നിരോധനോപകരണം. ഇതു് പോർവിമാനമെന്ന അഭിധയാൽ അറിയപ്പെടുന്നു. ഇതു് ബോമ്പേറുവിമാനത്തേക്കാൾ ലഘുതരവും, ഗതിവേഗം കൂടിയതും, സുനിയന്ത്രണക്ഷമവും ആകുന്നു. ശത്രുവിമാനങ്ങളെ വെടിവെച്ചു വീഴ്ത്തുവാനായി ഇതിൽ വലിയ തോക്കുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. ഡിഫയൽട്, ഹരിക്കേൻ, സ്പിററ്ഫയർ എന്നീ പേരുകളാൽ പ്രസിദ്ധമായ ഇംഗ്ലീഷ് പോർവിമാനങ്ങൾ മണിക്കൂറിൽ ഏകദേശം 400 മൈൽ പോകും. അമേരിക്കയിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന ലോക്ക്ഹീഡ് (Lock heed) പോർവിമാനങ്ങൾ മണിക്കൂറിൽ 500 മൈൽ പറക്കുമത്രേ. ഫ്രാൻസ്, ജർമ്മനി മുതലായ രാജ്യങ്ങൾക്കും ഇത്ര ദ്രുതഗതിയിൽ പ്പറക്കാൻ കഴിയുന്ന പോർവിമാനങ്ങളുണ്ടു്. ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങൾ ഇവയേക്കാൾ ഘനം കൂടിയവയാണു്. പോരെങ്കിൽ അവയ്ക്കു് ഭാരമേറിയ ബോമ്പുകളേയും വഹിച്ചുകൊണ്ടുപോകണം. അതിനാൽ അവയ്ക്കു

മണിക്കൂറിൽ 300 നാഴികയിലധികം പോകാൻ സാദ്ധ്യമല്ല. ഇക്കാരണത്താൽ പോർവിമാനങ്ങൾക്ക് ഇവയെ ആട്ടിപ്പി

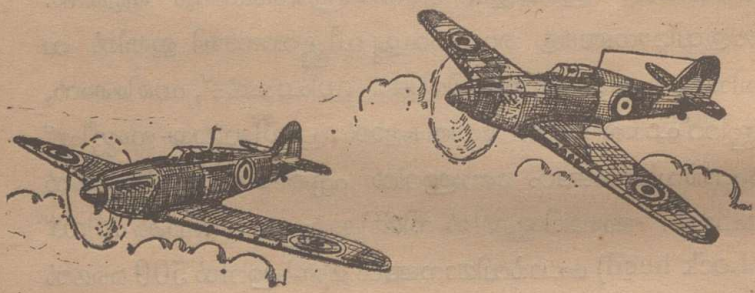


ബ്ലെൻഹീം ബോമ്പേറുവിമാനം (ബ്രിട്ടീഷ്).

ടിക്കുവാനും വെടിവെച്ചുവീഴ്ത്തുവാനും കഴിയും എന്നാണ് പ്രതീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നതു്.



ഹരികേൽബോമ്പേറുവിമാനം (ജർമ്മനി).

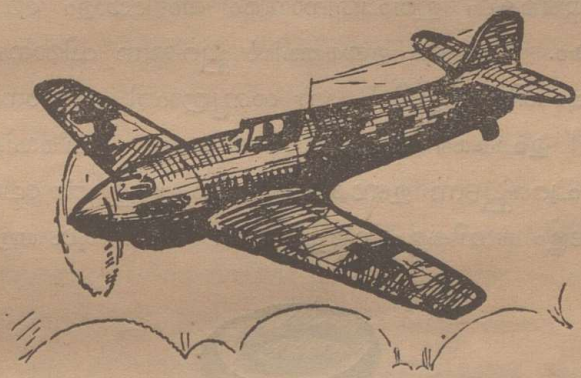


സ്പിററ്ഫയർ പോർവിമാനം (ബ്രിട്ടീഷ്).

ഹരികെൻ പോർവിമാനം (ബ്രിട്ടീഷ്).

എന്നാൽ ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങളുടെ ആഗമനം നിരോധിപ്പാൻ പോർവിമാനങ്ങൾ പര്യാപ്തമാകയില്ലെന്ന് ചില ആകാശാക്രമണനിപുണന്മാർ ആദ്യമേ ബലമായി

സംശയിച്ചു. ഇവരുടെ ആശങ്ക അടിസ്ഥാനരഹിതമല്ലായിരുന്നുവെന്ന് കഴിഞ്ഞ ഒരുകൊല്ലത്തെ അനുഭവം സംശയാതീതമാംവണ്ണം തെളിയിച്ചിരിക്കുന്നു. നവീനബോമ്പേറു വിമാനങ്ങളിൽ പോർവിമാനങ്ങളെ വെടിവെച്ചുവീഴ്ത്താനുള്ള തോക്കുകളുണ്ട്. പോരെങ്കിൽ അവയെ രക്ഷിപ്പാൻ

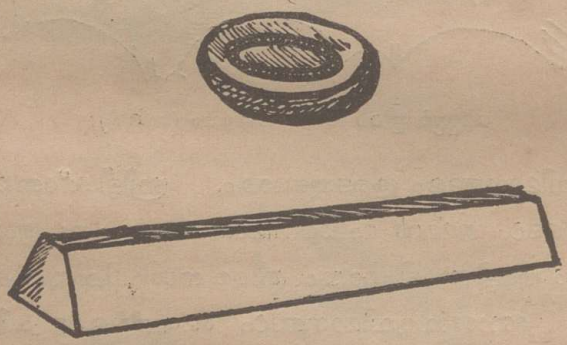


മെസ്സർഷ്മിററ് പോർവിമാനം (ജർമ്മൻ).

പോർവിമാനങ്ങളും കൂടെയുണ്ടാകും. ബ്രിട്ടീഷ്ബോമ്പേറു വിമാനങ്ങൾ ജർമ്മൻ പോർവിമാനങ്ങളെ പല അവസരങ്ങളിലും ആട്ടിയോടിക്കുകയും തീരെ നശിപ്പിക്കയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങൾ മേഘങ്ങളുടെ പിന്നിൽ ഒളിച്ചുകൂടുന്നപക്ഷം അവയെ കണ്ടുപിടിച്ച് ആട്ടിയോടിപ്പാനോ വെടിവെച്ച് വീഴ്ത്താനോ പ്രയാസമാണ്. 25000 അടി ഉയരത്തിൽ പ്പറക്കാൻ കഴിയുന്ന വിമാനങ്ങൾ വിസ്തൃതമായൊരു നഗരിയുടെ ഉള്ളിലേയ്ക്കു കടക്കാതെ നോക്കുവാൻ എത്ര പോർവിമാനങ്ങൾ വേണ്ടിവരുമെന്ന് ആലോചിച്ചു നോക്കുന്നപക്ഷം ശത്രുവിമാനങ്ങളുടെ പ്രവേശനം നിരോധിക്കുന്ന കാര്യം എത്രമാത്രം അസാദ്ധ്യമാണെന്നറിയുവാൻ വലിയ പ്രയാസമൊന്നുമുണ്ടാവില്ല.

വിമാനവിനാശകപ്പീരങ്കികൾ.

നിലത്തുനിന്നുതന്നെ ശത്രുവിമാനങ്ങളെ വെടിവെച്ചു വീഴ്ത്തുവാനായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന പീരങ്കികളാണ് വിമാനവിനാശകപ്പീരങ്കികൾ. ഈ പീരങ്കികൾ ആകാശത്തേയ്ക്ക് ചൂണ്ടിക്കൊണ്ടിരിക്കും. ഇവയിൽനിന്നു പുറപ്പെടുന്ന വെടിയുണ്ടകൾ ഇരുപതിനായിരം അടിയോളം മേല്പോട്ടു പോകും. വളരെ ഉയരത്തിൽ പ്പറക്കുന്ന വിമാനങ്ങളെപ്പോലും തിരഞ്ഞുപിടിപ്പാൻ ശബ്ദഗ്രാഹി, ദൂരദൃശ്നദീപം എന്നീ ഉപകരണങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നു. പീരങ്കികളിൽ നിന്നു പുറപ്പെടുന്ന ഉണ്ടകൾക്കുള്ളിൽ കൂർത്തുമൂർത്ത ലോഹശകലങ്ങളും കമ്പികളും നിറച്ചിരിക്കും. ഉണ്ടകൾ ആകാശ



ലോഹശകലങ്ങൾ.

ത്തിലേയ്ക്കുയർന്ന് ഒരുട്ടുപോലെ പൊട്ടും അപ്പോൾ എല്ലാ ഭാഗത്തേയ്ക്കും ഊക്കോടെ തെറിക്കുന്ന ലോഹശകലങ്ങളേല്ക്കുന്നപക്ഷം വിമാനം നിലംപതിച്ചുപോകും. വ്യോമാക്രമണം ഭയപ്പെടേണ്ട പ്രധാനസ്ഥലങ്ങളിൽ ഈ പീരങ്കികൾ സ്ഥാപിക്കും. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഒരുലക്ഷത്തിയിരുപതിനായിരം ഭടന്മാർ വിമാനനാശകപ്പീരങ്കിപ്പടയിൽ നിയുക്തരായിരിക്കുന്നു.

ഇത്തരം പീരങ്കികൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള എത്രയോ സ്ഥലങ്ങൾ ഘോരമായ വിമാനാക്രമണത്തിന്ന് പാത്രീഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഏതാനും ദിവസങ്ങൾക്കുമുമ്പ് ഒരു വിമാനനാശകപ്പീരങ്കിക്കപ്പൽ തന്നെ ബോമ്പേറിനാൽ മുങ്ങിപ്പോയി. ബ്രിട്ടീഷ്ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങൾ ഈ പീരങ്കികളാൽ കവചിതമായ ജർമ്മൻപടക്കപ്പൽത്താവളങ്ങളേയും, വിമാനകേന്ദ്രങ്ങളേയും, യന്ത്രശാലകളേയും എത്രയോ തവണ വിജയപൂർവ്വം ആക്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്. റഷ്യൻബോമ്പേറുവിമാനങ്ങൾ പീരങ്കികളുടെ ഉണ്ടകൾക്കെത്താൻ കഴിയാത്ത ഉയരത്തിൽ നിന്നുകൊണ്ട് ബോമ്പെറിഞ്ഞു് ഫിൻലണ്ടിൽ വമ്പിച്ച നാശം വരുത്തി. പതിനായിരം അടി ഉയരത്തിൽക്കൂടി നിമിഷത്തിൽ 5 മൈൽവീതം പറന്നുപോകുന്ന വിമാനങ്ങളെ ക്കണ്ടുപിടിച്ച്, ഉന്നംതെററാതെ വെടിവെക്കുന്ന കാര്യം എത്ര ദുസ്സാധമാണെന്ന് അല്പം ആലോചിച്ചാൽ അറിയാം. ഉണ്ടകൾ എത്തുമ്പോഴേയ്ക്കു് വിമാനം അതിൻെറ നില മാററിയിരിക്കും. മുമ്പു സൂചിപ്പിച്ചപോലെ ശത്രുവിമാനങ്ങൾക്ക് പീരങ്കിയുണ്ടകൾക്കെത്താൻ കഴിയാത്ത ദൂരത്തുനിന്നുകൊണ്ട് നിർബ്ബാധം ആക്രമണം നടത്തുകയും ആവാം. അതുമല്ല നൂറുനാഴികക്കപ്പുറം നിന്നുതന്നെ യന്ത്രത്തിൻെറ പ്രവർത്തനം നിറുത്തി, ചരിഞ്ഞു അവരോഹണം ചെയ്തുകൊണ്ട് ലക്ഷ്യത്തിൻെറ മുകളിൽ വന്നുചേരാനും വിമാനങ്ങൾക്കു കഴിയും. അപ്പോൾ ശബ്ദഗ്രാഹികൾ പ്രയോജനശൂന്യമായിപ്പോകും. പീരങ്കികളുടെ പ്രവർത്തനമേ ഉണ്ടാവുകയില്ല. വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികളുടെ പ്രവർത്തനപരിധിക്കു പുറത്തു നിന്നുകൊണ്ടുതന്നെ അവയാൽക്കവചിതമായ ലക്ഷ്യങ്ങളുടെ നേരെ പ്രയോഗിക്കാവുന്ന ബോമ്പുകളും (Rocket glider bombs) നിർമ്മിക്കാമെന്ന് വിദഗ്ദ്ധന്മാർ പറയുന്നു. വിമാന

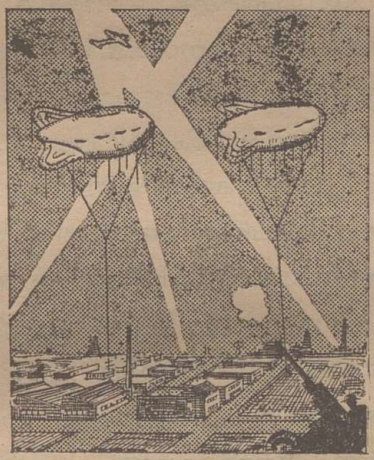
നാശകപ്പീരങ്കികൾ വളരെ ഘനമേറിയവയാകയാൽ എളുപ്പത്തിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കത്തക്കവയല്ല. വളരെ താഴ്ന്നുപറക്കുന്ന വിമാനങ്ങളെ എതിർപ്പാൻ അവ തീരെ പ്രയോജനപ്പെടുന്നില്ല. പീരങ്കിയുണ്ടകൾ ശത്രുവിമാനങ്ങളെ നിലം പതിപ്പിക്കുന്ന കാര്യം അനിശ്ചിതമായിരിക്കെ ഉണ്ടകൾ പൊട്ടിച്ചിന്നിയ ചില്ലുകൾ വന്നുവീണ് ജനങ്ങൾക്കും കെട്ടിടങ്ങൾക്കും പരുക്കുപററുന്ന കാര്യം ഉദയാസ്തമനങ്ങൾപോലെ സുനിശ്ചിതമാണ്. കഴിഞ്ഞ ലോകമഹായുദ്ധകാലത്ത് ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ ശത്രുക്കളുടെ ബോമ്പേറിനാൽ ഉണ്ടായതിനേക്കാൾ അധികം പ്രാണാപായം ഈ പീരങ്കിയുണ്ടകളുടെ ചില്ലുകളാൽ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്.

ബലൂൺവേലി.

വിമാനങ്ങൾ വളരെത്താഴത്തുവന്ന് ബോമ്പെറിയുന്നത് തടയുവാനും അവയെ ആകാശത്തിൽ വളരെ ഉയരത്തിൽത്തന്നെ നിറുത്തി വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികളെ സഹായിപ്പാനുമായി പ്രധാനപ്പെട്ട നഗരങ്ങൾക്കും ശത്രുക്കൾ ബോമ്പെറിയാനിടയുള്ള മുഖ്യലക്ഷ്യങ്ങൾക്കും ചുററും രണ്ടായിരം അല്ലെങ്കിൽ മുവ്വായിരം അടി ഉയരത്തിൽ പൊന്തിക്കിടക്കുമാറ് വലിയ ബലൂണുകൾ കെട്ടിയുറപ്പിച്ചിരിക്കും. ബലൂൺ ഒരു ഇരുമ്പുകമ്പിയാൽ നിലത്തോട്ട് ബന്ധിക്കപ്പെട്ടിരിക്കും. അതിൽനിന്ന് അനേകം നേരിയകമ്പികൾ ലക്ഷ്യത്തിന്നു ചുററും കെട്ടിയ ഒരു വേലിപോലെ തൂങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കും. ഈ കമ്പികളിൽവന്നു കുടുങ്ങിപ്പോകുന്നപക്ഷം വിമാനങ്ങൾ പൊളിഞ്ഞു നിലം പതിക്കും.

എന്നാൽ, ഈ ബലൂൺവേലികളിൽക്കുടുങ്ങാതെ നൂണുകടപ്പാൻ സാദ്ധ്യമാണെന്ന് അനുഭവത്തിൽനിന്നു മന

സ്സിലാക്കാൻ കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ബ്രിട്ടീഷുവിമാനങ്ങൾ ജ ർമ്മൻ ബലൂൺവേലികൾ നൂണുകടന്നു് ബോമ്പിട്ടു് തീവ ണ്ടിപ്പാതകൾ നശിപ്പിച്ചു. ജർമ്മൻ വൈമാനികന്മാർ ആ ഗ്നേയവെടിയുണ്ടകളേല്പിച്ചു് ബലൂണുകളെ നിലംപതിപ്പിച്ച



ബലൂൺവേലി.

ശേഷം അവയാൽച്ചുററപ്പെട്ട നഗരത്തെ ആക്രമിച്ചിട്ടു മുണ്ടു്. ഇങ്ങനെ ആഗ്നേയവെടിയുണ്ടകൾ പ്രയോഗിക്ക മ്പോൾ ബലൂണിന്നകത്തുള്ള വാതകത്തിന്നു് തീപ്പിടിക്ക കയും "വേലിതന്നെ വിള മുടിക്കുകയും" ചെയ്യും. പറന്നു പോകുമ്പോൾത്തന്നെ ബലൂൺവേലിയിലെക്കമ്പികളെ മുറി ച്ചുകളവാൻ ശക്തങ്ങളായ ലോഹൈകനിർമ്മിതമായ വിമാ നങ്ങളും ഇപ്പോൾ അസുലഭമല്ല.

ജനനിർഗ്ഗമനം അല്ലെങ്കിൽ ആളെയൊഴിപ്പിക്കൽ.

മുൻപറഞ്ഞ മാർഗ്ഗങ്ങളിൽക്കൂടെ ബോമ്പേറുവിമാന ങ്ങളെ നശിപ്പിച്ചു കളയുവാൻ സാധിച്ചാലും അവ വഹിച്ചു

ധകൊണ്ടുവരുന്ന ബോമ്പുകൾ വന്നുവീണ് നാശംവരുത്തുക തന്നെ ചെയ്യുമല്ലോ. ഈ തത്വം ഗ്രഹിച്ച് യൂറോപ്പിലെ ഗവമ്മേണ്ടുകൾ ആകാശാക്രമണം ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള നഗരങ്ങളിലെ ജനങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാനായി ജനനിർഗ്ഗമനപദ്ധതികൾ രൂപവൽക്കരിച്ചിരിക്കുന്നു. വാർസാ, ഹെൽസിൻകി, പാരിസ്സ്, ലണ്ടൻ എന്നീ നഗരങ്ങളിലെല്ലാം ഈ പദ്ധതി നടപ്പാക്കപ്പെട്ടു. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ ജനനിർഗ്ഗമനപദ്ധതി വമ്പിച്ചതോതിലുള്ളതും വളരെ വ്യയകരവും ആണ്. 1939 സപ്തമ്പർ മാസത്തിൽ ഒരാഴ്ചകൊണ്ട് ലണ്ടൻനഗരിയിലും പരിസരങ്ങളിലും നിന്ന് 15 ലക്ഷം ജനങ്ങൾ ഒഴിപ്പിക്കപ്പെട്ടു. ഇതിന്നായി ഇപ്പോൾ സർക്കാരിൽനിന്ന് ദിനംപ്രതി അറുപതിനായിരം പവൻ ചിലവു ചെയ്യുവരുന്നു. ആകാശാക്രമണഭയം അധികമായ സ്ഥലങ്ങളിൽനിന്ന് കുറവായ സ്ഥലങ്ങളിലേയ്ക്ക് ഒഴിപ്പിക്കാവുന്ന ജനങ്ങളെയെല്ലാം മാററിത്താമസിപ്പിക്കുക തന്നെയാണ് "ആളെയൊഴിപ്പിക്കൽ." ജനങ്ങളെ ഒഴിപ്പിച്ചു താമസിപ്പിക്കാൻ ചില സ്വീകരണദേശങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കും. ഇവിടെയുള്ള ഓരോ ഗൃഹവും ഏതാനും പേരെ അതിഥികളായി സ്വീകരിക്കണമെന്നതു് നിബ്ബന്ധമാണ്. ഇങ്ങനെ പാർപ്പിക്കപ്പെടുന്നവരുടെ ചിലവിലേക്കായി ഗവമ്മേണ്ടു് ഗൃഹനാഥന്മാക്ക് ഒരു നിശ്ചിതതോതിൽ സഹായധനം നല്കും. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ആഴ്ചതോറും ഒരു മുതിന്നാൾക്ക് 10 ഷി. വീതവും ഒരു കുട്ടിക്ക് 8 ഷി. വീതവും കൊടുക്കുന്നു.

ആപൽപ്പരിധിക്കുള്ളിൽപ്പെടുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ സംഭവിക്കാവുന്ന ജനനാശം കുറപ്പാൻ ഈ പദ്ധതി അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഇതുകൊണ്ട് കെട്ടിടങ്ങൾക്കു നേരിടാവുന്ന ആപത്തിന്ന് ഒരു കുറവും വരികയില്ല; പ്രത്യുത അധികമാ

യെന്നും വരാം. കാരണം ആഗ്നേയശസ്ത്രത്തോട് എതിർപ്പാൻ ഗൃഹങ്ങളിൽ ആരുമില്ലാത്തതിനാൽ അഗ്നിബാധയാലുണ്ടാകുന്ന വിപത്ത് വളരെയധികമായിരിക്കും.

ആളെ ഒഴിപ്പിക്കുന്നതിനാലുണ്ടാകുന്ന മററനർത്ഥങ്ങളും വിഗണിക്കത്തക്കവയല്ല. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ വമ്പിച്ച ധനവ്യയം ചെയ്ത് സനിഷ്ഠം നടപ്പാക്കപ്പെട്ട പദ്ധതിയിൽപ്പോലും പല ന്യൂനതകളും ഉണ്ടെന്ന് അനുഭവം സ്പഷ്ടാൽ സ്പഷ്ടമാക്കിയിരിക്കുന്നു. കുട്ടികൾ, സ്ത്രീകൾ, വയോധികന്മാർ, രോഗികൾ, കുരുടന്മാർ, മുടന്തന്മാർ മുതലായവരെ ആപൽക്കേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്ന് മാററിത്താമസിപ്പിച്ചു. ഇതിൻെറ ഫലമായി കുടുംബങ്ങൾ ചിന്നിച്ചിതറിപ്പോയി. പുരുഷന്മാർ ഗൃഹജോലികളിലേപ്പെടേണ്ടിവന്നു. കുട്ടികളുടെ വിദ്യാഭ്യാസം 'അവതാളത്തിലായി'. ഒഴിച്ചുപോന്നിട്ടുള്ളവരെ സ്വീകരിച്ച് സ്വഗൃഹങ്ങളിൽ പ്പാർപ്പിച്ചിട്ടുള്ളവർ അനുഭവിക്കേണ്ടിവന്ന ക്ലേശങ്ങളും നിരവധിയായിരുന്നു. അതിഥികളുടേയും ആതിഥേയന്മാരുടേയും ആചാരങ്ങളും അഭിരുചികളും പലപ്പോഴും പരസ്പരവിരുദ്ധങ്ങളായിരുന്നു. ഒഴിച്ചുപോന്നിട്ടുള്ളവരുടെ ചിലവിന്നായി ഗവമ്മേണ്ടു് ഒരു നിശ്ചിതസംഖ്യ ആഴ്ചതോറും കൊടുക്കുന്നുണ്ടെന്നതു് വാസ്തവംതന്നെ. എന്നാൽ അപരിചിതരെ വീട്ടിൽ പ്പാർപ്പിക്കുന്നകാര്യം തീരെ സുഖകരമല്ല. സ്വീകരണദേശങ്ങളിൽ വേണ്ടത്ര ഭക്ഷണദ്രവ്യങ്ങൾ എത്തിക്കേണ്ടകാര്യവും എളുപ്പമല്ല. ഒഴിച്ചുപോന്നവർ പുതിയ പരിസരങ്ങൾ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നതുമില്ല.

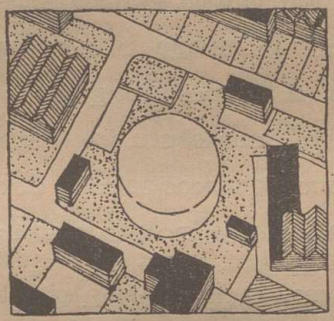
മുൻപറഞ്ഞ കാരണങ്ങളാൽ ഇംഗ്ലണ്ടിലെ ജനനിർഗ്ഗമനപദ്ധതി ഏറക്കുറെ പരാജയത്തിൽക്കലാശിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒഴിച്ചുപോയവരെല്ലാം തിരിച്ചുവന്നു കഴിഞ്ഞു. എന്തിനധികം ഈ പദ്ധതി പ്രായോഗികമേയല്ല.

രൂപമായ.

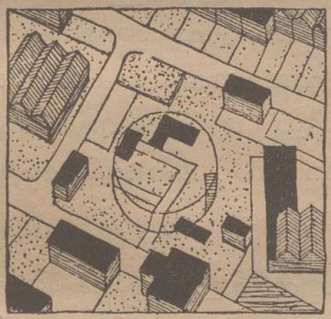
കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് ഒഴിച്ചുപോവാൻ സാദ്ധ്യമല്ലല്ലോ. വൈമാനികൻെറ ദൃഷ്ടിയിൽപ്പെടാതെ കഴിഞ്ഞാൽ അവ ഒരുപക്ഷെ രക്ഷപ്പെട്ടുവെന്നുവരാം. ഇതു് സാദ്ധ്യമാകേണമെങ്കിൽ ആകാശത്തിൽനിന്നു് നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ കെട്ടിടങ്ങളുടെ യഥാർത്ഥരൂപം ദൃശ്യമാകരുതു്. ചായംകൊടുത്തിട്ടും മററും നമ്മുടെ കെട്ടിടങ്ങളെ വൈമാനികന്നു് മറെറാന്നായി തോന്നുമാറാക്കാം. ഈ രക്ഷാമാർഗ്ഗത്തിന്നാണു് രൂപമായ എന്നു പറയുന്നതു്. യന്ത്രശാലകൾ, വിമാനത്താവളങ്ങൾ, വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികൾ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്നസ്ഥലങ്ങൾ മുതലായവയെ രക്ഷിപ്പാൻ ഈ മാർഗ്ഗം അവലംബിക്കുന്നു. റഷ്യൻ വൈമാനികന്മാരുടെ കണ്ണിൽ പൊടിയിടുവാനായി ഹെൽസിങ്കിയിൽ മോട്ടോർക്കാറുകളിൽ വെളുത്തചായംതേച്ചു് അവയെ മഞ്ഞിൽനിന്നു് തിരിച്ചറിയുന്ന കാര്യം വിഷമമാക്കിത്തീർത്തു. ഒരു വലിയ യന്ത്രശാലയുടെ മേൽപ്പുരയിൽ ചായമിട്ടു് ഒരു മൈതാനമോ ഒരു ചെറിയ ഗ്രാമമോ ആണെന്നു് ഭ്രമം ജനിപ്പിക്കാം. ബ്രിട്ടനിലുള്ള എല്ലാ യന്ത്രശാലകളേയും രൂപമായയാൽ രക്ഷിപ്പിപ്പാൻ നിയമം നിർബ്ബന്ധിക്കുന്നു. ഇതിന്നായി ചെയ്യേണ്ടിവരുന്ന ചിലവിൽപ്പകുതി ഗവർമ്മേണ്ടിൽനിന്നു് കൊടുക്കുന്നതാണു്. വൈമാനികൻ വളരെ ഉയരത്തിൽക്കൂടി നിമിഷംപ്രതി ഏകദേശം അഞ്ചുമൈൽ വേഗത്തിലാണു് പറന്നുപോകുന്നതു്. അതിനാൽ ഒരു പ്രയാസവുമെന്യേ ലക്ഷ്യത്തെത്തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയാത്തപക്ഷം അയാളുടെ ഉന്നം തെററിപ്പോകും.

ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ പ്രകൃതിയിൽനിന്നു പഠിച്ച ഒരുവിദ്യയാണു് രൂപമായ. ഒരു വസ്തുവിൻെറ യഥാർത്ഥരൂപം മറപ്പാൻ രണ്ടു വഴിയുണ്ടു്. ഒന്നു് ലക്ഷ്യത്തെ പരിസരങ്ങളിൽ

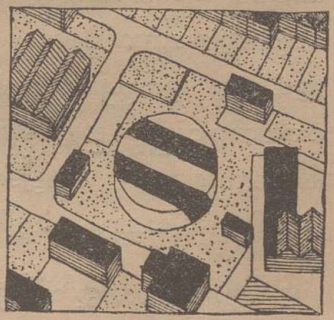
ലയിപ്പിക്കുകയാണ്. ചെടികളുടെ ഇടയിലുള്ള പച്ചപ്പൈ, പച്ചിലപ്പാമ്പ് ഇവയെത്തിരിച്ചറിയാൻ പ്രയാസമായിരിക്കുന്നതുതന്നെയാണ് ഇതിന്നുദാഹരണം. ഒരു വസ്തുവിൻെറ ഒരു പ്രത്യേകഭാഗത്തിലേയ്ക്കുമാത്രം ദൃഷ്ടിയെ ആകർഷിച്ച്



(a) യന്ത്രശാലകൾക്കിടയിൽ അവയുടെ പ്രവർത്തനത്തിന്ന് ആവശ്യമായ ഒരു വാതസഞ്ചിക സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.



(b) ചായംകൊടുത്തു ഈവാതസഞ്ചികയെ പരിസരത്തിൽ ലയിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.



(c) വാതസഞ്ചികയുടെ യഥാർത്ഥവും പൂർണ്ണവുമായ രൂപം അറിവാൻ കഴിയാതാക്കിയിരിക്കുന്നു.

അതിൻെറ പൂർണ്ണവും യഥാർത്ഥവുമായ രൂപം മറച്ചുകളയുകയാണ് രണ്ടാമത്തെവിധം. വള്ളിക്കുടിലിൽ കിടന്നുറങ്ങുന്ന വരിയൻനരിയുടെ ദേഹത്തിലുള്ള വരകൾ നായാട്ടുകാരൻെറ ദൃഷ്ടിയെ മുഴുവൻ ആകർഷിച്ചുകളയുന്നതിനാൽ വരിയൻനരിയാണ് കിടന്നുറങ്ങുന്നതെന്ന് അറിയാതെ അയാൾ അവിടം

വിട്ടുപോകുന്നതുതന്നെ ഇതിന്നുദാഹരണം. ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്ന് കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ ഈരണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങളും ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. എന്നാൽ വൈമാനികൻെറ കണ്ണിൽപ്പൊടിയിടുന്ന കാര്യം എളുപ്പമല്ല. കാരണം 1. ആലയങ്ങൾ നീളം, വീതി, ഉയരം ഇവയോടുകൂടിയ ത്രിമാനവസ്തുക്കളായിരിക്കെ ചുററുപാടുമുള്ള മൈതാനങ്ങൾ നീളവും, വീതിയും മാത്രമുള്ള ദ്വിമാനവസ്തുക്കളാണ്. ഒരു വീക്ഷണകോണത്തിൽനിന്ന് ദൃശിക്കുമ്പോൾ മൈതാനമോ മറേറാ ആണെന്ന് തോന്നിയേക്കാമെങ്കിലും മറെറാരു കോണിൽനിന്നു നോക്കുമ്പോൾ കള്ളിവെളിച്ചത്താകും.

2. ഇന്നത്തെ യന്ത്രശാലകളിൽച്ചിലതു് പരിസരം എന്നൊന്നില്ലാതിരിക്കത്തക്കവണ്ണം അത്ര വലുതായിരിക്കുന്നു. പിന്നെ പരിസരത്തിൽ ലയിപ്പിക്കുന്ന കാര്യത്തെപ്പററി പറയേണ്ടതുതന്നെയില്ലല്ലോ. യന്ത്രശാല ചെറുതാണെങ്കിലും രൂപഭ്രമം ജനിപ്പിക്കുന്ന കാര്യം എളുപ്പമല്ല. പരിസരത്തിൻെറ വർണ്ണം ഋതുഭേദമനുസരിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും. തദനുസാരമായി കെട്ടിടത്തിൻെറ നിറം മാറുകയില്ലല്ലോ. അതിനാൽ ലക്ഷ്യം വെളിപ്പെട്ടുപോകും.

3. രണ്ടാമതു നിർദ്ദേശിച്ച മാർഗ്ഗം വളരെ വ്യയകരമാകയാൽ പ്രായോഗികമല്ല. വൈമാനികന്ന് രൂപവിഭ്രമം ജനിക്കേണമെങ്കിൽ കെട്ടിടത്തിൽപ്പുതുതായി ചിലഭാഗങ്ങൾ കൂട്ടിക്കെട്ടേണ്ടിവരും. ഇവ സാമാന്യം വലുതായിരിക്കുകയും വേണം.

4. ആലയബഹുലമായ നഗരങ്ങളിൽ പ്രത്യേകലക്ഷ്യങ്ങളൊന്നുംകൂടാതെ ബോമ്പുവർഷിക്കുന്നതു് ഒട്ടും അസാധാരണമല്ല. അപ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന വിനാശത്തിൽനിന്നും രക്ഷ

നേടുവാൻ ഈ മാർഗ്ഗം തെല്ലും ഉപയോഗപ്പെടുന്നില്ല. അതിനാൽ രൂപമായകൊണ്ടു് കെട്ടിടങ്ങൾക്കു് രക്ഷകിട്ടുന്ന കാര്യം പ്രയാസംതന്നെ.

ദീപഗോപനം.

രാത്രിയിൽ ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങൾവന്നു് ബോമ്പെറിയുന്നതു തടയുവാനായി നഗരദീപങ്ങൾ കെടുക്കുകയോ മറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യണം. യൂറോപ്പിലെ നഗരങ്ങളിൽ ഈ നിയമം കശ്നമായി നടപ്പാക്കിയിരിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിലെപ്പട്ടണങ്ങളിലും അപൂർണ്ണമായ ദീപഗോപനം വന്നുകഴിഞ്ഞു. തീവണ്ടി, മോട്ടോർ, കപ്പൽ, വിമാനം തുടങ്ങിയ വാഹനങ്ങൾ ഗൃഹങ്ങൾ, രാജപാതകൾ, യന്ത്രശാലകൾ ഇവയിലെ ദീപങ്ങളെ വൈമാനികന്മാർക്കു് കാണാതിരിക്കത്തക്കവണ്ണം മറച്ചുകളയുകയാണു് ദീപഗോപനത്തിൻെറ പ്രധാനവശം. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതായാൽ നഗരദീപങ്ങൾ നഗരത്തെ ശത്രുവിനു് സ്പഷ്ടമായിക്കാട്ടികൊടുക്കുന്നതിനാലുള്ള വിപത്തുകൾ നീങ്ങുമെങ്കിലും വേറെയസംഖ്യം അനർത്ഥങ്ങളുണ്ടാകും. പ്രധാനമായതു് പാതയിലുണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങൾതന്നെയാണു്. ഇംഗ്ലണ്ടിലെപ്പാതകളിൽ ഇക്കാരണത്താൽ എത്രയോ പ്രാണാപായങ്ങൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടു്. 1939 സപ്തമ്പർ മാസത്തിൽ ദീപഗോപനനിയമം ആദ്യമായി നടപ്പാക്കപ്പെട്ടു. ആ മാസത്തിൽ പാതയപകടത്താൽ 1130 പേർ മരിച്ചു. അതിന്നു മുമ്പേത്തേ മാസത്തിൽ ഇതിനാൽ മരിച്ചതു് 672 പേർ മാത്രമായിരുന്നു. 1939 നവമ്പർമാസത്തിൽ 1938 നവമ്പറിലുണ്ടായതിനേക്കാൾ 300 ൽപ്പരം പ്രാണാപായം ഉണ്ടായി. 1939 ഡിസമ്പറിൽ ഈ കാരണത്താൽ മാത്രം പാതകളിൽവെച്ചു് 212 പേർ മരിച്ചു. 1939 സപ്തമ്പർ തൊട്ടു് ഡിസമ്പർ കൂടിയുള്ള നാലുമാസത്തിന്നിടയിൽ

1938ൽ അതേകാലത്തുണ്ടായതിനേക്കാൾ 1639 മരണം പാതയപകടത്താൽ സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. യുദ്ധത്തിന്റെ പ്രാരംഭത്തിൽ നാലുമാസത്തെ ആകാശാക്രമണംകൊണ്ടുപോലും ഇത്രയധികം പ്രാണാപായം ഉണ്ടായിട്ടില്ല. 1940 ജനവരിയിൽ ദീപഗോപനം 461 പേക്ക് മരണഹേതുകമായിത്തീൎന്നു. ഇതുമൂലം ഉണ്ടായ തീവണ്ടിയപകടങ്ങളും ഒന്നുരണ്ടല്ല. പാദചാരികൾ പ്രാണഭയത്തോടുകൂടിയാണ് പാതകളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നത്. വീടുവിട്ടു പുറത്തിറങ്ങിയവൻ തിരിച്ചു വന്നാൽ വന്നുവെന്നു പറയാം.

നീരന്ധ്രമായ അന്ധകാരത്തിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്ന മനോമാന്ദ്യവും, ഘോരഭയവും, മററനേകം അസൌകൎയ്യങ്ങളും അവഗണിക്കത്തക്കവയല്ല. ആകാശാക്രമണം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ബോമ്പുകളെ എതിൎപ്പാനും, ഗോപനഗൃഹങ്ങളിൽ ഓടിയെത്താനും പ്രയാസമാൎത്തീരും. ആകാശാവരോഹിണികൾ വഴിയായി ശത്രുക്കൾ വന്നിറങ്ങുന്നത് കാണുവാനും സാധിക്കയില്ല. ദീപഗോപനംകൊണ്ടുള്ള ലാഭങ്ങൾ ഈ അനൎത്ഥങ്ങളോൎക്കുമ്പോൾ നിസ്സാരമാണ്. ഇരുട്ടത്തും നിപുണവൈമാനികന്മാൎക്ക് വഴിതെററാതെ ലക്ഷ്യങ്ങളെ സമീപിപ്പാൻ കഴിയും. സ്പെയിൻ, ചൈന, ഫിൻലണ്ട്, ഇംഗ്ലണ്ട്, ജൎമ്മനി, എന്നീരാജ്യങ്ങളിൽ ദീപഗോപനം അവരുടെ നശീകരണവേലകളെത്തടയുവാൻ പൎയ്യാപ്തമായില്ല. ഇപ്പോൾ വൈമാനികന്മാർ പ്രഭയേറിയ പന്തങ്ങൾകെട്ടിയ ആകാശാവരോഹിണികൾ താഴത്തേക്കിട്ട് നഗരത്തെ ദീപ്തമാക്കി ലക്ഷ്യങ്ങളെക്കണ്ടുപിടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പൂൎണ്ണചന്ദ്രൻ തിളങ്ങുമ്പോൾ ദീപഗോപനത്താലെന്തുകാൎയ്യം.

ഇത്രയും പറഞ്ഞതിൽനിന്ന് ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങൾ നഗരത്തിൻെറ ഉള്ളിലേയ്ക്കു് കടന്നുവന്ന് ബോമ്പെറിയുന്നതു് തടയുവാൻ കഴികയില്ലെന്ന് മനസ്സിലായിരിക്കുമല്ലോ കുറച്ചുകാലംമുമ്പു് ബാൾഡ്വിൻപ്രഭു "ബോമ്പേറുവിമാനങ്ങളെത്തടുപ്പാൻ ലോകത്തിലെ ഒരു ശക്തിക്കും സാദ്ധ്യമല്ല. അവ വന്ന് ബോമ്പെറിയുകതന്നെ ചെയ്യും" എന്നു പ്രവചിച്ചു. ദിനംപ്രതി 10 കോടിരൂപാ രാജ്യരക്ഷക്കായിച്ചിലവുചെയ്യുന്ന ഇംഗ്ലണ്ടു് അനുഭവിക്കുന്ന ഘോരമായ ആകാശാക്രമണം ബാൾഡ്വിൻപ്രഭുവിൻെറ പ്രവചനം അക്ഷരംപ്രതി വാസ്തവമാണെന്ന് തെളിയിച്ചിരിക്കുന്നു. അതിനാൽ ആകാശശസ്ത്രങ്ങളെച്ചെറുത്തുനില്പാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ ആരായുകയല്ലാതെ ഗത്യന്തരമില്ല.

മൂന്നാം അദ്ധ്യായം.

ജനരക്ഷണം.

സാമൂഹ്യജീവിതം ആകാശാക്രമണത്താൽ ഛിന്നഭിന്നമായിപ്പോകാതിരിക്കേണമെങ്കിൽ അതിന്റെ ഘടകങ്ങളായ ജനങ്ങൾ, കെട്ടിടങ്ങൾ, അത്യന്താപേക്ഷിതമായ ജീവിതോപകരണങ്ങൾ എന്നിവയെ നശിപ്പിക്കുവാൻ ആകാശശസ്ത്രങ്ങൾക്ക് കഴിയാതെപ്പോകണം. വിഷവാതകം, അഗ്നിബാധ, കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിന്റെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരം, അതു പൊട്ടുമ്പോൾ നാലുഭാഗത്തേയ്ക്കും ഊക്കോടെ തെറിക്കുന്ന ചില്ലുകൾ, തദവസരത്തിൽ വായുവിലുണ്ടാകുന്ന ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങൾ, ഭൂകമ്പസമാനമായ ചലനം, വ്യോമശസ്ത്രങ്ങളേററു് നിലംപതിക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾ, വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികളുടെ ഉണ്ടകൾ പൊട്ടിത്തെറിക്കുന്ന ചില്ലുകൾ ഇവയാൽ സാമൂഹ്യജീവിതത്തിന്റെ മുൻനിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട ഘടകങ്ങൾക്ക് ഒരാപത്തും സംഭവിക്കാതിരിപ്പാൻ വഴികൾ തേടണം.

ആകാശാക്രമണം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ മുൻപറഞ്ഞ അനർത്ഥങ്ങളെല്ലാം ഏകകാലത്തുതന്നെ ഉണ്ടാകാം. പ്രാണാപായം സംഭവിക്കാതിരിക്കേണമെങ്കിൽ ജനങ്ങൾ ഈ വിവിധവിപത്തുകളിൽനിന്നും സുരക്ഷിതമായ രക്ഷാലയങ്ങളിൽ പ്പോയിരിക്കുകതന്നെ വേണം. ഇതിന്നായി പുതിയ രക്ഷാലയങ്ങൾ പണിയിക്കണം. കാരണം ഇപ്പോഴുള്ള കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഏറിയക്രൂരം കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകളെച്ചെറുത്തുനില്പാൻ ശക്തങ്ങളല്ല. കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരം താങ്ങിനില്പാൻ ശക്തിയുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ മാത്രമേ യഥാർത്ഥരക്ഷാലയങ്ങളാവുകയുള്ളു. ലണ്ടനിൽ

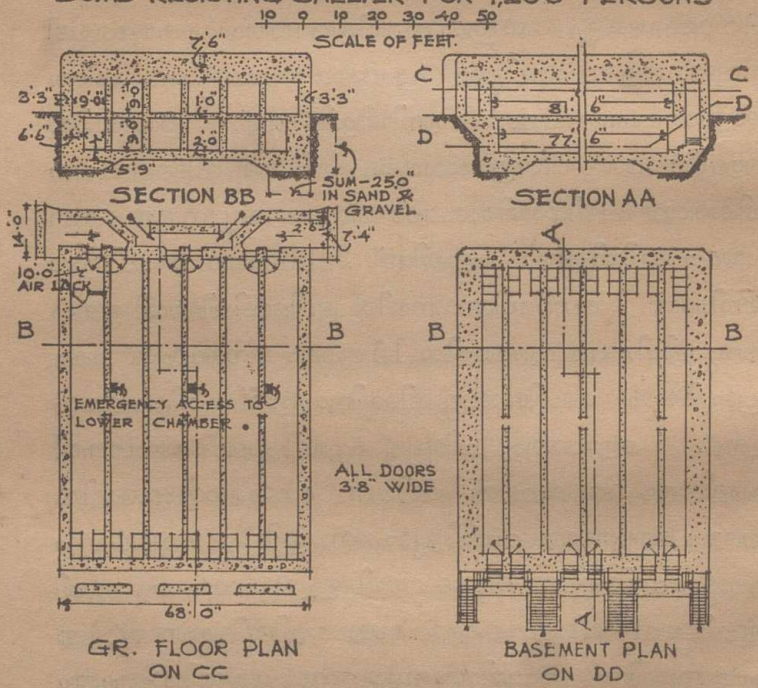
1940 സപ്തമ്പർ ആദ്യത്തെ ആഴ്ചയിൽ ഉണ്ടായ ആകാശാക്രമണത്താൽ പല ഗോപനഗൃഹങ്ങളും ബോമ്പുവീണ് തകന്നുപോവുകയും വമ്പിച്ച പ്രാണാപായം നേരിടുകയുംചെയ്തു. കാരണം ഈ ഗോപനഗൃഹങ്ങളെല്ലാം 50 അടി അകലെ 500റാത്തൽ തൂക്കമുള്ള ഒരു കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുവീണുപൊട്ടുമ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ചില്ലേറിനേയും ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളേയും മാത്രം ചെറുത്തുനില്ക്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടവയായിരുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള ഗോപനഗൃഹങ്ങളാൽ ജനരക്ഷണം സാധിക്കുമെന്നു വിചാരിക്കുന്നതു് അത്യാഗ്രഹമാണെന്ന് വിദഗ്ദ്ധന്മാർ മുമ്പുതന്നെ അഭിപ്രായപ്പെടാതിരുന്നില്ല. ചില ഗവമ്മേണ്ടുകളും യന്ത്രശാലാധികൃതന്മാരും കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തെത്തടുപ്പാൻ ശക്തങ്ങളായ രക്ഷാലയങ്ങൾ പണിയിച്ചിട്ടുമുണ്ട്. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ആസ്റ്റിൻമോട്ടോർയന്ത്രശാലയുടെ കീഴിൽ അവിടത്തെ ജോലിക്കാരായ പതിനായിരംപേക്ക് അഭയം നല്കുന്ന ഒരു രക്ഷാലയം പണിതിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്ന് 25000 പറൻ ചിലവായിരിക്കുന്നു. ബാർസിലോണയിൽ ഭൂമിക്കടിയിലായി ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ചുരങ്ങളിൽ 15 ലക്ഷം ജനങ്ങൾക്ക് രക്ഷ പ്രാപിക്കാം. മാഗിനോഭൂഗ്ഗനിരയിലും ഇത്തരം നിലവറകൾ ഉണ്ട്. ആഘാതം, ചില്ലേറ് എന്നീ നശീകരണശക്തികളെമാത്രം തടുക്കുവാൻ കഴിയുന്ന ഗോപനഗൃഹങ്ങളിൽ പക്ഷപാതത്തോടെ വർത്തിച്ചുപോന്ന ബ്രിട്ടീഷ് ഗവമ്മേണ്ടും കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തെ എതിർത്തുനില്ക്കാൻ കഴിയുന്ന രക്ഷാലയങ്ങൾ നിർമ്മിക്കേണ്ടതു് ജനരക്ഷണത്തിന്ന് അപരിഹരണീയമെന്ന് മനസ്സിലാക്കുകയും ഇക്കാര്യത്തിൽ ഗവമ്മേണ്ടിനെ ഉപദേശിപ്പാനായി ഒരു വിദഗ്ദ്ധസമിതി രൂപീകരിക്കുകയും ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഈ

സമിതിയുടെ നിദ്ദേശങ്ങൾ രക്ഷാലയനിർമ്മാണത്തിൽ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധേയമാണ്.

ആകാശാക്രമണത്തിൽ അധികമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകൾക്ക് 500 റാത്തലിൽക്കവിഞ്ഞതുക്കം കാണുകയില്ല. അതിനാൽ ഇവയെത്തടുപ്പാൻ ശക്തിയുള്ള രക്ഷാലയങ്ങൾ പണിതാൽമതി.

രക്ഷാലയത്തിൻെറ മേൽമാടം ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററിനാൽ 7½ അടി കനത്തിലും തറ 6½ അടി കനത്തിലും തീർക്കണം. നിലത്തിന്നുമുകളിലുള്ള ഭിത്തികൾ ദൃഢകോൺ

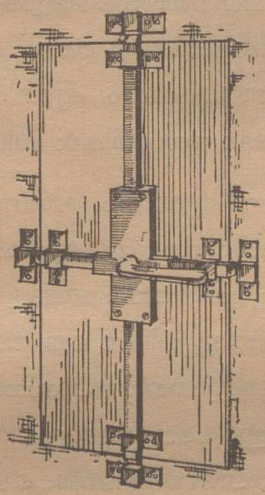
BOMB RESISTING SHELTER FOR 1,200 PERSONS



ക്രീററിൽ 3½ അടിയും അടിയിലുള്ളവ 6½ അടിയും വണ്ണംവേണം. മേൽമാടത്തിന്നടിയിലായി ¾ അംഗുലം കനത്തിലുള്ള

ഒരു ഉരുക്കുപലക ഉറപ്പിക്കണം. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ വിദഗ്ദ്ധ സമിതി നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്ന രക്ഷാലയത്തിന്റെ പടം മേലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ രക്ഷാലയം രണ്ടുനിലയിലുള്ളതാണെന്ന് പടത്തിൽനിന്ന് ഗ്രഹിക്കാം. രണ്ടുനിലയുള്ള പക്ഷം മേൽമാടത്തിന്റെ ക്ഷേത്രഫലവും തദ്വാരാ ബോമ്പു വന്നു വീഴാനുള്ള ഇടയും ചുരുങ്ങിപ്പോകുമല്ലോ.

ഈ അഭയസ്ഥാനങ്ങൾ വൃത്താകൃതിയിലും പണിയിക്കാം. ഒരുനില ഭൂമിക്കടിയിലും മററത് മുകളിലും പണിയിക്കുകയാണ് നല്ലത്. രക്ഷാലയം നിലത്തുനിന്ന് വളരെ അടിയിലാണെങ്കിൽ ഓടിവന്ന് അഭയംപ്രാപിപ്പാൻ എളുപ്പമല്ല. പടത്തിൽക്കാണിച്ച രക്ഷാലയത്തിൽ 1200 പേക്ക് സ്ഥലമുണ്ട്. 1200 പേരിൽ അധികം ഒരിടത്ത് അഭയംപ്രാപിക്കുന്നത് ആശാസ്യമല്ലെന്നാണ് വിദഗ്ദ്ധാഭി



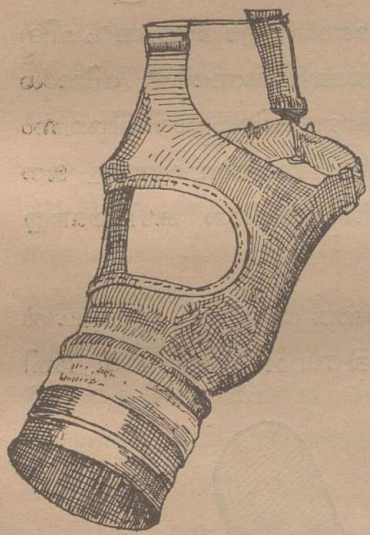
രക്ഷാലയ കവാടം.

പ്രായം. വളരെ ഘനമുള്ള ഒരു ബോമ്പുവന്നുവീണ് രക്ഷാലയത്തിന്ന് കേടുപററുകയാണെങ്കിലും പ്രാണാപായം വള

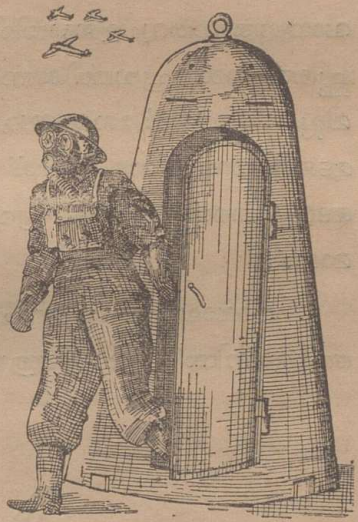
രെ അധികമാകാതിരിക്കണമെന്നാ വിചാരമാണ് ഇതിന്നു കാരണം. അപ്രതീക്ഷിതമായ ആപത്തിൻെറ അനിഷ്ട ഫലങ്ങൾ ലഘൂകരിപ്പാനായി ഇവയെക്കൂടി 100 പേക്കിരിക്കാവുന്ന അറകളായിത്തടുത്തിരിക്കും. 500 റാത്തൽ ഘനമുള്ള കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പു് വന്നുവീഴുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പൊട്ടിത്തെറിക്കൽ, ഭേദനം, ആഘാതം മുതലായവയെത്തടുത്തുനില്പാൻ ഇവയ്ക്കു് കഴിയും. ഇവയുടെ കവാടങ്ങളും ഈ എതിർശക്തികളെത്തടുപ്പാൻ ശക്തങ്ങളായിരിക്കണം. ബോമ്പുപൊട്ടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഉൽക്കടധ്വനിയേയും വാതിലുകൾ തടുത്തുനിറുത്തണം. ഈ രക്ഷാലയങ്ങൾ കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിൽനിന്നും ആഗ്നേയശസ്ത്രത്തിൽനിന്നും ജനങ്ങൾക്കു് അഭയംനല്കും. വിഷവായുവിൽനിന്നു് രക്ഷകിട്ടേണമെങ്കിൽ കവാടങ്ങളേയും മററുള്ള ദ്വാരങ്ങളേയും വേണ്ടിവരുമ്പോൾ വിഷവാതനിരോധകങ്ങളാക്കുവാൻ കഴിയണം. വിഷവായുവിൽനിന്നു് ജനങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ ശ്വാസരക്ഷിണി, വിഷവാതനിരോധകവചം എന്നിവ മതിയാകയില്ലെന്നു് താഴെവിവരിക്കുന്ന സംഗതികൾ വിശദമാക്കും.

ശ്വാസരക്ഷിണി എന്ന ഉപകരണത്തിൽ മുഖത്തെമറപ്പാൻ ഒരുറബ്ബറും, ദർശനസഹായകവും, വാതകനിരോധകവുമായ ഒരു ജാലകവും, വിഷവാതകങ്ങളെ ദൂരീകരിച്ചു് ശുദ്ധവായുവിനെ അകത്തേയ്ക്കുവിടുന്ന ഒരു അരിപ്പയും ഉണ്ടായിരിക്കും. കണ്ണു്, മൂക്കു്, വായ്, ശ്വാസനാളം എന്നീ അംഗങ്ങളെ നാലുമണിക്കൂർ നേരത്തോളം വിഷവായുക്കളിൽനിന്നു് രക്ഷിപ്പാൻ ശ്വാസരക്ഷിണിക്കു കഴിയും. വിഷവാതനിരോധകവചം ദേഹത്തെ മുഴുവൻ ആവരണംചെയ്യും. വിഷവാതബാധിതങ്ങളായ സ്ഥലങ്ങളിൽപ്പോയി പണിയെടുക്കേണ്ടവർക്കു് ഈ ഉടുപ്പുകൾ കൊടുക്കുന്നു. ഈ ഉടുപ്പിട്ടാൽ

അരമണിക്കൂർനേരമെ പണിയെടുക്കാൻ കഴികയുള്ളു. അത്ര യധികം ഉഷ്ണവും ക്ഷീണവും ഉണ്ടാകും. വിഷബാധിതമായ അന്തരീക്ഷത്തിൽ തുടച്ചയായി മൂന്നുനാലുമണിക്കൂർ നിന്നുക ഴിഞ്ഞാൽ ഈ ഉപകരണവും പ്രയോജനശൂന്യമായിപ്പോകും.



ശ്വാസരക്ഷിണി.

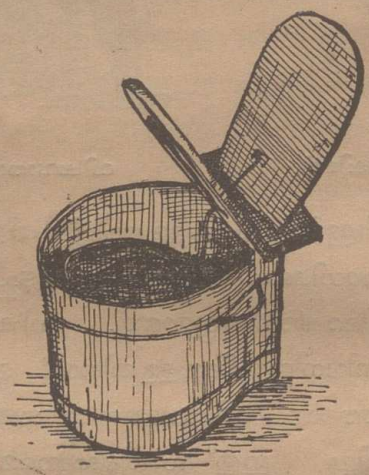


വിഷവാതനിരോധകവചം

ഉടുപ്പ് ഒരുമണിക്കൂർനേരം വെള്ളത്തിലിട്ട് തിളപ്പിച്ചശേഷം വീണ്ടും ഉപയോഗിക്കാം. സദാ ഈ ഉടുപ്പിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നകാര്യം തീരെ അസാദ്ധ്യമാണ്. വിഷബാധ വളരെ നേരത്തേയ്ക്ക് നിലനില്പാനിടയുള്ളതിനാൽ മുൻപറഞ്ഞ രക്ഷാലയങ്ങളെത്തന്നെ വിഷവാതനിരോധങ്ങളാക്കുകയല്ലാതെ ഗത്യന്തരമില്ല. ഇതു് സാധിക്കേണമെങ്കിൽ രക്ഷാലയത്തിലേയ്ക്ക് പുറമെനിന്നുള്ള വായുവിൻെറ സ്വച്ഛന്ദപ്രവേശനം തടയണം. എന്നാൽ ആകാശാക്രമണത്തിൻെറ ഫലമായി ജനങ്ങൾ വളരെനേരത്തോളം, ചിലപ്പോൾ രാത്രിമുഴ

വനുംതന്നെ രക്ഷാലയങ്ങളിൽക്കഴിച്ചുകൂട്ടുവാൻ നിർബ്ബന്ധിതരാകുന്നു. അതിനാൽ ജനങ്ങൾക്ക് വേണ്ടത്ര ശുദ്ധവായു ലഭിപ്പാനുള്ള ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്യണം. വിഷവായുവിനെ അരിച്ചുനീക്കി ശുദ്ധവായുവിനെ ഉള്ളിലേയ്ക്കു വിടുന്നയന്ത്രം സ്ഥാപിക്കണമെന്ന് ചുരുക്കം. രക്ഷാലയത്തിൽ യാന്ത്രികമായ വായുഗതാഗതവും ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഈ യന്ത്രങ്ങൾ വിദ്യുച്ഛക്തിയാൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നവയായിരിക്കുന്നതിന് വിരോധമില്ല. എന്നാൽ ബോമ്പേറുകൊണ്ട് വിദ്യുച്ഛക്തിവിതരണം മുടങ്ങിപ്പോവുകയാണെങ്കിൽ രക്ഷാലയത്തിന്നകത്തുള്ള ജനങ്ങൾക്കുതന്നെ ഇവയെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയേണ്ടതുമാണ്.

രക്ഷാലയത്തിൽ മുൻപറഞ്ഞ യന്ത്രങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ആളൊന്നിന്ന് 6 ചതുരശ്രഅടി സ്ഥലം ഉണ്ടായാൽ മതി



രക്ഷാലയത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന മലമൂത്രവിസർജ്ജനത്തൊട്ടി.

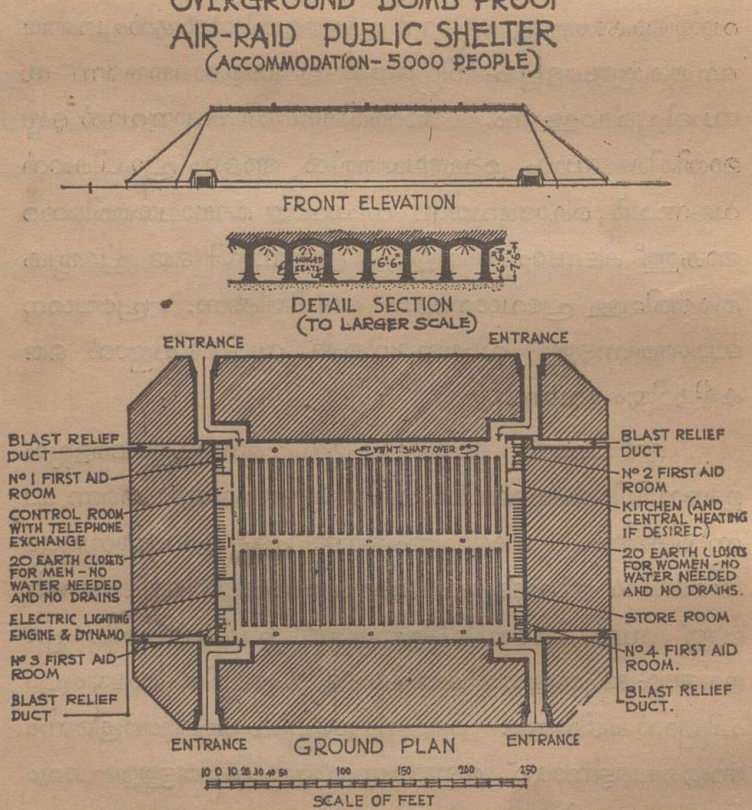
യെന്ന് ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജ്യരക്ഷാലയം വിധിച്ചിരിക്കുന്നുവെങ്കിലും ഇതിനേക്കാൾ രണ്ടുമൂന്നുമടങ്ങ് സ്ഥലം ഉണ്ടായിരു

ന്നാൽ ജനങ്ങൾക്ക് കിടന്നുറങ്ങുവാനും മററും സൌകര്യമു ണ്ടായിരിക്കും. വെളിച്ചം, ശുദ്ധജലം ഇവയ്ക്ക് ക്ഷാമം ഉണ്ടാ യിരിക്കരുത്. മറപ്പുരകളുടെ കാര്യം മറന്നുപോകരുത്. ഫ്രാൻസിലെ ചില രക്ഷാലയങ്ങളിൽ ഇതെല്ലാം കൂടാതെ അടുക്കള, പ്രഥമശുശ്രൂഷാഗൃഹങ്ങൾ, ടെലിഫോൺ, ആകാ ശവാണി(റേഡിയോ)മുതലായവയും ഉണ്ട്. ജലനിർഗ്ഗമനക്ക ഴലുകളുണ്ടെങ്കിൽ അതുകൾ വഴിയായി പുറമെയുള്ള വിഷ വായു അകത്തേയ്ക്കുകടപ്പാൻ ഇടയുള്ളതിനാൽ മുൻപറഞ്ഞ സൌകര്യങ്ങളെല്ലാം നിർഗ്ഗമനക്കുഴലുകൾകൂടാതെതന്നെ സ മ്പാദിച്ചുകൊള്ളണം. അന്തരീക്ഷം വിഷവായുവാൽ ദൂഷ്യ മായിരിക്കുമ്പോൾ രക്ഷാലയത്തിൽ അഭയം പ്രാപിക്കാൻ വരുന്നവർ കൊണ്ടുവരുന്ന വിഷവായു രക്ഷാലയത്തിൻെറ അകത്ത് കടന്നുപോകരുത്. ഇതിന്നായി ഒരു പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള പ്രവേശനദ്വാരം പണിയിക്കുന്നു. പ്രവേശന ദ്വാരത്തിന്നടുത്ത് വിഷബാധിതക്ക് സ്നാനംചെയ്യാൻ ഒരു കുളിമുറിയും വേണം.

മുൻപറഞ്ഞ അത്യാവശ്യമായ സൌകര്യങ്ങളെല്ലാം ഉണ്ടായിരിക്കേണമെങ്കിൽ വലിയ രക്ഷാലയങ്ങൾതന്നെ പ ണിയിക്കണം. രക്ഷാലയം ജനങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗപ്പെട ണമെങ്കിൽ അവക്ക് വേഗംവന്നുചേരുവാൻ കഴിയുന്നസ്ഥ ലത്ത് സ്ഥാപിതമായിരിക്കണമെന്ന് പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. ജനങ്ങൾക്ക് രണ്ടുനിമിഷത്തിന്നുള്ളിൽ അതിൽ അഭയംപ്രാ പിപ്പാൻ കഴിയണം. കാരണം ഇപ്പോൾ ആകാശാക്രമണം അത്രപെട്ടെന്നാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. ക്രൂരിരുട്ടുത്തുപോലും രക്ഷാലയങ്ങളിലെത്താൻ ഒരു പ്രയാസവുമുണ്ടാകരുത്. പ്ര വേശനദ്വാരം വിശാലമായിരിക്കണം. ഉമ്മറപ്പടികൾ ഉ ണ്ടായിരിക്കരുത്. ഉണ്ടെങ്കിൽ ആളുകൾ തടഞ്ഞുവീഴുവാൻ

ഇടയാകും. ഇതേകാരണത്താൽത്തന്നെ കോണിപ്പടിക ളില്ലാതെ കഴിക്കുന്നതും നല്ലതാണ്. അതിനാൽ നിലത്തി ന്നടിയിൽപ്പണിയിക്കുന്ന രക്ഷാലയങ്ങളേക്കാൾ മുകളിലുള്ളവ അഭിലഷണീയമാണ്.

വേണ്ടത്ര രക്ഷാലയങ്ങൾ ഇല്ലാത്തപക്ഷം ഉള്ള രക്ഷാ ലയങ്ങളിൽ തിക്കും തിരക്കും വർദ്ധിച്ച് പല ആപത്തുകൾക്കും



ഇന്ത്യയിലെ പരിതഃസ്ഥിതികൾക്കു പററിയ രക്ഷാലയത്തിൻെറപടം.

ഇടയാകും. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ 300 പേർക്കുള്ള ഒരു രക്ഷാലയ ത്തിൽ 800 പേർ തിരക്കിക്കടന്നതിൻെറ ഫലമായി പലരും

മോഹാലസ്യപ്പെട്ടുപോയി. പ്രാണഭയത്തോടുകൂടി ഓടിവരുന്നവരെ അടഞ്ഞുനിറുത്താൻ ആരുവിചാരിച്ചാലും ആവുകയില്ല. ആപൽപ്രദേശങ്ങളിൽ വസിക്കുന്ന ഓരോരുത്തന്നും തനിക്ക് അഭയംനല്കുവാൻ ഒരു രക്ഷാലയം ഉണ്ടെന്നു ദൃഢവിശ്വാസം ഉണ്ടായിരിക്കണം. ആ അഭയസ്ഥാനം ഏതെന്ന് നല്ലപോലെ അറിഞ്ഞിരിക്കയുംവേണം. ആകാശാക്രമണത്താൽ ശത്രു മുഖ്യമായുദ്ദേശിക്കുന്ന ധീരതാഭജ്ഞനത്തിന്ന് ഏകപരിഹാരം ഇതുമാത്രമാണ്. ഈതത്വം ഗ്രഹിച്ച് വേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ ചെയ്തതിനാലാണ് ബാർസിലോണാനഗരത്തിന്ന് രണ്ടുകൊല്ലം ആകാശാക്രമണത്തെ ച്ചെറുത്തുനില്പാൻ കഴിഞ്ഞത്.

മേൽവിവരിച്ചപോലെയുള്ള രക്ഷാലയം നിർമ്മിക്കുവാൻ ആളൊന്നിന്ന് 100 മുതൽ 200 ഉറുപ്പികവരെ ചിലവുചെയ്യേണ്ടിവരും. 500 മുതൽ 1000 ജനങ്ങൾക്കിരിപ്പാനുള്ള രക്ഷാലയങ്ങൾ പണിയിക്കയാണ് അധികം നല്ലത്. ഒരു രക്ഷാലയത്തിൽനിന്ന് മറെറാന്നിലേക്കുള്ള ദൂരം 100 അടിയിൽക്കുറയരുത്. ഒരിടത്തുതന്നെ വളരെയധികം രക്ഷാലയങ്ങൾ പണിയിക്കുന്നതായാൽ ആ പ്രദേശത്തിലേയ്ക്ക് വൈമാനികന്റെ ശ്രദ്ധയെ ആകർഷിക്കുകയായിരിക്കും. ഇത് ആപൽക്കരമാണ്. കാരണം അസാധാരണമായ വിനാശശക്തിയുള്ള ഒരു ബോമ്പിട്ട് അയാൾ രക്ഷാലയങ്ങളെത്തകർക്കുവാൻ നോക്കിയെന്നുവരാം.

വല്ലപ്പോഴോ ഉണ്ടാകാൻപോകുന്ന ആകാശാക്രമണത്തെ ഭയന്ന് ഇത്രവളരെ പണം ചിലവുചെയ്ത് അഭയസങ്കേതങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതു് ശുദ്ധദോഷത്വമല്ലേ? യുദ്ധമില്ലാത്ത കാലത്ത് ഇവയാൽ എന്തുപ്രയോജനമാണ് ഉള്ളതു് എന്ന് ചോദ്യം നാം പ്രതീക്ഷിക്കണം. ഭാഗ്യവശാൽ ഈ വിഷമ

തയും തരണംചെയ്യപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു. ബർമിങ്ഹാംനഗരത്തിലെ രക്ഷാലയം സമാധാനകാലത്ത് മോട്ടോർനിലയമായി ഉപയോഗിക്കാൻപററിയ വിധത്തിലാണ് പണിയപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ഭൂമിക്കടിയിലുള്ള ഈ രക്ഷാലയം സമാധാനകാലത്ത് 260 മോട്ടോർക്കാർ നിറുത്തുവാനും, യുദ്ധകാലത്ത് 3500 പേക്ക് രക്ഷനല്കുവാനും ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിന്നുമേൽ ഒരു ചന്തപ്പുര പണിയിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. കോണിപ്പടികളെക്കൊണ്ടുള്ള ബുദ്ധിമുട്ടും ഇല്ല. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ മററുഭാഗങ്ങളിലും ഇതിനെ അനുകരിപ്പാൻ പരിശ്രമിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. നഗരത്തിലെ വിവിധകാര്യാലയങ്ങൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നഭാഗത്ത് ഇപ്പോൾ കണ്ടുവരുന്ന തിക്കുംതിരക്കും കുറയേണമെങ്കിൽ ഇങ്ങനെയുള്ള വാഹനനിലയങ്ങൾ ഒഴിച്ചുകൂടാത്തവയാണ്.

നഗരത്തിലെ ബഹുവിധമായ കാര്യാലയങ്ങൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഭാഗത്ത് വാഹനനിലയങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന രക്ഷാനിലയങ്ങൾ ആദായകരവും പ്രയോജനകരവുമാണെന്നതിന്ന് പക്ഷാന്തരമില്ല. എന്നാൽ വാസസ്ഥലങ്ങൾ മാത്രമുള്ള ഭാഗത്ത് ഇത്തരം അഭയസങ്കേതങ്ങൾ പണിയിക്കുന്നതു് ആദായകരമോ ആശാസ്യമോ അല്ല. കാരണം സമാധാനകാലത്ത് ഇവയാൽ പ്പറയത്തക്ക പ്രയോജനമൊന്നുമുണ്ടാവുകയില്ല.

യുദ്ധാനന്തരം സാമുദായികകാര്യാലയങ്ങൾ, പ്രഥമശുശ്രൂഷാകേന്ദ്രങ്ങൾ, വ്യാപാരസ്ഥലങ്ങൾ, പാണ്ഡികശാലകൾ, തദ്ദേശസ്വയംഭരണകാര്യാലയങ്ങൾ, നഗരസഭാമന്ദിരങ്ങൾ എന്നിവയായി മാററാവുന്നവിധം ഇവിടങ്ങളിൽ രക്ഷാലയങ്ങൾ പണിയണം. ഈ തത്വത്തെ അനുവർത്തിക്കുന്നതും നമ്മുടെ രാജ്യത്തിന്ന് ഏററവും യോജിച്ചതും നിലത്തിന്നു

മീതെയുള്ളതുമായ ഒരു രക്ഷാലയത്തിൻെറ പടം മേലെകാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള രക്ഷാലയങ്ങൾക്കുചുററും പണിതഗൃഹങ്ങളിൽ ജനങ്ങൾ അധിവസിക്കുന്നപക്ഷം ആകാശാക്രമണത്തെ ഭയപ്പെടേണ്ടതില്ല. വേണ്ടിവരുമ്പോൾ രക്ഷാലയങ്ങളിലായി മാററാവുന്ന മോട്ടോർനിലയങ്ങൾക്കുചുററും നഗരത്തിലെ വിവിധകാര്യാലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നപക്ഷം അവയിൽ പ്രവൃത്തിയെടുക്കുന്നവരും സുരക്ഷിതരായിരിക്കും. ഈ പദ്ധതി അവലംബിക്കുന്നതായാൽ മാത്രമേ രക്ഷാലയങ്ങളുടെ എണ്ണവും അവയുടെ നിർമ്മാണത്തിന്നായിച്ചെയ്യുന്ന ചിലവും അനാവശ്യമായി വർദ്ധിക്കാതിരിക്കുകയുള്ളു. അല്ലാത്തപക്ഷം ജനരക്ഷണം അസാദ്ധ്യമാകുമാറു് രക്ഷാലയനിർമ്മാണം അത്രവളരെ വ്യയകരമായിരിക്കും.

നാലാം അദ്ധ്യായം.

ആലയരക്ഷണം.

മുന്നദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ച രക്ഷാലയങ്ങൾ പൌരന്മാരെ ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്നു് രക്ഷിക്കും. എന്നാൽ അവയിൽനിന്നു് പുറത്തു വന്നുനോക്കുമ്പോൾ വാസസ്ഥലങ്ങളും പ്രവൎത്തനരംഗങ്ങളും തകൎന്നുപോയിരിക്കുന്നപക്ഷം ജീവിതം ദുസ്സാധമായിത്തീരുമല്ലോ. കൊടുംവെടിമ്പോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തെ ത്താങ്ങിനില്ക്കുമാറു് എല്ലാ കെട്ടിടങ്ങളേയും ശക്തമാക്കുകയെന്നതു് പ്രായോഗികമല്ല. എങ്കിലും ആകാശശസ്ത്രങ്ങളിൽനിന്നുണ്ടാകുന്ന മററു വിപത്തുക്കളെ എതിൎത്തുനില്പാനും നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തിന്നു് അത്രതന്നെ ഇടയില്ലാതാക്കുവാനും സാധിക്കുമെങ്കിൽ അതുതന്നെ മതിയാകും. കാരണം ഇന്നു ലോകത്തിൻെറ നാനാഭാഗത്തും ആകാശശസ്ത്രങ്ങളാൽ സംഭവിച്ചിട്ടുള്ള വമ്പിച്ച നാശത്തിൽ കൊടുംവെടിമ്പോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്താൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതു് അത്യല്പമാണു്. കൊടുംവെടിമ്പോമ്പുകളുടെ ചില്ലേറിനാലും, ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളാലും, ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയ അഗ്നിബാധയാലുമാണു് പലനഗരങ്ങളും പാഴാക്കപ്പെട്ടതു്. അതിനാൽ ആലയനിൎമ്മാണത്തിൽ താഴെപ്പറയുന്ന രണ്ടുസംഗതി പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധേയമാണു്:—

1. കെട്ടിടങ്ങളെ ആവുന്നത്ര ആകാശശസ്ത്രനിരോധകങ്ങളാക്കുവാൻ പരിശ്രമിക്കുക.

2. ഈ പരിശ്രമത്തിൽ പരിപൂൎണ്ണവിജയം നേടുന്നകാൎയ്യം ദുസ്സാധമാകയാൽ കെട്ടിടങ്ങൾക്കു് സംഭവിപ്പാനിടയുള്ള കേടുകൾ വേഗം

പരിഹരിച്ച് അവയെ ആവാസയോഗ്യ
മാക്കുവാൻ കഴിയുമാറ് നിർമ്മാണരീതി
പരിഷ്കരിക്കുക.

വിഷവാതകനിരോധം.

വിഷവാതകങ്ങളെച്ചെറുത്തുനില്പാൻ എന്തുചെയ്യേണമെന്ന് ആദ്യം പര്യാലോചിക്കാം. ഗൃഹനിർമ്മാണത്തിന്നുപയോഗിക്കുന്ന സാമഗ്രികളിൽ ഏറിയക്കുറും വിഷവായുക്കളെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നവയാകയാൽ കെട്ടിടങ്ങളെ വിഷവാതനിരോധകങ്ങളാക്കുവാൻ സാദ്ധ്യമേയല്ല. വിഷബാധയിൽ നിന്ന് വേഗത്തിൽ വിമോചനം സാധിക്കുന്നവിധം ഗൃഹങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ മാത്രമേ നിവ്വാഹമുള്ളു. ഒന്നാം അദ്ധ്യായത്തിൽപ്പറഞ്ഞപോലെ ബോമ്പുകൾ മുഖേനയും, വിമാനത്തിൽനിന്നു നേരിട്ടുള്ള വഷത്താലും വിഷവാതകം ദ്രവരൂപത്തിൽ ഇവയിൽപ്പതിക്കാം. ഇതുകൂടാതെ പുറമെവീണ വിഷവാതകദ്രവം ബാഷ്പമായി പരിണമിക്കുകയും, അതിനെ ഇവ ഉൾക്കൊള്ളുകയും ചെയ്യാം. കല്ല്, ഇഷ്ടിക, കോൺക്രീററ്, ഓട്ട്, മരം, ചായങ്ങൾ, റബ്ബർ, ലിനോലിയം, കമ്പളങ്ങൾ മുതലായവയും, ലോഹസാമാനങ്ങളും വിഷവായുക്കളെ ഉൾക്കൊള്ളും. വിഷവാതകത്തെ നിശ്ശേഷം ദൂരീകരിക്കുന്നതിന്നു മുമ്പ് കെട്ടിടങ്ങൾ ആവാസയോഗ്യമല്ല. ദ്രവരൂപത്തിലാണ് വിഷം ബാധിച്ചിട്ടുള്ളതെങ്കിൽ കല്ല്, ഇഷ്ടിക, കോൺക്രീററ് ഇവയെ ധാവനചൂർണ്ണം (Bleaching Powder) ഉപയോഗിച്ചു ധാരാളം വെള്ളംകൊണ്ടു കഴുകി ശുദ്ധമാക്കണം. മരംകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ സാമാനങ്ങൾ ഇതിലുമധികം ശ്രദ്ധയോടുകൂടി കഴുകി വൃത്തിയാക്കണം. ചിലപ്പോൾ അവയെ ദഹിപ്പിക്കുകയല്ലാതെ ഗത്യന്തരമില്ലെന്നും വരും. മേശ, കസേല മുതലായവയെ ഉരുക്കിയ മെഴുകിട്ടു തുടച്ച് ധാവ

നചൂണ്ണംതേച്ച് 48 മണിക്കൂർ വെച്ചശേഷം ശുദ്ധമാക്കുക. മെത്തകൾ, തിരശ്ശീലകൾ, മേശത്തുണികൾ മുതലായവയെ ത്തീയിലിടുകയാണ് ഉത്തമം. രത്നക്കമ്പളങ്ങൾ 7 മുതൽ 14 ദിവസംവരെ വെയിലത്തിട്ടുണക്കണം. ലോഹസാമാന ങ്ങൾ മെഴുകോ പെട്രോളോ ഉപയോഗിച്ചു കഴുകണം.

ഇത്രയും പറഞ്ഞതിൽനിന്ന് നല്ലപോലെ കഴുകിവൃ ത്തിയാക്കത്തക്കവണ്ണം ഗൃഹങ്ങൾ നിർമ്മിക്കേണ്ടതു് അതിപ്ര ധാനമാണെന്ന് വ്യക്തമായിരിക്കുമല്ലോ. ഇടുങ്ങിയ ഇടവ ഴികൾ, അങ്ങിങ്ങായി ദ്വാരങ്ങൾ ഇതെല്ലാം ഇല്ലാതിരിപ്പാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ഗൃഹഭിത്തികൾ, കവാടങ്ങൾ, ജാലകങ്ങൾ, മുതലായവയിൽ കൊത്തുപണികൾ, വളരുകൾ മുതലായവയൊന്നും ഉണ്ടായിരിക്കരുതു്. കാരണം, ഇവയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം ഗൃഹാന്തർഭാഗത്തെ നല്ലവണ്ണം കഴുകി വൃത്തിയാ ക്കുന്നതിന്ന് തീച്ചയായും പ്രതിബന്ധകമായിരിക്കും. ഭിത്തി കൾതമ്മിൾച്ചേരുന്നതു് ലംബകോണാകൃതിയിലായിരിക്കരു തു്. മൂലകൾ തെല്ലൊന്ന് ഉരുണ്ടിരിക്കണം. നിലം, സി മിണ്ട് കോൺക്രീററിട്ടതോ നല്ലപോലെ മിനുസപ്പെടുത്തിയ കല്ലുകൾ പതിച്ചതോ ആയിരിക്കണം. റബ്ബർ, ആസ്ഫാൾ ട്ട് മുതലായവ ഉപയോഗിക്കുകയേ അരുതു്. ഭിത്തികൾ സൂക്ഷ്മസുഷിരങ്ങളില്ലാത്ത സാമഗ്രികളാൽപ്പണിയിക്കണം. മിനുത്ത ഭിത്തിയോടുകൾകൊണ്ടായാൽ വളരെനന്ന്. സിമ ണ്ടോ, കുമ്മായമോ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ നല്ലപോലെ മിനുപ്പിക്കണം. ചുമരുകളിലും നിലത്തും ചായങ്ങൾ ഉപ യോഗിക്കുകയേ അരുതു്. വാതൽ അടച്ചാൽ അതിൻെറ പുറം ചുമരിനോടു് സമതലമായിരിക്കണം. ഗൃഹോപകര ണങ്ങൾ കഴിയുന്നത്ര ശാലീനവും അനലംകൃതവുമായിരിക്ക യാണ് വേണ്ടതു്. വീട് കഴുകി വൃത്തിയാക്കുവാൻ ധാരാളം

വെള്ളം ആവശ്യമാകയാൽ അതിനുവേണ്ട ഏൎപ്പാടും ചെയ്തിരിക്കണം. കഴുകിയ വെള്ളം ജനങ്ങളെ ബാധിക്കാതെ ഒരിടത്തുചെന്നുചേൎന്ന് അവിടെനിന്ന് ബാഷ്പമായിപ്പോകാൻ സൌകൎയ്യമുണ്ടായിരിക്കണം. ഭൂമിക്കടിയിൽ നിക്ഷേപിച്ചിട്ടുള്ള പ്രണാളികകളിൽ ഈ വിഷദുഷ്ടമായ വെള്ളം ചെന്നുചേരുന്നപക്ഷം നഗരത്തിൽ മുഴുവൻ വിഷവായു പരന്നുപോകും. ചുരുക്കിപ്പറയുകയാണെങ്കിൽ വിഷവാതകങ്ങളെ ചെറുത്തുനില്പാൻ സാധിക്കേണമെങ്കിൽ ആലയനിൎമ്മാണരീതിയിൽ സാരമായ പലഭേദങ്ങൾ വരുത്തുകയും ജലസൌകൎയ്യം വൎദ്ധിപ്പിക്കുകയും വീടുകഴുകിയ വെള്ളം ഒലിച്ചുപോകാൻ ഉചിതമായ ഏൎപ്പാടുകൾ ചെയ്കയും വേണം. നഗരത്തിൽ വാസസ്ഥലങ്ങൾ അധികമുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ വിഷവായുപ്രയോഗം കൂടുതൽ ഭയപ്പെടേണ്ടിയിരിക്കുന്നതിനാൽ അവിടെ ഈ മുൻകരുതലുകളുടെ പ്രാധാന്യം ഒരിക്കലും അപലപിക്കാവുന്നതല്ല.

ആഗ്നേയശസ്ത്രവിമുക്തം.

ആഗ്നേയശസ്ത്രത്തിൽനിന്ന് കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിക്കേണമെങ്കിൽ അതു് അകത്തുകടക്കാതെ നോക്കണം. അകത്തുകടന്നാൽ അതിനെ എതിൎക്കുന്നകാൎയ്യം ദുസ്സാധമാണു്. ഈ ശസ്ത്രം ലംബമായെ പതിക്കുകയുള്ളു. അതിനാൽ നല്ല ഉറപ്പുള്ള മേല്പുരയുണ്ടെങ്കിൽ കെട്ടിടങ്ങൾ സുരക്ഷിതമായിരിക്കും. ആഗ്നേയശസ്ത്രത്താൽ ഭേദിക്കപ്പെടാതിരിക്കണമെങ്കിൽ മേൽമാടത്തിന്റെ ഏററവും ചുരുങ്ങിയകനം എത്രയായിരിക്കേണമെന്ന് താഴെചേൎക്കുന്ന പട്ടികയിൽനിന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

ബോമ്പിന്റെ തൂക്കം.	മേൽമാടത്തിന്റെ കനം			
	ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററ് കൊണ്ടാണെങ്കിൽ	മണലുകൊണ്ടാണെങ്കിൽ	മണ്ണുകൊണ്ടാണെങ്കിൽ	ഉരുക്കുപലകയാലാണെങ്കിൽ
1 കിലോ ($2\frac{1}{8}$ റാത്തൽ)	$3\frac{1}{2}$ മുതൽ 4 അംഗുലംവരെ	6 അംഗുലം	6 അംഗുലം	$\frac{1}{4}$ അംഗുലം
2 കിലോ	5 മുതൽ 6 അംഗുലംവരെ	3 അടി 6 അംഗുലം	5 അടി	$\frac{3}{8}$ അംഗുലം
$5\frac{1}{2}$ കിലോ	5 മുതൽ 6 അംഗുലംവരെ	4 അടി 9 അംഗുലം	7 അടി	$\frac{3}{8}$ അംഗുലം
10 കിലോ	5 മുതൽ 6 അംഗുലംവരെ	6 അടി	9 അടി	1 അംഗുലം

ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററുകൊണ്ടു് 4 മുതൽ 6 അംഗുലത്തോളം കനത്തിൽ സമതലമായ മേൽമാടം പണിയിക്കുകയാണു് പ്രായോഗികവും ലാഭകരവും. മദ്ധ്യത്തിൽ ഉയന്നു് ഇരുപാൎശ്വങ്ങളിലേക്കും ചരിഞ്ഞിറങ്ങുന്ന മേല്പുര പണയിക്കുന്നതിന്നും വിരോധമില്ല. എന്നാൽ ഇതിന്നു് സമതലമായ മേൽമാടത്തേക്കാൾ വളരെയധികം ചിലവുവരും. ജനലുകളും വാതിലുകളും വേഗത്തിൽ തീപ്പിടിക്കാത്ത സാമഗ്രികളാൽത്തീൎക്കണം.

വലിയ യന്ത്രശാലകൾ, തീവണ്ടിയാപ്പീസ്സുകൾ, നാടകശാലകൾ, എന്നീ വലിയകെട്ടിടങ്ങൾക്കു് 6 അംഗുലം കനത്തിൽ ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററുകൊണ്ടു് മേൽമാടം പണിയിക്കുന്ന കാൎയ്യം തീരെ പ്രായോഗികമല്ലാത്തതിനാൽ ഇവയിൽ തീ പടൎന്നുപിടിക്കാതിരിപ്പാനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ ചെയ്യാനേ നിവൃത്തിയുള്ളു. മരംകൊണ്ടുള്ള കഴുക്കോൽ, ഉത്തരം, കവാടങ്ങൾ, ജാലകങ്ങൾ മുതലായവയിൽ അഗ്നി

നിരോധകങ്ങളായ ചായങ്ങൾ ഇടണം. വേണ്ടിവരുമ്പോൾ മേൽപ്പുരക്കു മേൽ മണൽച്ചാക്കുകളടുക്കുവാൻ വേണ്ട ഏർപ്പാടുകൾ കാലേക്കൂട്ടിച്ചെയ്തിരിക്കണം. ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങളേററു തീപ്പിടിക്കുവാൻ ഇടയുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ തീ പടൎന്നുപിടിക്കുന്നതു് തടയുവാൻ ചാരം, ഇഷ്ടികപ്പൊടി, സോഡാപ്പൊടി, ചെകിടിമണ്ണു് മുതലായവയിൽ ഏതെങ്കിലുമൊന്നു് 2 അംഗുലം കനത്തിൽപ്പരത്തുവാനുള്ള സൌകൎയ്യം ഉണ്ടായിരിക്കണം. $\frac{3}{4}$ അംഗുലം കനമുള്ള ആസ്ബെസ്റ്റോസ് പലകകൾ മേൽപ്പുരയ്ക്കുതാഴെ മേയുന്നതു് നന്നു്. ഈ വലിയകെട്ടിടങ്ങൾ ഒന്നോടൊന്നു തൊടാതിരിപ്പാനും അവയിൽ ജലം സുലഭമായിരിപ്പാനും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണു്. ഈ രണ്ടു മുൻകരുതലും അതിപ്രധാനമാണു്. അഗ്നിഭയം അധികമായ സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരു കെട്ടിടത്തിൽനിന്നു് 90 അടി വിട്ടല്ലാതെ മറെറാന്നു പണിയിക്കരുതെന്നാണു് ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജ്യരക്ഷാലയം നിൎദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളതു്. വെള്ളം സുലഭമല്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങളിൽ ഈ ദൂരം 120 അടിയായി വൎദ്ധിപ്പിക്കണം. അഗ്നിഭയം കുറവായ സ്ഥലങ്ങളിൽ ഈ ദൂരം 60 അടിയായാൽ മതി. കൊടുംവെടിമ്പൊമ്പുകളും ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങളും കലൎത്തിപ്രയോഗിക്കുന്നതു് സാധാരണമാകയാൽ അഗ്നിഭയം ഒരിക്കലും വിഗണിക്കത്തക്കതല്ല. അതിനാൽ ജലം സംഭരിക്കുന്നതിലും വിതരണം ചെയ്യുന്നതിലും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

വലിയ യന്ത്രശാലകൾ, പാണ്ടികശാലകൾ, വെടിമരുന്നു കലവറകൾ, വിമാനനിലയങ്ങൾ, പെട്രോൾ സംഭരിച്ചിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ മുതലായവയിൽ നിമിഷത്തിൽ 2700 ഗാലൺ വീതവും, ചെറിയ യന്ത്രശാലകൾ, പീടികകൾ, മോട്ടോർനിലയങ്ങൾ, എണ്ണപ്പീടികകൾ ഇവയിൽ 1100

ഗാലൺവീതവും, വാസസ്ഥലങ്ങൾ, മററു ചെറിയ കെട്ടിടങ്ങൾഇവയിൽ 250 ഗാലൺവീതവും വെള്ളംകിട്ടണം.

നിലത്തിന്നടിയിലുള്ള കുഴലുകളിൽക്കൂടെ ഇത്രയധികം വെള്ളം കിട്ടുകയില്ലെന്നു മാത്രമല്ല ബോമ്പേറിനാൽ അവ തകൎന്നുപോവാനുമിടയുണ്ടു്. അതിനാൽ അവിടവിടെയായി ക്കിണറുകളും കുളങ്ങളും കുഴിപ്പാനും മററുവിധത്തിൽ ജലം സംഭരിച്ചുവെപ്പാനും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. ബോമ്പേറു കൊണ്ടു് വീണുപോയകെട്ടിടങ്ങളാൽ അഗ്നിശമനയന്ത്രങ്ങളുടെ ഗമനാഗമനം മുടങ്ങാതിരിയ്ക്കുമാറു് വീഥികൾ വീതിയുള്ളവയും ഗതാഗതം സുകരമാകുമാറു് സന്നിവിഷ്ടങ്ങളും ആയിരിക്കണം. വീതിയുള്ള പാതകൾ തീ പടൎന്നുപിടിക്കാതിരിപ്പാനും സഹായകമായിരിക്കും

ആഘാതപ്രത്യാഘാതവിമുക്തം.

കൊടുംവെടിമ്പ്രോമ്പു പൊട്ടിത്തെറിക്കുമ്പോൾ ആവിഭവിക്കുന്ന നശീകരണശക്തികൾ താഴെ പറയുന്നവയാണു്.

1. പ്രഹാരശക്തി.
2. പൊട്ടിത്തെറിക്കൽ.
3. ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങൾ.
4. ഭൂകമ്പസമാനമായ ചലനം.
5. ചില്ലേറു്.
6. ഉടഞ്ഞുപൊളിഞ്ഞു് ഊക്കോടെ പറക്കുന്ന ചുവരിൻ കഷണങ്ങൾ, കവാടങ്ങൾ, ജാലകങ്ങൾ മുതലായവ.
7. അഗ്നിബാധ.

ഈ വിപത്തുകളെയെല്ലാം ചെറുത്തുനില്പാൻ കഴിയുന്ന വിധം എല്ലാ കെട്ടിടങ്ങളും തീൎത്തുകളയാം എന്നു വിചാരിച്ചാൽ അതൊരിക്കലും പ്രായോഗികമാകയില്ല. ദൃഢതരമായ

കോൺക്രീററുകൊണ്ടോ, ഉരുക്കുകൊണ്ടോ, ഉള്ള ചട്ടത്തിന്മേൽ കെട്ടിടം ഉറപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ മേല്പറഞ്ഞ നശീകരണശക്തികളെ ഗണ്യമായ വിജയത്തോടുകൂടി എതിത്തു നില്പാൻ കഴിയുമെന്നു കണ്ടിരിക്കുന്നു. ഷാൻഗയിലെ ഒരു റെയിൽവേ കായ്യാലയം ഒരുടൺ തൂക്കമുള്ള ബോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തെത്താങ്ങിനിന്നു. അതിൻെറ ഒരു ഭാഗത്തിന്ന് വലിയ പരുക്കുപററിയെങ്കിലും മററുഭാഗങ്ങൾക്കു ഒരു കേടും പററിയില്ല. ബാർസിലോണയിൽ 6 തട്ടുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിൽ ഒരു ടൺ ബോമ്പുവന്നു വീണതിൻെറ ഫലമായി ഒരു ഭാഗം ഉടഞ്ഞുപോയെങ്കിലും മററു ഭാഗങ്ങൾക്ക് ഒരുകേടും പററിയില്ല. ഈ കെട്ടിടങ്ങൾ ദൃഢതരമായി കോൺക്രീററ് ചട്ടത്തിന്മേൽ ഉറപ്പിയ്ക്കപ്പെട്ടവയായിരുന്നു. ചട്ടംകൊടുത്തു പണിതിട്ടു ഈ കെട്ടിടത്തിൻെറ ഒരുഭാഗം വീണുപോയാലും ഇതരഭാഗങ്ങളെ ചട്ടം താങ്ങിക്കൊള്ളും. ഇവയുടെ ഭിത്തികൾ തിരസ്കരിണിയുടെ സ്ഥാനമേ വഹിക്കുന്നുള്ളു സാധാരണകെട്ടിടങ്ങളിൽ ചുവരുകൾ ഈ കൃത്യം നിർവ്വഹിക്കുന്നതിന്നു പുറമേ കെട്ടിടത്തിൻെറ ഭാരവും വഹിക്കേണ്ടിവരുന്നു. അതിനാൽ ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ ഫലമായി ഭിത്തിയുടെ ഒരുഭാഗം ഉടഞ്ഞുപോകുമ്പോൾ കെട്ടിടം മുഴുവൻ തകൎന്നു വീഴുന്നു. ചട്ടത്തിന്മേലുറപ്പിച്ച കെട്ടിടങ്ങളിലെ ചുവരുകൾ നന്നെ കനംകുറഞ്ഞവയാണ്. ആഘാതമുണ്ടാകുമ്പോൾ ഇവ എതിത്തുനില്ക്കാതെ വീണുപോകുന്നതിനാൽ ആഘാതത്തിൻെറ ശക്തി കെട്ടിടത്തെയാകമാനം ബാധിക്കാനിടയാകുന്നില്ല. ആകാശാക്രമണത്താൽ നശിക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഏറിയക്കുറും ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളാലാണ് ഉടഞ്ഞുപോകുന്നതു്. അതിനാൽ ചട്ടംകൊടുത്തു പണിയുന്നതായാൽ കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഒരു വലിയഭാഗം

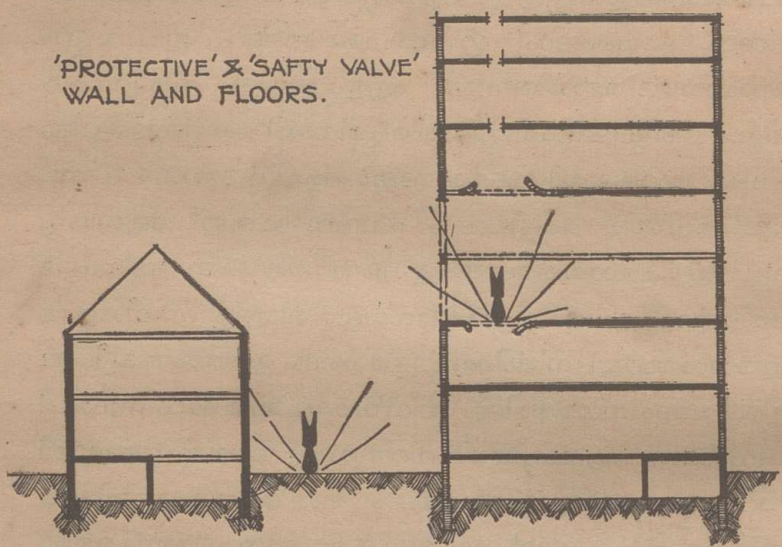
അവശേഷിക്കുമെന്നു കാൎയ്യം അവിതൎക്കിതമാണ്. കൊടും വെടിബ്ബോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരം ഉണ്ടായാൽപോലും ഈ കെട്ടിടങ്ങളെ വേഗം കേടുതീൎത്തു് ആവാസയോഗ്യങ്ങളാക്കാം. ആദ്യത്തെനിലയിലെ ഭിത്തികൾ $13\frac{1}{2}$ അംഗുലം കനത്തിൽ ഇഷ്ടികയും സിമിണ്ടുംകൊണ്ടു് കെട്ടുകയാണെങ്കിൽ 500 റാത്തൽ ഘനമുള്ള കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പു് 50 അടി അകലെവീണു പൊട്ടുമ്പോളുണ്ടാകുന്ന ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളും ചില്ലേറും ഭയപ്പെടേണ്ടതില്ല. മുകളിലത്തെ നിലകളിലെ ചുവരുകൾക്കു് ഇത്രകനം വേണ്ടതില്ല. അവിടെ ആഘാതത്തിൻേറയും ചില്ലേറിൻേറയും ശക്തി കുറവായിരിക്കും. ഓരോകെട്ടിടത്തിൻേറയും നാലുപാടും കുറച്ചുസ്ഥലം ഒഴിച്ചുവിടുകയാണെങ്കിൽ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തിന്നു് അത്രതന്നെ ഇടയാവുകയുമില്ല. കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പു് പൊട്ടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഭൂഭേദനം, ഭൂകമ്പസമാനമായ ചലനം, ഇവയാൽ സംഭവിക്കുന്ന നാശവും ഗണ്യമായ വിധത്തിൽചുരുങ്ങിപ്പോകും. താഴത്തെ നിലയിലെ ജാലകങ്ങൾ ചെറുതായിരിക്കുന്നപക്ഷം ആഘാതത്തിനാലും ചില്ലേറിനാലും ഉണ്ടാവാനിടയുള്ള ആപത്തും ചുരുങ്ങും. ഈ ജാലകങ്ങളും യന്ത്രസോപാനങ്ങൾ, കോവണിപ്പടികൾ ഇവയിലെ ജാലകങ്ങളും ഉറപ്പുകൂടിയ ഒരുതരം സ്ഥടികക്കല്ലുകളാലാണ് ഇപ്പോൾ പണിയിക്കപ്പെടുന്നതു്. ഭിത്തിയിൽനിന്നു തള്ളിനില്ക്കുന്ന മട്ടുപ്പാവുകൾ, വളരുകൾ, ചെറുചുമരുകൾ ഇതെല്ലാം കൂടാതെകഴിക്കണം. കെട്ടിടത്തിൻെറപുറം ഒഴുക്കനായിരിക്കണമെന്നൎത്ഥം. ഈ കെട്ടിടങ്ങളുടേയും മേൽമാടം, കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തെ എതിൎത്തുനില്പാൻ ശക്തമാകണമെന്നില്ല. ബോമ്പു് മേൽമാടത്തെ ഭേദിച്ചു് അകത്തുകടന്നിട്ടു് പൊട്ടിത്തെറിക്കുകയാണെങ്കിലും, കനം

കുറഞ്ഞ ചുവരുകൾ പിളൎന്നുവീണ് ആഘാതത്തിൻെറയും ചില്ലേറിൻെറയും ശക്തി വളരെക്കുറച്ചുകളയും. അതിനാൽ ചട്ടത്തിന്ന് ഒരുകേടും പററുകയില്ല.

അനേകം നിലകളുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ ചട്ടങ്ങൾകൊടുത്തു പണിയേണ്ടതു് എത്രയും ആവശ്യമാണ്. ഇവയിലെക്കവാടങ്ങൾ, ജാലകങ്ങൾ, ഗൃഹോപകരണങ്ങൾ ഇവയെല്ലാം ലോഹനിൎമ്മിതമായിരുന്നാൽ എളുപ്പത്തിൽ തീപ്പററുകയുമില്ല. തീപ്പടൎന്നുപിടിക്കാതിരിപ്പാനായി കെട്ടിടങ്ങളെ അനേകം അറകളായിത്തടുക്കേണ്ടതും ആവശ്യമാണ്. 6 നിലയിൽക്കവിഞ്ഞ കെട്ടിടങ്ങൾ പണിയിക്കുന്നതു് ആശാസ്യമല്ല. ഈ പ്രധാനതത്വങ്ങളെ അനുവൎത്തിക്കുന്ന ഒരു കെട്ടിടത്തിൻെറ പടം താഴെചേൎക്കുന്നു. വീതിയുള്ള വീഥികളുടെ ഇരുവശത്തായി നിൎമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഇത്തരം കെട്ടിടങ്ങളിൽവേണം നഗരത്തിലെ വിവിധകാൎയ്യാലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുവാൻ. ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ രക്ഷാലയങ്ങളായി മാററാവുന്ന മോട്ടോർനിലയങ്ങൾ അരികെയുണ്ടായിരിക്കുകയുംവേണം. എന്നാൽ ഘോരമായ ആകാശാക്രമണം ഉണ്ടായാലും ജോലിക്കാർ സുരക്ഷിതരായിരിക്കും. കാൎയ്യാലയങ്ങളിൽ ബഹുഭൂരിപക്ഷം അവശേഷിക്കും.

ചെറിയകെട്ടിടങ്ങൾ ചട്ടംകൊടുത്തു പണിയുവാൻ പണച്ചിലവു് പ്രതിബന്ധമായിരിക്കുന്നു. ഇതു് അവയ്ക്കുത്ര ആവശ്യവുമില്ല. കാരണം കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകൾക്കു് ലക്ഷ്യമാകാൻ ഇടയുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾക്കുമാത്രമാണ് ചട്ടം അത്യാവശ്യം. ചെറിയകെട്ടിടങ്ങൾ 50 അടി അകലത്തു് പൊട്ടിത്തെറിക്കുന്ന 500 റാത്തൽ ബോമ്പിൻെറ ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളെയും ചില്ലേറിനേയും എതിപ്പാൻ പൎയ്യാപ്തമായാൽ മതി. വാസസ്ഥലങ്ങളായും മററും ഉപയോഗിക്കുന്ന

ചെറിയ കെട്ടിടങ്ങളെ യന്ത്രശാലകൾ, സർക്കാർകച്ചേരികൾ, വ്യാപാരമന്ദിരങ്ങൾ എന്നീ സൈനികലക്ഷ്യങ്ങളിൽനിന്നു വേർതിരിച്ചു നിർത്തുകയാണെങ്കിൽ അവയുടെമേൽ കൊടും വെടിബ്ബോമ്പുകൾ പ്രയോഗിക്കുവാൻ ഇടയില്ല. അഥവാ



ചട്ടംകൊടുത്തു പണിചെയ്ത വലിയ കെട്ടിടത്തിന്നും മതിയായ രക്ഷ നൽകുന്ന ചെറിയ കെട്ടിടത്തിന്നും ഉള്ള ചുവരുകളും തട്ടുകളും.

പ്രയോഗിക്കുകയാണെങ്കിലും ഏകകാലത്തുതന്നെ വളരെയധികം ബോമ്പുകൾ വർഷിക്കാത്തപക്ഷം—ഇതു് സംഭാവ്യവുമല്ല. വിഷവായുവിൽനിന്നും ആഗ്നേയശസ്ത്രത്തിൽനിന്നും രക്ഷനേടുവാനായി എടുക്കുന്ന മുൻകരുതലുകൾ ചെറിയകെട്ടിടങ്ങൾക്ക് മതിയായ രക്ഷനല്കുകയും ചെയ്യും. മൂന്നുനിലയിലധികമുള്ള വാസസ്ഥലങ്ങൾ പണിയരുതു്. ഇവയുടേയും പുറംഭാഗം ഒഴക്കനായിത്തന്നെയിരിക്കണം. ഗൃഹോപകരണങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ തീപ്പററാത്തവയായിരിക്കണം. മേൽപ്പുര ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററിൽ 5 അംഗുലം കനത്തിലാ

യിരുന്നാൽ മതി. ഗൃഹത്തിൽ ധാരാളം വായുഗതാഗതവും സൂര്യപ്രകാശവും ഉണ്ടാകുവാൻ വലിയ ജാലകങ്ങൾവേണം. കൊടുംവെടിമ്പോമ്പുകൾ വേർതിരിഞ്ഞുനില്ക്കുന്ന വാസസ്ഥലങ്ങളിന്മേൽ പ്രയോഗിക്കുവാൻ ഇടയില്ലാത്തതിനാൽ വലിയ ജന്നലുകൾ വെക്കുന്നതിന്നു് വിരോധമില്ല. ഈ ജാലകങ്ങൾ ആഘാതം, ചില്ലേറ് എന്നിവയെ നിരോധിപ്പാൻ ശക്തങ്ങളായിരിക്കണം വീടിന്നു ചുററും 25 അടിയോളം വീതിയിൽ ഒരു തോട്ടം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഒരു കൊടുംവെടിമ്പോമ്പിട്ടാൽ ഒന്നോ രണ്ടോ ഗൃഹത്തിലധികം നശിപ്പിക്കാവുന്നതല്ല. സമാധാനകാലത്തു് സാമുദായികകാര്യാലയങ്ങളായിമാററാവുന്ന രക്ഷാലയങ്ങൾക്കുചുററും ഈ വസതികൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നപക്ഷം പൌരന്മാക്കു് പരിപൂർണ്ണരക്ഷയും ലഭിക്കും.

കെട്ടിടങ്ങൾ ആകാശാക്രമണത്തെച്ചെറുത്തു നില്ക്കേണമെങ്കിൽ നാമെടുക്കേണ്ട പ്രധാനമുൻകരുതലുകളെ സംഗ്രഹിച്ചു് താഴെചേക്കാം.

1. അവയുടെ നിർമ്മാണപദ്ധതിയിൽ പലപല പരിഷ്കാരങ്ങളും വരുത്തണം.
2. വീടുകൾ വിട്ടുവിട്ടു പണിയണം
3. ഗതാഗതം സുകരമാകുമാറു് സന്നിവിഷ്ടങ്ങളായ വീതിയുള്ള പാതകളും ജലാശയങ്ങളും വേണം.
4. വാസസ്ഥലങ്ങളെ സൈനികലക്ഷ്യങ്ങളായ നഗരത്തിലെ വിവിധകാര്യാലയങ്ങളിൽനിന്നു വേർതിരിച്ചു് നിറുത്തണം.

ഇതെല്ലാം സാധിക്കേണമെങ്കിൽ നമ്മുടെ നഗരങ്ങളെ ഉടച്ചുവാർക്കുകതന്നെ വേണ്ടിവരും.

അഞ്ചാം അദ്ധ്യായം.

ജീവിതോപകരണങ്ങളെ എങ്ങനെരക്ഷിക്കാം.

ആധുനികപരിഷ്കാരവുമായി ഒരു തരത്തിലും ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടില്ലാത്ത ഒരു ഗ്രാമീണനോട്ട് അപരിത്യാജ്യങ്ങളായ ജീവിതോപകരണങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് ചോദിക്കുന്നപക്ഷം നമുക്കുകിട്ടുന്ന മറുപടി 'വായു, വെള്ളം, ആഹാരം' എന്നായിരിയ്ക്കും. എന്നാൽ ഒരു നാഗരികൻ ഈ ചോദ്യത്തിന്നു നല്കുന്ന മറുപടി നമ്മളെ അമ്പരപ്പിയ്ക്കും. വിദ്യുച്ഛക്തി, കമ്പിത്തപ്പാൽ, ടെലിഫോൺ, ദ്രുതമായിച്ചലിക്കുന്ന വാഹനങ്ങൾ, നല്ല പാതകൾ, അന്തർഭൌമമായ ശുദ്ധജലാഗമനം, അശുദ്ധജലനിർഗ്ഗമനം, പലവിധത്തിലുള്ള ആഹാരദ്രവ്യങ്ങൾ ഇവയെല്ലാം നാഗരീകന്ന് ഗ്രാമീണന്ന് ശുദ്ധവായുപോലെ അപരിത്യാജ്യമാണ്. അത്ര അമിതമാണ് അയാളുടെ ആവശ്യം. ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ ജീവിതോപകരണങ്ങളെന്ന പദം ഇത്രയും വ്യാപകമായ അർത്ഥത്തിലാണ് പ്രയോഗിച്ചിട്ടുള്ളതെന്ന് വായനക്കാർ അറിഞ്ഞിരുന്നാൽ ക്കൊള്ളാം.

ഇപ്പറഞ്ഞ ജീവിതോപകരണങ്ങളുടെ ഉല്പാദനവും വിതരണവും ആകാശാക്രമണത്താൽ ബാധിക്കപ്പെടാവുന്ന തരത്തിലാണ് ഇന്നിരിക്കുന്നത്. കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പ്, ആഗ്നേയശസ്ത്രം, വിഷവാതദ്രാവകം എന്നീ നശീകരണോപകരണങ്ങൾ ഒന്നിച്ചുചേർന്നോ, ഒററയ്ക്കു തന്നെയോ, ഈ ഉപകരണങ്ങളുടെ ഉത്ഭവകേന്ദ്രങ്ങളേയും, വിതരണമാർഗ്ഗങ്ങളേയും ഞൊടിയിടയിൽ നശിപ്പിക്കുവാൻ മതിയായവയത്രെ. നഗരങ്ങളിൽ ജലവിതരണക്കുഴലുകളും, നിലത്തു

നിന്നു വളരെത്താഴത്തല്ല നിക്ഷേപിച്ചിട്ടുള്ളതു്. അതിനാൽ കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകൾക്ക് ഇവയെത്തകൎത്തുകളവാൻ പ്രയാസമില്ല. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ അടുത്തകാലത്തെ അനുഭവങ്ങൾതന്നെ ഇതിന്ന് മൂദ്ധാഭിഷിക്തോദാഹരണങ്ങളാണ്.

നഗരത്തിലെ അനേകലക്ഷം ജനങ്ങൾ ഒരു തടാകത്തെയോ, ജലാധാരത്തെയോ ആശ്രയിച്ചായിരിക്കും ജീവിക്കുന്നതു്. ഈ ജലാശയത്തേയും വെള്ളം അരിച്ച് ശുദ്ധമാക്കുന്ന തിട്ടുകളേയും, വിതരണമാൎഗ്ഗങ്ങളേയും, കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പുകൾ തകൎത്തുകളയും. വിഷ[illegible]

ദുഷ്ടമാക്കും.

ഇതരോപകരണങ്ങളുടെ സ്ഥിതി[illegible]ത്തന്നെ. ടെലിഫോൺ ആപ്പീസ്സ്, തീവണ്ടിയാപ്പീസ്സ്, വിദ്യുച്ഛക്ത്യുല്പാദനനിലയങ്ങൾ മുതലായവയെ ബോമ്പെറിഞ്ഞു് നശിപ്പിച്ചാൽ നാഗരികന്മാർ വെള്ളത്തിൽനിന്നെടുത്ത മീനിനെപ്പോലെ പിടഞ്ഞുതുടങ്ങും. ജനബഹുലമായ ഭാഗങ്ങളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതിനാൽ ചന്തകൾ, പലചരക്കുകടകൾ, ഗോശാലകൾ, ഹോട്ടലുകൾ ഇവയും നശിപ്പിക്കപ്പെടുവാൻ ഇടയുണ്ടു്. പാതകളും തെരുവീഥികളും സമാധാനകാലത്തുതന്നെ ഗതാഗതത്തിന്ന് സൌകൎയ്യം ഇല്ലാതിരിക്കത്തക്കവണ്ണം ഇടുങ്ങിയിരുളടഞ്ഞിരിക്കുന്നു. ആകാശാക്രമണത്തിൻെറ ഫലമായി നിലംപതിക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾ വഴിമുടക്കുമ്പോൾ ഈ പാതകളിൽക്കൂടി അഗ്നിശമനസേനയ്ക്കോ, പ്രഥമശുശ്രൂഷാസംഘങ്ങൾക്കോ ആപൽക്കേന്ദ്രങ്ങളിൽ പാഞ്ഞെത്താൻ എങ്ങനെ സാധിക്കും? ബോമ്പുകൾ വീണ് ഭൂമി പിളൎന്നുപോയാൽപ്പിന്നെ ആ പാതതീരെ ഉപയോഗശൂന്യമായിപ്പോകുമെന്ന് പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ.

പോളണ്ട്, ഫിൻലണ്ട്, ബെൽജിയം, ഇംഗ്ലണ്ട്, ചൈന എന്നീ രാജ്യങ്ങളിലുണ്ടായ ആകാശാക്രമണത്തെക്കുറിച്ച് കൂലങ്കഷമായി പര്യാലോചിക്കുമ്പോൾ, നാഗരീകന്മാക്ക് അവശ്യം ആവശ്യമായ ജീവിതോപകരണങ്ങൾ നശിപ്പിച്ച്, ജീവിതം ദുസ്സഹമാക്കി അവരെക്കീഴടങ്ങുവാൻ പ്രേരിപ്പിയ്ക്കുകയാണ് ശത്രുവിൻെറ മുഖ്യോദ്ദേശ്യമെന്ന് വ്യക്തമാകും. അതിനാൽ ഇവയെ സംരക്ഷിപ്പാൻ യൂറോപ്പിൽ പല മുൻകരുതലുകളും എടുത്തുവരുന്നു. ബ്രിട്ടനിൽ 1939-ലെ പൊതുജനരക്ഷാനിയമം ടെലിഫോണാപ്പീസ്സുകളേയും വിദ്യുച്ഛക്ത്യുല്പാദനകേന്ദ്രങ്ങളേയും രൂപമായയാൽ രക്ഷിക്കേണമെന്ന് നിബ്ബന്ധിക്കുന്നു. ഇതിന്നായിച്ചെയ്യേണ്ടിവരുന്ന ചിലവിൽപ്പകുതി ഗവമ്മേണ്ടു വഹിക്കും. ഫ്രാൻസിൽ അടുത്തകാലത്താവിഭ്വിച്ച ഒരു നിയമം കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഏററവും കവിഞ്ഞ ഉയരം പാതയുടെ വീതിയിൽപ്പകുതിയായിരിക്കേണമെന്ന് നിദ്ദേശിക്കുന്നു. ബോമ്പേറുകൊണ്ടു വീണുപോയ കെട്ടിടങ്ങൾ വഴിമുടക്കാതിരിപ്പാൻ ഇത്തരം നിയമങ്ങൾ മററു രാജ്യങ്ങളിലും ഏപ്പെടുത്തുന്നു. പാതകളുടെ വീതി 60 അടിയിൽച്ചുരുങ്ങരുതെന്നും അവയിൽ വളവും പിരിവും ആവുന്നോടത്തോളം കൂടാതെ കഴിക്കണമെന്നും വായു ഗതാഗതത്തിന്ന് സൌകര്യം ഉണ്ടായിരിക്കേണമെന്നും 1939 ൽ പോളിഷ് ഗവമ്മേണ്ടു് ആജ്ഞാപിച്ചു.

കൊടുംവെടിമ്പോമ്പുകൾ ഭൂമിക്കടിയിലുള്ള ജലക്കുഴലുകളെത്തകത്തു് വെള്ളപ്പൊക്കത്തിന്നിടയാക്കും. അപ്പോൾ ഭൂമിക്കടിയിലുള്ള തീവണ്ടിപ്പാതകൾ പ്രയോജനശൂന്യമായിപ്പോകും. ലണ്ടൻനഗരത്തിൽ അന്തർഭൌമമായ തീവണ്ടിപ്പാതകളെപ്പാലിക്കുവാൻ വളരെ വിലപ്പിടിച്ച ഇരുമ്പുവാതിലുകൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവന്നിരിക്കുന്നു. അംഗാര

വായുക്കുഴലുകൾ(Gas mains) തകൎന്നുപോയാൽ അവയിലെ വാതകത്തിന്ന് തീപ്പററി ഘോരാനലൻ പടൎന്നുപിടിക്കും. വിദ്യുച്ഛക്തിവിതരണതന്ത്രികൾ വിഷവാതദ്രവാക്രമണത്താൽ ദ്രവിച്ചുപോകും. പാതകൾ മസ്റ്റേർഡ് വാതകത്തെ ഉൾക്കൊള്ളുകയാൽ ആപൽക്കരങ്ങളായിത്തീരും.

നാഗരീകജീവിതത്തെ സ്തംഭിപ്പിക്കുന്ന ഈ വിഷമതകളെത്തരണംചെയ്യാനെന്താണ് വഴിയെന്ന് പൎയ്യാലോചിക്കാം. ഒരു കേന്ദ്രത്തിൽനിന്ന് നഗരത്തിൻെറ നാനാഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്കും എത്തിക്കുന്ന ജീവിതോപകരണങ്ങളുടെ വിതരണം മുടങ്ങിപ്പോവുകതന്നെ ചെയ്യും. ഉൽപ്പാദനവിതരണങ്ങളെ കേന്ദ്രീകരിക്കാതിരിക്കുകയാണ് ഇതിന്നേക പരിഹാരമാൎഗ്ഗം. വിഭജനം സാദ്ധ്യമാണെന്നു മാത്രമല്ല, അത്യന്താപേക്ഷിതംകൂടിയാണ്. പൊതുജനാരോഗ്യം, ആഹാരവിജ്ഞാനീയം, സമുദായശാസ്ത്രം, നഗരനിൎമ്മാണം എന്നീ മാനവശാസ്ത്രങ്ങളിൽ ചിരകാലം ഗവേഷണം നടത്തിയിട്ടുള്ള വിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ ഏകകണ്ഠമായ അഭിപ്രായമാണ് മേലുദ്ധരിച്ചത്. ഒരു നഗരത്തിൽ വമ്പിച്ചതോതിലുള്ള ഒരു വിദ്യുച്ഛക്ത്യുല്പാദനകേന്ദ്രമുണ്ടായിരിക്കുന്നതിനേക്കാൾ, നാലോ അഞ്ചോ ചെറിയ കേന്ദ്രങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കുകയായിരിക്കും ഗുണകരമെന്ന അഭിപ്രായത്തിന്ന് പൊതുജനങ്ങളുടെ ഇടയിൽ ബലം കൂടിക്കൂടിവരുന്നു. നിത്യമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന തീവണ്ടിപ്പാതയ്ക്കു പുറമേ അപ്രതീക്ഷിതമായ ആപൽക്കാലങ്ങളിൽ ഉപയോഗിപ്പാനായി മറെറാരു പാതകൂടി ഉണ്ടായിരിക്കേണമെന്ന് വിചാരിക്കുന്നവരും അപൂൎവ്വമല്ല. എന്നാൽ ജലവിതരണത്തിന്നും, അശുദ്ധജലനിൎഗ്ഗമനത്തിന്നും ഉള്ള ഏൎപ്പാടുകൾ ഇങ്ങനെ ഇരട്ടിപ്പിക്കുവാൻ വമ്പിച്ച പണച്ചിലവ് പ്രതിബന്ധമായിരിക്കുന്നു പണച്ചിലവ് അത്ര

വകവെയ്ക്കുന്നില്ലെങ്കിലും ഈ ഏപ്പാടുകൾ എന്നുവരെ അന്തർഭൌമവും ഏകകേന്ദ്രാശ്രിതങ്ങളുമായിരിക്കുന്നുവോ അന്നുവരെ ഒരു ഗുണവുമുണ്ടാവുകയില്ല. ആകാശാക്രമണത്താൽ ശുദ്ധജലസമ്പാദനവും അശുദ്ധജലനിർഗ്ഗമനവും മുടങ്ങിപ്പോകാതിരിക്കേണമെങ്കിൽ ഇവയെ സ്സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം ഓരോ ഗൃഹവും അല്ലെങ്കിൽ നാലഞ്ചുവീടുകളുള്ള ഓരോ ഗൃഹസമൂഹമെങ്കിലും തികച്ചും സ്വാശ്രിതമായിരിക്കണം. നഗരത്തിലെ വാസസ്ഥലങ്ങൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഭാഗത്തിലെ ജലസമ്പാദനപദ്ധതി വിഷവാതാക്രമണത്തിൽ നിന്ന് സുരക്ഷിതവും, ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങളെ എതിർപ്പാനും ഗൃഹങ്ങളെ നല്ലപോലെ കഴുകി വിഷവാതവിമുക്തങ്ങളാക്കുവാനും വേണ്ടത്ര വെള്ളം നല്കുവാൻ പര്യാപ്തവും ആയിരിക്കണം. ഓരോ ഗൃഹത്തിലും, അല്ലെങ്കിൽ നാലഞ്ചുഗൃഹത്തിന്നു ചേർന്നെങ്കിലും ഒരു കുഴൽക്കിണറോ അല്ലെങ്കിൽ പടുത്തുകെട്ടിയ ഒരു നല്ല കിണറോ ഉണ്ടായിരിക്കണം.

ഗൃഹത്തിന്ന് ഒരു പുരയിടം ഉണ്ടെങ്കിൽ അശുദ്ധജലനിർഗ്ഗമനം ഒന്നുകൊണ്ടും ഒരു വിഷമപ്രശ്നമായിരിക്കയില്ല. തൊടിയിൽ ഒരു കായ്ക്കറിത്തോട്ടം ഉള്ളപക്ഷം ഈ വെള്ളം അതിലെ സസ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗപ്രദവുമായിരിക്കും. ഭൂമിക്കടിയിലുള്ള പ്രണാളികകളും ഓരോ ഗൃഹത്തിൻേറയും മുമ്പിൽ കൊതുകിൻെറ ഈററില്ലങ്ങളായിപ്പരിലസിക്കുന്ന ചളിവെള്ളത്തൊട്ടികളും കൂടാതെകഴിക്കുകയും ചെയ്യാം. "ഏതു ദേശത്തിൽ ഓരോ ഗൃഹത്തിലും ഒരു തോട്ടമുണ്ടോ, അല്ലെങ്കിൽ ഉണ്ടാകേണമെന്ന ആഗ്രഹമെങ്കിലുമുണ്ടോ അവിടെ മലിനജലനിർഗ്ഗമനം ഒന്നുകൊണ്ടും ഒരു വിഷമപ്രശ്നമായിരിക്കയില്ല" എന്ന് സുപ്രസിദ്ധ ആരോഗ്യശാസ്ത്രജ്ഞനായ വിവിയെൻ പൂർ (Vivien Poore) പറഞ്ഞിട്ടുള്ളത് ഇവി

ടെ പ്രത്യേകം സ്മൃത്വ്യമാണ്. കഷ്കവൃത്തിയും ഗൃഹ കാര്യവും എന്ന് കൈകോത്തു പിടിക്കുന്നുവോ അന്ന് ശുചീ കരണം അനായാസേന സാധിക്കും.

മനുഷ്യജീവിതം ആരോഗ്യകരവും ആനന്ദപ്രദവുമാ യിരിക്കേണമെങ്കിൽ ഗൃഹത്തിന്നുചുററും വൃക്ഷലതാദികൾ അത്യന്താപേക്ഷിതമാണെന്ന് പ്രാമാണികന്മാരായ സമുദാ യശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. ഒരു ഏക്കർ സ്ഥല ത്ത് 12 വീടുകളിലധികം ഉണ്ടായിരിക്കരുതെന്ന് നഗരനി ർമ്മാണനിപുണരും പറയുന്നു. 6 ഗൃഹങ്ങളിലധികം ഇല്ലാ തിരിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമമെന്ന് വിചാരിക്കുന്നവരും ഇല്ലാ തില്ല. ക്ലാറൻസ്ബറി എന്ന അമേരിക്കൻ സമുദായ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ "ഒന്നോടൊന്നു തൊടാതെനില്ക്കുന്നവയും ഒരുനില മാത്രമുള്ളവയും, ഒരു കുടുംബംമാത്രം പാർത്തുവരു ന്നവയുമായ ഗൃഹങ്ങൾ സാമാന്യജനതയുടെ സൌഖ്യ ത്തിന്ന് അത്യാവശ്യമാണെ"ന്ന് അനേകകാലത്തെ ഗവേ ഷണത്തിന്നുശേഷം ഉപന്യസിച്ചിരിക്കുന്നു. ആഹാരശാ സ്ത്രജ്ഞന്മാർ കീർത്തിക്കുന്ന വൈററിമിൻ തുടങ്ങിയ പു ഷ്ടികരങ്ങളായ പദാർത്ഥങ്ങളടങ്ങിയ പച്ചക്കായ്ക്കറികൾ സാ ധുക്കൾക്കു കിട്ടേണമെങ്കിൽ ഇങ്ങനെയുള്ള ഗൃഹങ്ങളും പുര യിടങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഓരോഗൃഹത്തിന്നും ഈ സൌകര്യം ഏർപ്പെടുത്തുവാൻ കഴികയില്ലെങ്കിൽ അഞ്ചെട്ടു ഗൃഹങ്ങൾക്ക് ചേർന്നെങ്കിലും സാധ്യമാകണം. മനുഷ്യനും അവൻെറ വ്യാപാരങ്ങളും, സസ്യവർഗ്ഗങ്ങളേയും, ജീവിതവ ർഗ്ഗങ്ങളേയും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പ്രകൃതിയും തമ്മിൽ അഭേദ്യ മായ ഒരു ബന്ധമുണ്ട്. ഈ മൂന്നും എന്നുവരെ സമപ്രധാന ങ്ങളായി ഒത്തിണങ്ങി വിളങ്ങുന്നുവോ അന്നുവരെ ജീവിതം ഭാസുരമായിരിക്കുന്നു. എന്നാണോ ഒന്നു മററുള്ളവയെ അ

ടിച്ചമത്തി തലപൊക്കുന്നത്, അന്ന് ജീവിതം ദുഃഖഭൂയിഷ്ഠവും ആപത്മയവും ആകുന്നു. 'ഇക്കോളജി' എന്ന ആധുനികശാസ്ത്രം ഈ തത്വത്തെയാണ് ഉച്ചൈസ്തരം ഉൽഘോഷിക്കുന്നത്. വൃക്ഷലതാദികളോടുകൂടിയ പുരയിടമുള്ള ഗൃഹം മനുഷ്യൻെറയും പ്രകൃതിയുടേയും സമീചീനമായ സങ്കലനം നിലനിന്നുപോരുവാൻ അവശ്യം ആവശ്യമാണ്. ഏതാദൃശമായ ഗൃഹങ്ങളുള്ള നഗരങ്ങൾ മാത്രമേ ആവാസയോഗ്യമാകയുള്ളുവെന്ന് പാശ്ചാത്യരായ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. ഇത്രയും പറഞ്ഞതിൽനിന്ന് മനുഷ്യവർഗ്ഗത്തിൻെറ അന്യൂനമായ സൌഖ്യത്തിന്നും ആകാശാക്രമണത്തിൻെറ ഫലമായി ജലവിതരണം, അശുദ്ധജലനിർഗ്ഗമനം ഇവ മുടങ്ങിപ്പോവാതിരിപ്പാനും നാം ചെയ്യേണ്ടത് ഒന്നു തന്നെയെന്ന് സിദ്ധമാകുന്നു.

കച്ചവടസ്ഥലങ്ങൾ, ബാങ്കുകൾ, സർക്കാർകച്ചേരികൾ, നഗരസഭാമന്ദിരങ്ങൾ മുതലായ വലിയകെട്ടിടങ്ങൾ, സംസ്ഥിതമായ ഭാഗത്ത് ജനബാഹുല്യവും ആലയനിബിഡതയും ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതാകയാൽ മേൽവിവരിച്ച പദ്ധതി അവിടെ സ്വീകാര്യമല്ല. അവിടെ പലനിലയിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ ഒന്നോടൊന്നു തൊട്ടുതന്നെ പണിയേണ്ടിവരും. ഓരോന്നിലും അനേകംപേർ വേലചെയ്യേണ്ടിവരും. അതിനാൽ അവിടങ്ങളിൽ ഓരോ കെട്ടിടത്തിന്നും പ്രത്യേകം ജലസമ്പാദത്തിന്നും വേണ്ട ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്യാമെങ്കിലും സ്വതന്ത്രമായ ജലനിർഗ്ഗമനപദ്ധതി അസാദ്ധ്യംതന്നെ. കാരണം അത്രവളരെ സ്ഥലം തിക്കുംതിരക്കുമുള്ള ഈ ഭാഗത്ത് ലഭിക്കുകയില്ല. ഇവിടെ "ബോമ്പേ മറപ്പുരകൾ" കൂടാതെ കഴികയില്ല. നിലത്തിന്നടിയിൽക്കൂടെയുള്ള പ്രാണാളികകളും അപരിഹരണീയമാണ്. ഇവിടങ്ങളിൽ ജലവിതരണക്കുഴ

ലുകൾ, അശുദ്ധജലപ്രാണാളികകൾ, വിദ്യുച്ഛക്തിവിതരണ തന്ത്രികൾ ഇവയെ ഭൂമിക്കു വളരെ അടിയിലായി ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ട കോൺക്രീററ് ചുരങ്ങളിൽ നിക്ഷേപിക്കണം. ഇവയ്ക്കു മീതെയുള്ള പാതകൾ ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററുകൊണ്ടു 3 അടി കനത്തിൽത്തീർക്കണം. കൊടുംവെടിമ്പോമ്പുകൾ ഈ പാതയിന്മേൽ വീഴുമ്പോൾ അവിടെവെച്ചുതന്നെ പൊട്ടുവാനിടയാകും. അതിനാൽ അടിയിലുള്ള കുഴലുകൾ, തന്ത്രികൾ ഇത്യാദികൾ രക്ഷപ്പെടും. അന്തർഭൌമമായ ഈ ചുരങ്ങളിലേയ്ക്കിറങ്ങിപ്പോകുവാൻ പ്രത്യേകമാർഗ്ഗങ്ങൾ ആദ്യമേ നിർമ്മിക്കുന്നപക്ഷം ഇടയ്ക്കിടെ പാത വെട്ടിപ്പൊളിക്കേണ്ട ആവശ്യവും നേരിടുകയില്ല. ഈ പാതയിൽ വിഷവാതാക്രമണം ഉണ്ടായാൽ കഴുകി വൃത്തിയാക്കുവാനും എളുപ്പമായിരിക്കും. എന്നാൽ ഇത്ര കട്ടിയുള്ള പാതകളുണ്ടെങ്കിൽ ആഘാതംകൊണ്ടും ചില്ലേറുകൊണ്ടും ചുററുമുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള ആപത്ത് അധികരിക്കും. ഇതു കൂടാതെ കഴിക്കേണമെങ്കിൽ നല്ല വീതിയുള്ള പാതകൾ വെട്ടണം. വിഷവാതകത്തിൻെറ ശക്തി ചുരുക്കുവാനും തീപടർന്നുപിടിക്കാതിരിപ്പാനും അഗ്നിശമനയന്ത്രങ്ങളുടെ നിർവ്വിഘ്നമായ ഗതാഗതത്തിന്നും, തിക്കും തിരക്കും ഇല്ലാതിരിപ്പാനും ഇത്തരം പാതകൾ ഉപകരിക്കുമെന്ന് കഴിഞ്ഞ അദ്ധ്യായത്തിൽ നാം കണ്ടുവല്ലോ. പാതയുടെ ഉപരിതലം കീല്, ആസ്ഫാൾട്ട്, ബിട്ടുമൻ, റബ്ബർ, മരം ഇവയാൽ ആയിരിക്കരുത്. കാരണം ഇവയെല്ലാം മസ്റ്റേർഡ് വിഷവാതകത്തെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നവയാണ്. കോൺക്രീററുകൊണ്ടായിരിക്കുന്നതുതന്നെയാണുത്തമം. മദ്ധ്യത്തിൽ അല്പമൊന്നുയർന്ന് ഇരുഭാഗത്തേയ്ക്കും ക്രമേണ തെല്ലൊന്നു ചരിഞ്ഞുള്ള ഉപരിതലം ശ്ലാഘനീയമാണ്. വെള്ളം ഒഴുകി

പ്പോകാനായി പാതയുടെ ഇരുവശത്തും ആഴംകുറഞ്ഞ ചാലുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം. കോൺക്രീററിടുന്നതിന്നുപകരം പാതയിൽ കല്ലുപതിക്കുന്നതിന്ന് വിരോധമില്ല. എന്നാൽ കല്ലുകൾ ഒന്നോടൊന്നു നല്ലപോലെ ചേർന്നിരിക്കണം. വിഷവാതകദ്രവാക്രമണം ഉണ്ടായാൽ ജലധാര യന്ത്രങ്ങളാൽ ഇടവിടാതെ വെള്ളമൊഴിച്ച് പാതകൾ കഴുകി വൃത്തിയാക്കണം. കീല്, റബ്ബർ, മരം മുതലായവ ഉൾക്കൊണ്ടിട്ടുള്ള വിഷവാതദ്രവത്തെ ദൂരീകരിക്കുന്ന കാര്യം തീരെ ദുഷ്കരമാണ്. കരിങ്കൽക്ഷണങ്ങൾ ഇട്ടുറപ്പിച്ച പാതകൾ മസ്റ്റേർഡ്വാതകത്തെ ഉൾക്കൊള്ളുകയില്ലെങ്കിലും എളുപ്പത്തിൽ കഴുകി വൃത്തിയാക്കാവുന്നവയല്ല. ഇവയിൽ വിഷവാതാക്രമണം ഉണ്ടായാൽ ഉപരിതലത്തിൽ മുഴുവൻ ധാവനചൂർണ്ണം പരത്തുകയും പത്തുനിമിഷത്തിന്നുശേഷം വെള്ളമൊഴിച്ചു കഴുകുകയും വേണം. പാതവക്കത്ത് ഇടയ്ക്കിടെ കുളങ്ങൾ വെട്ടുകയാണെങ്കിൽ ശുദ്ധീകരണം സുസാധമായിത്തീരും. ഇത്രവളരെ പണച്ചിലവുണ്ടാക്കുന്ന പാതകളും വിഷവിമോചനമാർഗ്ഗങ്ങളും ഗതാഗതം അല്പനേരത്തേയ്ക്കെങ്കിലും തടഞ്ഞുനിറുത്തുവാൻ നിവൃത്തിയില്ലാത്ത ഭാഗങ്ങളിൽ മാത്രമേ ആവശ്യമുള്ളു. മററുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ കരിങ്കൽക്ഷണങ്ങളിട്ടുറപ്പിച്ച പാതകളും മൺപാതകളും മതിയാകും. ഈ പാതകളുടെ ശുദ്ധീകരണം പ്രകൃതിയുടെ കൈയിൽത്തന്നെ അപ്പിക്കുകയുമാവാം. ഇന്ത്യയിൽ സൂര്യന്റെ തീക്ഷ്ണകിരണങ്ങളും കാററും അനതിവഘോരമായ വിഷവാതാക്രമണത്തെ അഞ്ചാറുമണിക്കൂർകൊണ്ടു് നിശ്ശേഷം ജയിക്കും. ഒരിടത്ത് അതിഘോരമായ വിഷബാധയുണ്ടായാൽ കുറച്ചു ദിവസത്തോളം അവിടേയ്ക്ക് ആരും പോകാതിരുന്നാൽ മതി.

ശുചീകരണത്തിൽ പ്രകൃതിശക്തികളുടെ സഹായം ലഭിക്കേണമെങ്കിൽ രഥ്യകളുടെ നിവേശനം വെയിലും കാററും ലഭിക്കത്തക്കവണ്ണം ആയിരിക്കണം. കിഴക്കുപടിഞ്ഞാറായിക്കിടക്കുന്ന പാതകളിൽ സൂര്യപ്രകാശം സുലഭമായിരിക്കും. പാതയുടെ പാർശ്വങ്ങളിലുള്ള വീടുകളിൽ സുഖകരമായ തെക്കൻകാററും തടവെന്ന്യേ വീശും. ചരിത്രാതീതകാലത്ത് സൈന്ധവദേശത്തെ അലങ്കരിച്ചിരുന്ന 'മോഹഞ്ചദാരു' എന്ന സുപ്രസിദ്ധനഗരിയിൽ ദക്ഷിണാനിലൻ നിർബ്ബാധം നാനാഭാഗങ്ങളിലും വീശത്തക്കവണ്ണമായിരുന്ന പാതകളുടെ സന്നിവേശനം എന്നറിയുമ്പോൾ ഏതുഭാരതീയനാണ് അഭിമാനപുളകിതനാകാത്തത് ?

പട്ടണത്തിലെപ്പാതകൾ നാനാഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്കും ജ്ജൂപ്രവേശനം നല്കണം. അത്രയുമല്ല, അതിരുകളെപ്പാലിപ്പാനായി നഗരത്തെ വലയംചെയ്യുന്ന ഒരു പാതകൂടി ഉണ്ടായിരിക്കണം. നഗരരക്ഷക്കായി സ്ഥാപിതമായ വിവിധ സൈനികവിഭാഗങ്ങളേയും ഈ പാത സംഘടിപ്പിക്കണം. പട്ടണത്തിലെപ്പാതകളെല്ലാം ചേർന്നാൽ ഒരു ചിലന്തിവലയുടെ രൂപത്തിൽ ഇരിക്കണം. പാതകൾ ഇങ്ങനെ സന്നിവിഷ്ടമായിരുന്നാൽ വീടുകളുടേയും ആരാമങ്ങളുടേയും സമുചിതമായ സമ്മേളനത്താൽ സമ്മോഹമായ അനേകം ചെറിയ അംശങ്ങളായി പട്ടണം വിഭജിക്കപ്പെടും. വൃക്ഷലതാദികളാൽ സമലംകൃതമായ ഈ നഗരത്തിൽ രണ്ടാമദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ച രൂപമായ സുകരമാണ്.

നാഗരികന്മാർ ഉപയോഗിക്കുന്ന വാഹനങ്ങളും ആകാശാക്രമണത്തെച്ചെറുത്തു നില്പാൻ സമർത്ഥമായിരിക്കണം. തീവണ്ടിപ്പാതകളും, ട്രാംപാതകളും കൊടുംവെടിമ്പോമ്പുകളാൽ തകർത്തു കളയാവുന്നതിനാൽ പട്ടണത്തിൻെറ ഉള്ളി

ലേയ്ക്കു് ഈ വാഹനങ്ങൾക്കു് പ്രവേശനം അനുവദിക്കരുതു്. തീവണ്ടിയാപ്പീസ്സുകൾ നഗരത്തിന്നു പുറത്തായിരിക്കണം. പട്ടണത്തിന്റെ ഉള്ളിൽച്ചരിക്കുന്ന വാഹനങ്ങൾ ചെറുതും സ്വയം പ്രവൎത്തകങ്ങളുമായിരിക്കണം. ബസ്സുകൾ സൎവ്വഥാ സ്വീകരണീയം തന്നെ. വൈമാനികന്റെ യന്ത്രത്തോക്കുകളിൽനിന്നും ബോമ്പുകളിൽനിന്നും രക്ഷപ്രാപിപ്പാൻ വാഹനം എത്രത്തോളം ചെറുതായിരിക്കുന്നുവോ അത്രത്തോളം എളുപ്പമുണ്ടു്. എന്നാൽ വിഷവാതാക്രമണത്തിൽനിന്നു് ഈ ചെറിയവാഹനങ്ങൾക്കും ഒഴിഞ്ഞുമാറാവുന്നതല്ല. അതിനാൽ ഇവയെ നല്ലപോലെ കഴുകി വിഷവിമുക്തമാക്കുവാൻ ധാരാളം വെള്ളംകിട്ടുന്ന പ്രത്യേകസ്ഥലങ്ങൾ ഏൎപ്പെടുത്തണം. ഈ വിഷവിമോചനസ്ഥാനങ്ങൾ ജനസഞ്ചാരമധികമുള്ളേടങ്ങളിലായിരിക്കുന്നതു് ആപൽക്കരമാണു്.

ഇന്ത്യയിലെപ്പട്ടണങ്ങളിൽ ഗതാഗതത്തിന്നു് മൃഗങ്ങളേയും ധാരാളമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവയും ആകാശാക്രമണത്തിന്നു് വിധേയംതന്നെ. അതിനാൽ ഇവയെച്ചികിത്സിപ്പാനുള്ള സൌകൎയ്യങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജ്യരക്ഷാലയം പ്രസിദ്ധംചെയ്ത എ. ആർ. പി. ലഘുപുസ്തകം 12-ാംലക്കത്തിൽ ഇങ്ങനെ പറയുന്നു:—"ആകാശാക്രമണത്താൽ മൃഗങ്ങളും ബാധിതമാകുന്നു. തുറമുഖങ്ങൾ, തീവണ്ടിയാപ്പീസ്സുകൾ, അങ്ങാടികൾ, യന്ത്രശാലകൾ ഇവയ്ക്കടുത്തു് അസംഖ്യം വണ്ടിവലിയ്ക്കുന്ന കുതിരകളും കാളകളും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇവ ആകാശശസ്ത്രങ്ങൾക്കിരയാകും. എന്നാൽ ഒററതിരിഞ്ഞുനില്ക്കുന്ന തൊഴുത്തുകളിൽ ബോമ്പിടാൻ ഇടയില്ല."

മനുഷ്യക്കെന്നപോലെ മൃഗങ്ങൾക്കും അവയുടെ ആഹാരപദാൎത്ഥങ്ങൾക്കും രക്ഷാലയം നിൎമ്മിക്കുന്ന കാൎയ്യം അ

സാദ്ധ്യംതന്നെ. എന്നാൽ പട്ടണവാസികൾക്ക് പാൽ അത്യാവശ്യമാകയാൽ കന്നുകാലികളെ ദൂരദേശങ്ങളിലേക്ക് ഒഴിപ്പിക്കുവാനും നിവൃത്തിയില്ല. നഗരപരിസരത്തിൽ ജലപരിപൂർണ്ണമായ പുൽമൈതാനങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ഈ വിഷമത നിഷ്പ്രയാസം തരണംചെയ്യാം. ഈ പുൽമൈതാനങ്ങളിൽ പാപ്പിക്കുകയാണെങ്കിൽ കന്നുകാലികൾ ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്ന് സുരക്ഷിതമായിരിക്കും. അവയുടെ സേവനം നാഗരികന്മാക്ക് ലഭിക്കുകയുംചെയ്യും.

ഈ പുൽമൈതാനങ്ങളിൽ വെയിലും കാററും സുലഭമാകയാൽ വേഗത്തിൽ ബാഷ്പീഭവിക്കുന്ന വിഷവാതകദ്രവങ്ങൾ നിശ്ശേഷം പരാജിതമാകും. വേഗത്തിൽ ഒഴിച്ചുപോകാത്ത വിഷവാതകംതന്നെ ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിലും ഈ പുൽമൈതാനം മുഴുവൻ വിഷദുഷ്ടമാകയില്ല. അതിനാൽ കന്നുകാലികളെ പുൽമൈതാനത്തിൻെറ മറെറാരുഭാഗത്തേക്കു ആട്ടിക്കൊണ്ടുപോയാൽ മതിയാകും. ശ്വാസനാളാക്രമികളായ വിഷവായുക്കൾ പ്രയോഗിക്കുമ്പോൾ ഇങ്ങനെ മാററിപ്പാപ്പിക്കേണ്ടതു് എത്രയും ആവശ്യകമാണ്. ആഗ്നേയവാതകദ്രവമേററ ഉടനെ ധാരാളം വെള്ളമുപയോഗിച്ച് മൃഗങ്ങളെത്തേച്ചുകഴുകണം. അതിനും ഇവിടെ സൌകര്യം ലഭിക്കും. മൈതാനത്തിലെപ്പച്ചപ്പുൽ കന്നുകാലികൾക്ക് ഉത്തമമായ ആഹാരവുമാണല്ലോ.

നാഗരികന്മാക്ക് ആവശ്യമായ പച്ചമാംസം, മുട്ടകൾ എന്നിവ നല്കുന്ന ആടു്, കോഴി മുതലായവയേയും ഈ പുൽമൈതാനങ്ങളിൽത്തന്നെ പാപ്പിക്കണം. പട്ടണവാസികൾക്കുവേണ്ട പച്ചക്കായ്ക്കറികളും ഇവിടെ കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കണം. എന്നാൽ മാത്രമേ ആകാശാക്രമണത്താൽ ഈ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഉല്പാദനവിതരണങ്ങൾ മുടങ്ങി

പ്പോകാതിരിക്കയുള്ളു. പട്ടണവാസികൾക്ക് വേണ്ടധാന്യ വർഗ്ഗങ്ങളും ആവുന്നോടത്തോളം നഗരോപാന്തത്തിൽത്ത ന്നെ കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. ഇങ്ങനെ ചെ യ്യാതിരുന്നാൽ ഇന്ന് ലണ്ടൻ മുതലായ നഗരികളെ മുഖരിത മാക്കുന്ന മുറവിളികൾ—"പോരിൽ വിജയത്തിന്നായി കൈ ക്കോട്ടെടുത്ത് കിളയ്ക്കുക", "നിങ്ങളുടെ ആഹാരം നിങ്ങൾ തന്നെ വിളയിക്കുക" എന്നീ അകാലികമായ ഉൽബോധ നങ്ങൾ മാത്രം നാളെ നമുക്കും ശരണമായിരിക്കും. ഏതു രാജ്യത്തിലെ ഗ്രാമങ്ങളും നഗരങ്ങളും അവയവയ്ക്കുവേണ്ട ഉ ല്പന്നങ്ങൾ സ്വയം കൃഷിചെയ്തുണ്ടാക്കുന്നുവോ ആ രാജ്യ ത്തിന്ന് ശത്രുക്കളെത്തെല്ലും ഭയപ്പെടേണ്ടതില്ല. മനുഷ്യ നും അവൻെറ വ്യാപാരങ്ങളും സസ്യവർഗ്ഗങ്ങളേയും മൃഗങ്ങ ളേയും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പ്രകൃതിയും തമ്മിൽ ഒത്തിണങ്ങി വി ളങ്ങേണമെങ്കിലും ഈ പദ്ധതിതന്നെ അവലംബിയ്ക്കണം.

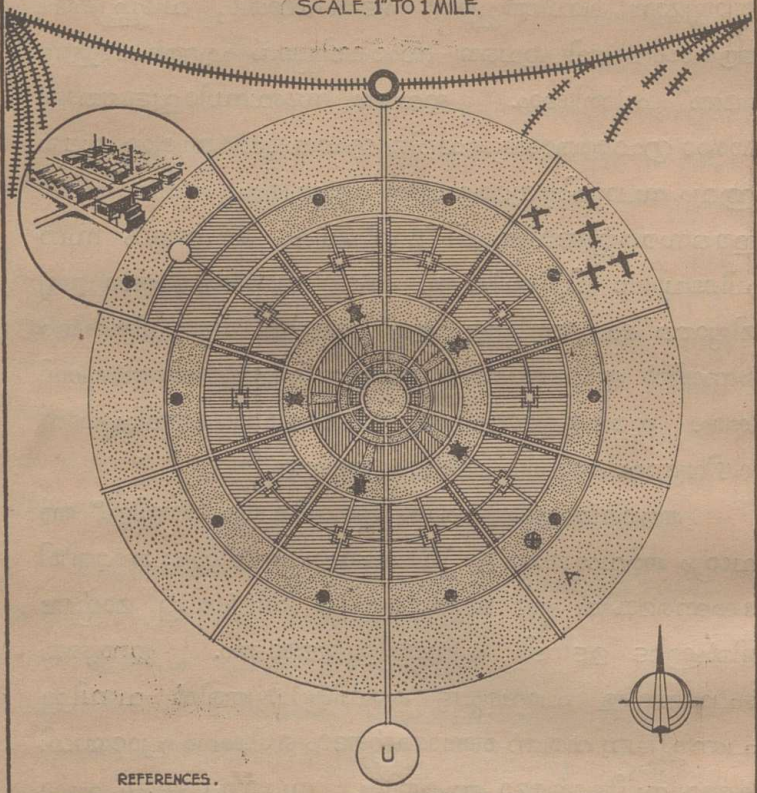
മേല്പറഞ്ഞ മാർഗ്ഗങ്ങളാൽ പട്ടണവാസികൾക്ക് വേണ്ട ത്ര ആഹാരദ്രവ്യങ്ങൾ മുടക്കംകൂടാതെ ഉല്പാദിപ്പിക്കാം. എ ന്നാൽ ഇവയുടെ വിതരണം മുടങ്ങിപ്പോകാതിരിക്കേണമെ ങ്കിൽ ചന്തകൾ, പലചരക്കുപീടികകൾ, ഹോട്ടലുകൾ എ ന്നിവയുടെ നിവേശനത്തിലും പരിപാലനത്തിലും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം. വേണ്ടിവരുമ്പോൾ ഒരു പ്രയാസവും കൂടാതെ ഇവയെ വിഷവാതനിരോധകങ്ങളാക്കുവാൻ കഴിയണം. ഭക്ഷണദ്രവ്യങ്ങൾ തുറന്നിടരുത്. വിഷവാതനിരോധകങ്ങ ളായ അലമാറകളും പാത്രങ്ങളും ഉണ്ടായിരിക്കണം. ന മ്മുടെ നാട്ടിൽ പുരാതനകാലം മുതൽക്കുതന്നെ ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നവയും വായു കടക്കാത്തവിധം അടച്ചുവെക്കാവുന്ന വയും ആയ ലോഹഭാജനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് വളരെ നന്ന്.

ആഹാരംപോലെത്തന്നെ നാഗരികന്മാക്ക് അപരിത്യാജ്യമായ കമ്പിത്തപ്പാൽ, ടെലിഫോൺ, വിദ്യുച്ഛക്തി, ആകാശവാണി ഇവയെ സംരക്ഷിപ്പാൻ എന്തുചെയ്യേണമെന്ന് ചിന്തിക്കാം. ഇവയെ സംബന്ധിച്ചേടത്തോളം ഓരോ ഗൃഹത്തേയോ, ചെറിയ ഗൃഹസമൂഹത്തേയോ സ്വതന്ത്രവും സ്വാശ്രിതവുമാക്കുവാൻ സാദ്ധ്യമല്ല. നഗരത്തിൽ ഈ സൌകര്യങ്ങൾക്കായി ഒന്നിലധികം കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുവാനേ നിവൃത്തിയുള്ളൂ. കേന്ദ്രങ്ങൾ ആലയബാഹുല്യമില്ലാത്ത ഭാഗങ്ങളിലുള്ള ഉദ്യാനങ്ങളിൽ സ്ഥാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ രൂപമായയാൽ അവയെ നിഷ്പ്രയാസം സംരക്ഷിക്കാം. ഈ കെട്ടിടങ്ങൾ ബോമ്പുകളെച്ചെറുത്തുനില്ക്കുവാൻ കഴിയുന്നവയായിരുന്നാൽ എത്രയും നന്ന്.

ആകാശാക്രമണത്താൽ നാഗരികജീവിതത്തിന്ന് അവശ്യം ആവശ്യമായ ഉപകരണങ്ങൾ നശിച്ചുപോകാതിരിക്കേണമെങ്കിൽ ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ നിർദ്ദേശിച്ച മാർഗ്ഗങ്ങളിൽക്കൂടെ ഉടനടി പ്രവൎത്തിച്ചുതുടങ്ങണം. ഇന്ത്യയെപോലെയുള്ള പാവപ്പെട്ട കാഷ്ടികരാജ്യത്തിൽ വമ്പിച്ച പണച്ചിലവു വരുന്ന രക്ഷാമാർഗ്ഗങ്ങൾ ഒരിക്കലും പ്രായോഗികമോ, സ്വീകാൎയ്യമോ ആകയില്ല. സ്വാശ്രയങ്ങളും പരാപേക്ഷകൂടാതെ പ്രവൎത്തിക്കുന്നവയുമായ ഘടകങ്ങളോടുകൂടിയ നഗരങ്ങൾ നിൎമ്മിക്കുകയല്ലാതെ നമുക്കു പോംവഴിയില്ല.

AIRRAID-PROOF CITY

SCALE. 1" TO 1 MILE.



REFERENCES.

= OPEN SPACES: PARKS, GREEN BELTS AND PLAY FIELDS.

= CIVIC CENTRES: MUSEUM, AUDITORIUM, ZOO, STADIUM, TOWN HALL, THEATRE & PICTURE GALLERY.

= NERVE CENTRES: ELECTRIC POWER HOUSE, TELEPHONE EXCHANGE, BROADCASTING STATION, AMMUNITION STORE, TELEGRAPHIC CENTRE, WIRELESS, BOMB PROOF VAULTS FOR SAFE DEPOSIT.

= CITY ZONES: BANKING, COMMERCE, INSURANCE, ADMINISTRATION, TRADES, MINOR INDUSTRIES, SHOPS AND MARKETS.

= DAIRIES, PASTURAGE & VEGETABLE GARDENS.

= RESIDENTIAL ZONE: RICH, MIDDLE & WORKING CLASSES.

= SUBURBAN AMENITIES.

= PARKWAYS.

= ANTI-AIRCRAFT GUNS.

= RAILWAY STATION.

= UNIVERSITY.

= AERODROME.

= INDUSTRIES.

= AGRICULTURE.

F.R.I.B.A., A.M.T.P.I.
CONSULTING ARCHITECT,
ORIENTAL BUILDINGS.
G.T. MADRAS.

ആകാശാക്രമണത്തെച്ചെറുത്തുനില്ക്കുവാൻ കഴിയുന്ന നഗരം.

ആറാം അദ്ധ്യായം.

വ്യോമാക്രമണ നിരോധനം എങ്ങനെ സാധിയ്ക്കാം ?

വ്യോമാക്രമണത്തെ വിജയപൂർവ്വം ചെറുത്തുനില്പാൻ സാധിയ്ക്കേണമെങ്കിൽ പട്ടണവാസികൾക്ക് പരിപൂർണ്ണാഭയം നല്കുന്ന രക്ഷാലയങ്ങൾ, വ്യോമശസ്ത്രങ്ങളെ ചെറുത്തു നില്ക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾ, ആകാശാക്രമണത്താൽ അലഭ്യമാകാത്ത ജീവിതോപകരണങ്ങൾ ഇവ മൂന്നും അപരിത്യാജ്യമെന്ന് കഴിഞ്ഞ അദ്ധ്യായങ്ങളിൽനിന്ന് വ്യക്തമായിരിക്കുമല്ലോ ?

രണ്ടാമദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ച വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികൾ, ബലൂൺ വേലികൾ, പോർ വിമാനങ്ങൾ എന്നിവയും ഒട്ടും അപ്രധാനമല്ല. ഈ പ്രതിശസ്ത്രങ്ങൾ യൂറോപ്പിലെ നഗരങ്ങളിൽ നിഷ്ഫലമായിപ്പോയല്ലോ പിന്നെ എന്തിനാണിതെല്ലാം എന്ന പ്രശ്നം പ്രതീക്ഷിക്കണം. ഈ പ്രതിശസ്ത്രങ്ങളും നിരോധന മാർഗ്ഗങ്ങളും പരാജിതപ്പെടുവാൻ കാരണം അവയുടെ ന്യൂനതയല്ല. നഗരങ്ങളുടെ ദുന്നിവേശനമാണ്. പോർ വിമാനങ്ങളും പീരങ്കികളും ബലൂൺവേലികളുമില്ലാത്തപ്പക്ഷം ശത്രു വിമാനങ്ങൾ നഗരത്തിൻെറ മുകളിൽ സ്വൈരസഞ്ചാരം ചെയ്യും. വളരെ താഴത്തുവന്ന് ഉന്നം തെററാതെ ബോമ്പെറിയും. പൌരന്മാരെ യന്ത്രത്തോക്കുകൾക്കിരയാക്കും. ഇവയുണ്ടെങ്കിൽ വിമാനങ്ങൾക്ക് വളരെ ഉയരത്തിൽക്കൂടെ അതിവേഗത്തിൽ പറക്കേണ്ടിവരും. അതിനാൽ വൈമാനികൻെറ ഉദ്ദേശ്യം അത്യവേഗം ഫലി

യ്ക്കുകയില്ല. ആകാശാക്രമണത്തെ നിരോധിപ്പാൻ അത്യന്താപേക്ഷിതങ്ങളായ മുൻ പറഞ്ഞ നാലു ഘടകങ്ങളേയും ഏതു വിധത്തിൽ സംയോജിപ്പിയ്ക്കേണമെന്ന് സമീചീനമായ ഈ സംയോജനം സാധിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ നഗരം ഏതു വിധത്തിലിരിയ്ക്കുമെന്നും ഉള്ളതിനെക്കുറിച്ച് ഒരു ഏകദേശജ്ഞാനം ഉണ്ടാവാൻ 72-ാം ഭാഗത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നപടം സഹായിക്കും.

പടത്തിന്റെ മദ്ധ്യത്തിൽക്കാണുന്ന വൃത്തം ഒരു വലിയ നഗരോദ്യാനമാണ്. അതിന്റെ ചുററുമായി കാഴ്ചബങ്കളാവ്, ക്ഷേത്രങ്ങൾ, പള്ളികൾ തുടങ്ങിയ ശില്പകലാനൈപുണ്യം വിളയാടുന്ന വലിയ മന്ദിരങ്ങൾ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു. ഇവയെ വലയം ചെയ്യുന്ന തോട്ടത്തിലാണ് കമ്പിയാപ്പീസ്സുകൾ, ടെലിഫോൺ ആപ്പീസ്സുകൾ, വിദ്യുച്ഛക്ത്യുല്പാദനകേന്ദ്രങ്ങൾ മുതലായവ സ്ഥാപിതമായിരിക്കുന്നത്. ഈ തോട്ടത്തിന്നു പുറമെ ഒന്നിനോടൊന്നു തൊടാതെ ആപണങ്ങൾ,സക്കാർക്കച്ചേരികൾ, പാണ്ടികശാലകൾ, നഗരസഭാമന്ദിരങ്ങൾ ഇവ സംസ്ഥാപിതമായിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ നിയമിതരായിരിക്കുന്ന ഭൃത്യവർഗ്ഗങ്ങൾ ഈ കെട്ടിടങ്ങൾക്കു ചുററുമുള്ള ഗൃഹങ്ങളിൽ വസിയ്ക്കുന്നു. തോട്ടങ്ങൾ, കളിസ്ഥലങ്ങൾ, വയലുകൾ ഇവയടങ്ങിയ ഒരു ഹരിതമേഖലയാൽ മേൽ പറഞ്ഞ സ്ഥാപനങ്ങൾ പൌരന്മാരുടെ ആവാസസ്ഥലമായ നഗരപരിസരങ്ങളിൽനിന്ന് വേർതിരിയ്ക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഓരോ പരിസരവും ഏകദേശം 10,000 ത്തോളം ജനസംഖ്യയുള്ള സ്വാശ്രിതവും സർവ്വഥാ സ്വതന്ത്രവുമായ ഓരോഗ്രാമമാണ്. ഓരോ ഗ്രാമത്തിലും ധനികന്മാരും

ദരിദ്രന്മാരും കാലയാപനത്തിന്ന് പറയത്തക്ക ബുദ്ധിമുട്ടൊന്നുമില്ലാത്ത സാമാന്യ ജനങ്ങളും നിവസിക്കുന്നു. ഗ്രാമങ്ങളെ വലയം ചെയ്തുകൊണ്ട് മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങളും, കായ്ക്കറിത്തോട്ടങ്ങളും പരിലസിയ്ക്കുന്നു. നാഗരികന്മാക്ക് വേണ്ട പാല്, നെയ്യ്, മുട്ടകൾ, മാംസം മുതലായവ നല്കുന്ന നാല്ക്കാലികളേയും, കോഴി, വാത്ത് തുടങ്ങിയ പക്ഷികളേയും ഈ മേച്ചിൽപ്പുരങ്ങളിലാണ് വളത്തുന്നത്. പോർവിമാനങ്ങൾ, വിമാന നാശകപ്പീരങ്കികൾ മുതലായവയും ഇവിടെയാണ് സജ്ജമാക്കി വെച്ചിരിക്കുന്നത്. വ്യവസായ ശാലകൾ, യന്ത്രശാലകൾ, സർവ്വകലാശാല എന്നിവ ഈ മേഖലയ്ക്കു വെളിയിലാണ്. ഇതിന്നു പുറമെ നാഗരികന്മാക്കാവശ്യമായ ധാന്യങ്ങൾ വിളയിയ്ക്കുന്ന കൃഷിസ്ഥലങ്ങളും, അവയ്ക്കു വെളിയിലായി നാട്ടിൻപുറത്തിന്നലങ്കാരമായ ചെറിയ ഗ്രാമങ്ങളും പരിലസിക്കുന്നു. നഗരത്തിലെ ഖണ്ഡാപഥങ്ങൾ മുൻപറഞ്ഞ ഓരോ മേഖലയേയും വലയം ചെയ്യുന്നതിന്നു പുറമെ വണ്ടിച്ചക്രത്തിലെ ആരക്കാലുകൾപോലെ നഗരമദ്ധ്യത്തിൽ വന്നു ചേരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പാതകളെല്ലാംകൂടിയാൽ ഒരു ചിലന്തിവലയുടെ ആകൃതിയിലായിരിയ്ക്കും.

തീവണ്ടിയാപ്പീസ്സ് നഗരപരിസരങ്ങൾക്കു പുറമെയുള്ള മേച്ചിൽസ്ഥലത്തിലായിരിയ്ക്കും. ഈ പാത മുടങ്ങിപ്പോകുമ്പോൾ ഉപയോഗിപ്പാനായി ഇതേ മേഖലയിൽ മറെറാരു ഭാഗത്ത് വേറൊരു തീവണ്ടിപ്പാതയും ഉണ്ടായിരിയ്ക്കും. തീവണ്ടിയാപ്പീസിന്നടുത്തായിരിയ്ക്കും വിമാനനിലയം. കാര്യാലയങ്ങളും വാസസ്ഥലങ്ങളും രക്ഷാലയങ്ങളുടെ ചുററുമായിരിയ്ക്കും സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്.

കൊടുംവെടിമ്പോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹരത്തിന്ന് അത്രത്തന്നെ ഇടയില്ലാത്തിരിപ്പാനായി കെട്ടിടങ്ങൾക്കുചുററും കുറെ ഒഴിഞ്ഞസ്ഥലം ഉണ്ടായിരിയ്ക്കും. മററനത്ഥങ്ങളെ ദൂരീകരിയ്ക്കുമാറ് ഗൃഹ നിർമ്മാണരീതി പരിഷ്കരിച്ചിരിയ്ക്കും കുളങ്ങൾ, കിണറുകൾ തുടങ്ങിയ ജലാശയങ്ങളും, തോട്ടങ്ങളും എങ്ങും സുലഭമാകയാൽ വിഷവാതനിരോധനവും അഗ്നിബാധാശമനവും സുകരമായിരിയ്ക്കും. അതിനാൽ ആകാശാക്രമണത്തിന്റെ ഭയങ്കരതകൾ ഈ പട്ടണം അനുഭവിപ്പാനിടവരികയില്ല. നഗരങ്ങൾ ഈവിധം പരിഷ്കരിയ്ക്കപ്പെട്ടാൽ വ്യോമാക്രമണത്താൽ ഒരു രാജ്യത്തെ കീഴടക്കുന്നകാര്യം തീരെ അസാദ്ധ്യമായിത്തീരും.

ഇതിലും ഭയങ്കരമായ ആകാശശസ്ത്രങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടാൽ ഈ നഗരം എത്രത്തോളം ഉപകാരപ്രദമായിരിക്കും? പരിപൂർണ്ണമായ അഭയം അപ്പോൾ ലഭിയ്ക്കുകയില്ലെങ്കിലും ഈ ഗൃഹനിർമ്മാണപദ്ധതിയവലംബിയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ വേണ്ടിവരുമ്പോൾ നഗരങ്ങളുടെ നിരോധനശക്തിവേഗം വർദ്ധിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

1. ആലയങ്ങളേയും ജനങ്ങളേയും ഒരിടത്ത് തിങ്ങിക്കൂടാൻ അനുവദിയ്ക്കാതെ പല ഭാഗങ്ങളിലുമായി വിതരണം ചെയ്യുക; 2. ഗാഢമായി പര്യാലോചിച്ച് രൂപവൽക്കരിച്ചപദ്ധതിയിൽനിന്ന് വ്യതിചലിയ്ക്കാതെ നഗരനിർമ്മാണം തുടരുക; 3. പട്ടണത്തിന്റെ വിവിധ വ്യാപാരങ്ങൾക്ക് വിവിധഭാഗങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുക. ഇവയാണ് വ്യോമാക്രമണത്തിൽനിന്ന് രക്ഷ പ്രാപിപ്പാൻ ചെയ്യേണ്ടതെന്ന് ഇത്രയും പറഞ്ഞതിൽനിന്ന് വിശദമായല്ലോ. ചുരുക്കിപ്പറയുകയാണെങ്കിൽ, നഗരങ്ങൾ നാമാ

വശേഷമായി പോകാതിരിയ്ക്കേണമെങ്കിൽ തോട്ടങ്ങൾ, നഗരോദ്യാനങ്ങൾ, വൃക്ഷലതാദികൾ സമുചിതമായ ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങൾ, അനേകം കിണറുകൾ, കുളങ്ങൾ, സുവിഭജിതങ്ങളായ നഗരഭാഗങ്ങൾ, സുരക്ഷിതമായ ജീവിതോപകരണങ്ങൾ, സ്വാശ്രിതങ്ങളും, സ്വയംപരിപൂർണ്ണങ്ങളുമായ പരിസരങ്ങൾ, സമീപസ്ഥങ്ങളായ കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ എന്നിവ അപരിത്യാജ്യമാണ്. ഇവയിൽ ഓരോന്നിൻെറയും പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് അനതി ദീർഘമായി ച്ചിന്തിയ്ക്കാം.

സസ്യസമൃദ്ധമായ പല മേഖലകളും വേണമെന്ന് പടത്തിൽനിന്ന് സുവ്യക്തമായിരിയ്ക്കുമല്ലോ. ഈ മേഖലകൾ നഗരത്തിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളെ വിഭജിച്ചു നിർത്തുന്നു. തന്മൂലം വാസസ്ഥലങ്ങൾ വൈമാനികൻെറ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധയെ ആകർഷിയ്ക്കുന്ന സൈനികലക്ഷ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വേർതിരിഞ്ഞു നില്ക്കുന്നു. നഗരത്തിന്നു പുറമെ സസ്യസമൃദ്ധമായ ഒരു മേഖലയുണ്ടായിരിയ്ക്കേണ്ടതു് ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ വിളയിയ്ക്കുവാൻ മാത്രമല്ല വിമാനവിനാശകപ്പീരങ്കികൾ വിമാനത്താവളങ്ങൾ ദൂരദർശന ദീപങ്ങൾ, ശബ്ദഗ്രാഹികൾ ഇവയുടെ സമുചിതമായ സ്ഥാപനത്തിന്നും വിജയപൂർവ്വം ശത്രുവിമാനങ്ങളെ എതിർപ്പാനും ആവശ്യമാണ്. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഈ പട്ടണത്തിൻെറ അർദ്ധവ്യാസം 5 നാഴികയാണെങ്കിൽ പുറമെയുള്ള മേഖലയുടെ വീതി അര നാഴികയായിരിയ്ക്കണമെന്ന് സുപ്രസിദ്ധ നഗരനിർമ്മാണ നിപുണനായ ബാക്സ്ട്ടൺ സിൻക്ലർ പറഞ്ഞിരിയ്ക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ ഈ മേഖലയുടെ വീതി ഇതിനേക്കാൾ അധികമായിരിയ്ക്കേണം. വാസസ്ഥലങ്ങളേയും

കാര്യാലയങ്ങളേയും വേർതിരിയ്ക്കുന്ന മേഖല അര നാഴിക വീതിയുണ്ടായിരുന്നാൽ മതി. ഇതിൽ വിദ്യാലയങ്ങൾ കായികാഭ്യാസക്കളരികൾ, ചെറിയ കൈത്തൊഴിലുകൾ മുതലായവ സ്ഥാപിയ്ക്കാം. ഇതിന്നു പുറമെ കെട്ടിടങ്ങൾക്കിടയിൽ ഗൃഹാരാമങ്ങളും, നഗരോപവനങ്ങളും വേണം. നഗരിയിലെ ഏററവും വലിയ ആരാമമാണ് മദ്ധ്യത്തിലുള്ള നഗരോപവനം. ഇതിൻെറ വീതി അര നാഴികയിൽ ചുരുങ്ങുകയില്ല. ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്ന് രക്ഷനേടുവാൻ അപരിത്യാജ്യമായ ഈ ഹരിതമേഖലകളും ഗൃഹാരാമങ്ങളും നഗരോപവനങ്ങളും പട്ടണവാസത്തെ ആരോഗ്യകരവും ആനന്ദമയവുമാക്കും. മനുഷ്യൻ, പ്രകൃതി ഇവരുടെ അഭേദ്യമായ ബന്ധത്തിന്ന് വിച്ഛേദം വരാതിരിപ്പാൻ ഈ നഗരനിർമ്മാണ പദ്ധതി അവലംബിക്കേണ്ടതു് എത്രയും ആവശ്യമാണെന്ന് സമുദായ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഊന്നിപ്പറയുന്നു. ആരോഗ്യപരിപാലനത്തിന്ന്, വിശേഷിച്ച് ക്ഷയരോഗ നിവാരണത്തിന്ന് കൃഷിസ്ഥലസാമീപ്യം പട്ടണങ്ങൾക്ക് അത്യാവശ്യമെന്ന് വൈദ്യശാസ്ത്ര വിശാരദന്മാർ മുക്തകണ്ഠം ഘോഷിക്കുന്നു. നാഗരീകന്മാക്ക് ശരീരപോഷകമായ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ ലഭിപ്പാനും, നിഷ്പ്രയാസം ശുചീകരണം സാധിപ്പാനും ഇതുതന്നെയാണ് ഉത്തമമാർഗ്ഗമെന്ന് പൊതുജനാരോഗ്യ നിപുണന്മാർ കീർത്തിക്കുന്നു. ബാലികാബാലന്മാരുടെ ആരോഗ്യപരിപാലനത്തിന്ന് എത്രയും ആവശ്യമായ കളിസ്ഥലങ്ങൾ ഗൃഹോപാന്തത്തിൽതന്നെ ഉണ്ടായിരിപ്പാനും ഇതല്ലാതെ വേറെ വഴിയില്ല. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ജനസംഖ്യാവിഷയകമായി ഗവേഷണം നടത്തുവാൻ രൂപീകരിയ്ക്കപ്പെട്ട ബാർലോ സമിതി "എവിടെ ജനബാഹുല്യമുണ്ടോ അവിടെ കൃഷി

സ്ഥലങ്ങളുണ്ടായിരിയ്ക്കണ " മെന്ന് അഭിപ്രായപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതും ഇവിടെ പ്രസ്താവ്യമാണ്.

ഇനി ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങളെക്കുറിച്ച് ആലോചിക്കാം. ഇവിടെയും യുദ്ധകാലത്തെ രാജ്യരക്ഷാവശ്യങ്ങളും സമാധാനകാലത്തെ സുഖജീവിതാവശ്യങ്ങളും ഭാഗ്യവശാൽ അഭിന്നമായിരിയ്ക്കുന്ന നഗരത്തിനു ചുററും സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള വിവിധ രക്ഷാസ്ഥാപനങ്ങളെ സംയോജിപ്പിയ്ക്കുന്ന പട്ടണത്തിൻെറ നാനാഭാഗങ്ങളിലേയ്ക്കും നേരിട്ടു പ്രവേശനം നൽകുന്നവയും വീതിയുള്ളവയുമായ പാതകളാണ് സൈനികാവശ്യം. ഇതുതന്നെയാണ് സമാധാനകാലത്ത് ഗതാഗത സൌകര്യത്തിന്നും വേണ്ടിയിരിക്കുന്നത്. ചിലന്തിവലയുടെ ആകൃതിയിൽ സന്നിവിഷ്ടമായ പാതകൾ പട്ടണത്തെ പല ഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കുകയും, തന്മൂലം നഗരവിഭജനത്തിന്നും, രൂപമായയാൽ കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിക്കുന്നതിന്നും സാഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. എന്നാൽ വാസസ്ഥലങ്ങൾ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നഭാഗത്ത് പ്രാചീന ഭാരതീയശില്പികൾ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളതും ചതുരംഗപടംപോലെയുള്ളതും ആയ ഖണ്ഡാപഥസമൂഹം തന്നെയാണുത്തമം. വാസസ്ഥലങ്ങൾക്കിടയിൽ വാഹനങ്ങളുടെ ദ്രുതഗമനം നിരോധിപ്പാൻ ഇത്തരം പാതകൾതന്നെ വേണമെന്ന് ക്ലാറൻസ്ബറി പറയുന്നു. അനേകം കുളങ്ങൾ, കിണറുകൾ, തടാകങ്ങൾ എന്നിവയാണ് പിന്നെവേണ്ടിയിരിയ്ക്കുന്നത്. ആകാശാക്രമണം സംബന്ധിച്ചു ചെയ്യേണ്ടിരുന്ന ചികിത്സയിലും ശസ്ത്രക്രിയയിലും കീർത്തിനേടിയ മിച്ചനർ, കവൽ എന്നീഡാക്ടർമാർ ഈ ജലാശയങ്ങൾ ശീതമേഖലയിലും ശീതോഷ്ണ മേഖലയിലും കിടക്കുന്ന യൂറോപ്പിലെ

പട്ടണങ്ങൾക്കുപോലും ഒഴിച്ചുകൂടെന്ന് പറഞ്ഞു കാണുന്നു. ഉഷ്ണമേഖലയിൽക്കിടക്കുന്ന നമുക്ക് ഇവ എത്രത്തോളം അപരിത്യാജ്യമാണെന്ന് ഇതിൽനിന്ന് മനസ്സിലാക്കാമല്ലോ. വ്യോമശസ്ത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന അഗ്നിബാധയെ ശമിപ്പിപ്പാനും, വിഷവാതവിമോചനത്തിന്നു മാത്രമല്ല സ്നാനത്തിന്നും, ജലസേചനത്തിന്നും അന്തരീക്ഷത്തെ ശീതളമാക്കുവാനും ഇവ ഒന്നുപോലെ ഉപയോഗപ്പെടുന്നു.

സൈനികലക്ഷ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വസതികൾ വേർതിരിച്ചു നിർത്തണം. ഇരുന്നൂറുമുതൽ മുന്നൂറോളം കുടുംബങ്ങളടങ്ങിയ സമൂഹങ്ങളായി ജനങ്ങൾ നിവസിയ്ക്കണം. ഇങ്ങിനെയുള്ള സമൂഹങ്ങൾ പത്തോളം ചേർന്നായിരിക്കണം ഒരു ഗ്രാമം (നഗരപരിസരം) ഉണ്ടാകുന്നത്. ഓരോ സമൂഹത്തിലും ഒരു പ്രാഥമീക പാഠശാല ഉണ്ടായിരിക്കണം. സമൂഹത്തിൽ എത്ര കുടുംബങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിയ്ക്കേണമെന്ന് നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ ഈ പാഠശാലയ്ക്ക് വലിയൊരു പങ്കുണ്ടെന്നാണ് ക്ലാറൻസ്ബറി പറയുന്നത്. ഒരു പ്രാഥമീക വിദ്യാലയത്തിൽ എത്ര കുട്ടികളെച്ചേർത്ത് പഠിപ്പിയ്ക്കുന്നതാണോ അഭിലഷണീയം അതിലധികം കുട്ടികൾ ഒരു സമൂഹത്തിൽ ഉണ്ടായിരിക്കരുതെന്നാണദ്ദേഹത്തിന്റെ അഭിപ്രായം. ഓരോ സമൂഹത്തിലും ഒരോ രക്ഷാലയമുണ്ടായിരിക്കേണം. സമാധാനകാലത്ത് ഈ രക്ഷാലയങ്ങൾ സാമുദായിക കാര്യാലയങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കാം. ജനങ്ങൾ മേൽവിവരിച്ചപോലെ ചെറിയ സമൂഹങ്ങളിലായി നിവസിയ്ക്കേണമെന്നും, ഈ സമൂഹങ്ങൾ ചേർന്നായിരിക്കണം നമ്മുടെ നാളത്തെ നഗരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നതെന്നും ഇംഗ്ലണ്ടിലെ നഗര നിർമ്മാണ

കലാലയം അടുത്തകാലത്ത് ലണ്ടനിൽ പ്രദർശിപ്പിച്ച നഗര മാതൃകയും സുവ്യക്തമാക്കുന്നു. ഇരുന്നൂറുമുതൽ മുന്നൂറോളം കുഡുംബങ്ങളടങ്ങിയ ചെറിയ ചെറിയ സമൂഹങ്ങളായി ജനങ്ങൾ നിവസിയ്ക്കുകയാണെങ്കിൽ മാത്രമെ മനുഷ്യ ജീവിതത്തിന്റെ സാമുദായികവശം അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുകയുള്ളുവെന്ന് ഹോറേസ് ഹാഥോൺ എന്ന അമേരിയ്ക്കൻ സമുദായ ശാസ്ത്രജ്ഞൻ പറയുന്നു. വലിയ നഗരങ്ങളിൽപ്പാർക്കുന്നവരുടെ ഇടയിൽ സാമൂഹ്യഭാവന തീരെ നശിച്ചുപോകുന്നു. ഓരോ ഗ്രാമത്തിലും സമ്പന്നന്മാരും, ദരിദ്രരും, കാലയാപനത്തിന്ന് പറയത്തക്ക ബുദ്ധിമുട്ടൊന്നുമില്ലാത്തവരും ഉണ്ടായിരിക്കണം. ഒരു ഗ്രാമത്തിൽ വസിയ്ക്കുന്നവരെല്ലാം സാമ്പത്തികമായി ഒരുപോലെയാണെങ്കിൽ ആ ഗ്രാമം വൈവിധ്യശൂന്യവും അരസികവും ആയിരിക്കും. ഇങ്ങനെ ചെറിയ ചെറിയ സമൂഹങ്ങളായി നാഗരീകന്മാർ അധിവസിയ്ക്കുന്നതിനാലുള്ള നിരവധി നന്മകൾ പൊതു ജനങ്ങളെ ഗ്രഹിപ്പിയ്ക്കുവാനായി ലണ്ടനിൽ ഒരു സമിതി രൂപീകരിയ്ക്കപ്പെട്ടിരിയ്ക്കുന്നു. അതേ നഗരത്തിൽ ആകാശാക്രമണം ഈ പാഠംതന്നെ മറ്റൊരുവിധത്തിൽ പഠിപ്പിയ്ക്കുന്നു.

ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്ന് രക്ഷപ്പെടുവാൻ തീവണ്ടിയാപ്പീസുകൾ, യന്ത്രശാലകൾ, വിമാനത്താവളങ്ങൾ ഇവ നഗരത്തിന്നു പുറത്തായിരിക്കേണമെന്ന് നാം നിർദ്ദേശിച്ചു. ഇതു് സമാധാനകാലത്തും ഗുണകരമാണെന്ന് അല്പം ആലോചിച്ചാൽ അറിയാവുന്നതാണ്. ഇവയുടെ മേൽ എറിയുന്ന ബോമ്പുകൾ വസതികളേയും, വസതികളുടെമേൽ ഇടുന്ന ബോമ്പുകൾ ഇവയേയും നശിപ്പിക്കാതിരിപ്പാൻ യുദ്ധകാലത്തും, ഇവയിൽനിന്ന് പുറപ്പെടുന്ന ധൂമ

പടലത്താലും പൊടിയാലും അട്ടഹാസത്താലും പൌരന്മാർ നിരന്തരം പീഡയനുഭവിയ്ക്കാതിരിപ്പാൻ സമാധാനകാലത്തും ഈ വിഭജനം ഒന്നുപോലെ ആവശ്യംതന്നെ. വിമാനത്താവളങ്ങൾ നഗരത്തിന്നു വെളിയിലായിരിക്കേണ്ടതു് രാജ്യരക്ഷയ്ക്കു് അപരിത്യാജ്യമെന്നു് നാം ഇതിന്നു മുമ്പുതന്നെ കണ്ടുകഴിഞ്ഞുവല്ലോ. വളരെത്താഴത്തിൽ ക്കൂടി പറക്കുന്ന വിമാനങ്ങളുടെ കർണ്ണകഠോരമായ ശബ്ദത്തെക്കുറിച്ചു് ഓർക്കുമ്പോൾ വിമാനത്താവളങ്ങൾ ആവാസകേന്ദ്രങ്ങൾക്കു് അടുത്തായിരിയ്ക്കുന്നതു് സമാധാനകാലത്തും ആശാസ്യമല്ലെന്നു ബോദ്ധ്യമാകും. താഴ്ന്നു പറക്കുന്ന വിമാനങ്ങൾ പുരവാസികൾക്കു് വല്ലാത്തൊരു ശല്യമാണെന്നത്രെ ഗോറൽപ്രഭുവിന്റെ അദ്ധ്യക്ഷതയിൽ രൂപീകരിയ്ക്കപ്പെട്ട സമിതിയുടെ അഭിപ്രായം.

ഇംഗ്ലണ്ടിലെ സുപ്രസിദ്ധ സർവ്വകലാശാലകളായ ഓക്സ്ഫോർഡും, കേംബ്രിഡ്ജും, ഇന്നു് പൂട്ടിക്കിടക്കുകയാണു്. ആകാശാക്രമണത്താൽ ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസവും ബുദ്ധിവിഷയകമായ അഭിവൃദ്ധിയും മുടങ്ങിപ്പോകാതിരക്കേണമെങ്കിൽ സർവ്വകലാലയങ്ങളും ഉയർന്ന വിദ്യാലയങ്ങളും നഗരപരിധിയ്ക്കു് വെളിയിലായിരിയ്ക്കണം. അദ്ധ്യേതാക്കൾ വിദ്യാലയങ്ങളിൽത്തന്നെ നിവസിയ്ക്കേണ്ടതു് വിദ്യാഭ്യാസാഭിവൃദ്ധിയ്ക്കു് എത്രയും ആവശ്യകമാണെന്ന തത്വം സർവ്വസമ്മതമാണല്ലോ. സർവ്വകലാശാലകളും ഉയർന്ന വിദ്യാലയങ്ങളും തിക്കും തിരക്കുമുള്ള നഗരത്തിൽനിന്നു് വിട്ടുനിന്നാൽ മാത്രമെ ഈ ആദർശം പ്രായോഗികമായിത്തീരുകയുള്ളു.

നഗരപരിധിയ്ക്കുള്ളിൽ വലിയ യന്ത്രശാലകൾ ഇല്ലാതിരിയ്ക്കേണ്ടതും ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്നു രക്ഷ പ്രാപി

പ്പാൻ ചെയ്യേണ്ട ഒരു പ്രധാന മുൻകരുതലാണ്. അതിനാൽ വമ്പിച്ചതോതിലുള്ള വ്യവസായങ്ങൾ നഗരത്തിൽ നിന്ന് കുറച്ചകലെയായി സ്ഥാപിയ്ക്കണം. ഈ വ്യവസായികപരിസരങ്ങൾ സ്വതന്ത്രങ്ങളും സ്വാശ്രിതങ്ങളുമായിരിക്കണം. ഇവയിൽ വേലചെയ്യുന്ന തൊഴിലാളികളുടെ വാസസ്ഥലങ്ങൾ യന്ത്രശാലകളിൽനിന്ന് ഏകദേശം 500 വാര വീതിയുള്ള സസ്യസമ്പൂർണ്ണമായ ഒരു മേഖലയാൽ വേർതിരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കണം. യന്ത്രശാലകളെത്തന്നെയും കാര്യാലയം, കലവറ, യന്ത്രകേന്ദ്രങ്ങൾ, വിദ്യുച്ഛക്ത്യുല്പാദനകേന്ദ്രങ്ങൾ ഇങ്ങനെ ആവുന്നേടത്തോളം വിഭജിച്ചു നിറുത്തണം. ജർമ്മനിയിൽ ഇങ്ങനെ ചെയ്യേണമെന്ന് നിയമം ശാസിയ്ക്കുന്നു. ഇപ്പറഞ്ഞപോലെയെല്ലാം ചെയ്യുന്നതായാൽ ആകാശാക്രമണത്താൽ വരുന്ന വിനാശം ഗണ്യമായവിധം ചുരുങ്ങിപ്പോകുമെന്നു മാത്രമല്ല തൊഴിലാളികൾക്ക് അനാവശ്യമായ ചിലവും സമയനഷ്ടവും നേരിടുകയുമില്ല.

ഇന്ന് ഇംഗ്ലണ്ടിലെ തൊഴിലാളികൾ യന്ത്രശാലകളിലേയ്ക്കു പോകുവാനും അവിടെനിന്ന് സ്വഗൃഹങ്ങളിലേയ്ക്കു മടങ്ങുവാനുമായി പ്രവൃത്തിസമയത്തിന്റെ അഞ്ചിലൊരംശവും, വേതനത്തിന്റെ പത്തിലൊരംശവും ചിലവഴിയ്ക്കുന്നു ബാർലോസമിതിയുടെ മുമ്പിൽ സമർപ്പിച്ച തെളിവുകളിൾനിന്ന് പുകയാൽ മലിനീഭവിച്ച അന്തരീക്ഷം മൃത്യുവർദ്ധനത്തിന്ന് ഹേതുകമായിത്തീരുന്നുവെന്ന് ഗ്രഹിയ്ക്കാം. പട്ടണവാസം ആരോഗ്യകരവും ആനന്ദപൂർണ്ണവുമാകേണമെങ്കിൽ, പൊടിപടലത്തിൽനിന്നും കാതടച്ചു പോകുന്ന ബഹളത്തിൽനിന്നും നഗരത്തെ മോചിപ്പിയ്ക്കേണമെങ്കിൽ

യന്ത്രശാലകളെ നഗരപരിധിയ്ക്കു വെളിയിൽ നിറുത്തണം. ഒരു വ്യവസായികപരിസരത്തിൽ 10,000 തൊഴിലാളികൾ ഉണ്ടായിരുന്നാൽ മതി. ഇങ്ങനെയുള്ള പരിസരങ്ങൾ ചേർന്നതായിരിക്കണം നഗരത്തിലെ വിവിധ വ്യവസായങ്ങൾ സമുത്ഭവിയ്ക്കുന്നതു്. ഈ പരിസരങ്ങൾ ഒന്നോടൊന്നു് വിട്ടു നില്ക്കണം.

ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്നു് നഗരങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ ചെയ്യേണ്ടതെന്തോ അതുതന്നെയാണു് സമാധാനകാലത്തു് അവയെ ആവാസയോഗ്യമാക്കുവാനും ചെയ്യേണ്ടതെന്നു് ഇത്രയും പറഞ്ഞതിൽനിന്നു് വിശദമായിരിക്കുമല്ലോ.

നഗരത്തിൻെറയാകേ വിസ്തീർണ്ണവും, ജനസംഖ്യയും എത്രയായിരിയ്ക്കണമെന്നു് ഇനി പര്യാലോചിയ്ക്കാം. ബ്രിട്ടനിലെ ആകെയുള്ള ജനങ്ങളിൽ അഞ്ചിലൊരംശം ലണ്ടനിൽതന്നെ തിങ്ങിക്കൂടിയതിൻെറ ദാരുണഫലമാണു് നാം ഇന്നു കാണുന്നതു്. അതിനാൽ ഒരു രാജ്യത്തിലെ ജനസമൂഹത്തെ വിഭജിച്ചു് നാനാഭാഗങ്ങളിലായി പാർപ്പിയ്ക്കണം. ഒരു നഗരത്തിൽ 10 ലക്ഷം ജനങ്ങളുണ്ടായാൽ മതിയെന്നാണു് ബാർലോ സമിതിയുടെ അഭിപ്രായം. ഇന്ത്യയെപ്പോലെയുള്ള ഒരു കാഷികരാജ്യത്തിൽ ഇതു് 5 ലക്ഷത്തിലധികമായിരിയ്ക്കേണ്ടതില്ല. ജനസംഖ്യ ഇതിലധികമായാൽ നാം നിർദ്ദേശിച്ച നിർമ്മാണപദ്ധതിയനുസരിച്ചു് നിർമ്മിയ്ക്കുന്ന നഗരങ്ങൾ വല്ലാതെ വലുതായിപ്പോകും. ജനസംഖ്യ 5 ലക്ഷമായിരുന്നാൽ നഗരത്തിൻെറ ക്ഷേത്രഫലം 50 അല്ലെങ്കിൽ 60 ചതുരശ്ര നാഴികയായിരുന്നാൽ മതിയാകും. ജനസംഖ്യയും വ്യാപാരങ്ങളും ദൈനം

ദിനം കൂടിക്കൂടി വരുന്നതിനാൽ നഗരത്തിൻെറ വലിപ്പം എന്നെന്നേയ്ക്കുമായി ക്ലിപ്തപ്പെടുത്തുന്നതു് പ്രയോഗിക മല്ലെന്നു തോന്നിയേയ്ക്കാം. എന്നാൽ ദ്വീപത്തിൽനിന്നു് നാലു ഭാഗത്തേയ്ക്കും വ്യാപിയ്ക്കുന്ന കിരണങ്ങളുടെ ആകൃതിയിൽ വളരുവാൻ സാദ്ധ്യമാകുമാറു് നഗരങ്ങൾ നിവേശിയ്ക്കപ്പെട്ടാൽ സുഖ സൌകര്യങ്ങൾക്കും, സുരക്ഷിതാവസ്ഥയ്ക്കും ഹാനിക്കുടാതെ വികാസം സാദ്ധ്യമാണു്. ഇങ്ങനെ കിരണാകൃതിയിൽ വികസിച്ച പരിസരങ്ങളേയും വൃത്തുളമായ ഒരു പാത സംയോജിപ്പിക്കുന്നു. വൃത്തുളമായ ഈ പാതയുടെ മദ്ധ്യവും നഗരത്തിൻെറ മദ്ധ്യവും ഒന്നുതന്നേയായിരിയ്ക്കേണം. നഗരം വൃത്തുളമായിരിയ്ക്കേണ്ടതു് അത്യാവശ്യമെന്നു് ഇത്രയും പറഞ്ഞതിൽനിന്നു് സുവ്യക്തമായിരിയ്ക്കുമല്ലോ. ഏതാനും ദിവസങ്ങൾക്കു മുമ്പു് കാലധർമ്മം പ്രാപിച്ച ലോകപ്രസിദ്ധനായ സെർ റെയ്മണ്ട് അൻവിൽ നഗരത്തിൻെറ അന്യൂനമായ വളച്ചയ്ക്കു് വൃത്തുളാകൃതി ഒഴിച്ചുകൂടാത്തതാണെന്നു് ഉൽഘോഷിച്ചിരിക്കുന്നു. വൃത്താകൃതി നഗരത്തിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾക്കു് സമപ്രാധാന്യം സമ്പാദിപ്പാൻ അനുകൂലമായിരിക്കുന്നതിനാൽ പ്രജായത്തം പുഷ്ടിപ്പെട്ടുവരുവാൻ ഇതു് അപരിത്യാജ്യമാണെന്നു് അരിസ്റ്റോട്ടിൽ പ്രഭൃതികളായ ചിന്തകന്മാർ പറയുന്നു. ഒരേ ക്ഷേത്രഫലമായ പലേ രൂപങ്ങളിലും, ചുററളവു് ഏററവും കുറഞ്ഞതു് വൃത്തമാണു്. അതിനാൽ വൃത്തുളാകൃതിയിലുള്ള പട്ടണത്തെ രക്ഷിപ്പാൻ വേണ്ട ബലൂൺ വേലികൾ, വിമാനവിനാശകപ്പീരങ്കികൾ ഇവയുടെ എണ്ണം അതേ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള ഇതര നഗരങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ വേണ്ടവയെ അപേക്ഷിച്ചു് കുറവായിരിക്കും.

ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ചപോലെയുള്ള നഗരങ്ങളിൽ അധിവസിക്കുകയാണെങ്കിൽ മാത്രമെ രക്ഷയും

സുഖവുമുണ്ടാകയുള്ളുവെന്ന തത്വം ഇന്ന് പശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിൽ എല്ലാവരും ഗ്രഹിച്ചു കഴിഞ്ഞിരിയ്ക്കുന്നു. ഗവമേണ്ടുകൾ ഈ ആദർശത്തെ പുരസ്കരിച്ചുകൊണ്ട് നഗരങ്ങളെപ്പരിഷ്കരിക്കുവാൻ നൂതനനിയമങ്ങൾ നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നു. ഫ്രാൻസിലും പോളണ്ടിലും പാതകളെ സ്സംബന്ധിച്ചു നടപ്പിൽ വന്നിട്ടുള്ള നിയമങ്ങൾ അഞ്ചാമദ്ധ്യായത്തിൽ പ്രസ്ഥാവിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ജർമ്മനിയിൽ ഏതൽ വിഷയകമായി ചെയ്തുവരുന്ന ഏർപ്പാടുകൾ ഇതിലും വമ്പിച്ച തോതിലുള്ളവയാണ്. കെട്ടിടങ്ങളുടെ നിവേശനം, നിർമ്മാണരീതി, വലിപ്പം, എന്നിവയിൽ മാത്രമല്ല വ്യവസായങ്ങളെ രാജ്യത്തിൻെറ നാനാഭാഗങ്ങളിലുമായി വിഭജിയ്ക്കുന്നതിലും നിയമരൂപമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ പുറപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ 1939ൽ ആവിർഭവിച്ച പൊതുജനരക്ഷാനിയമം നഗരനിർമ്മാണപരമായി പല നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുന്നുണ്ട്. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ നഗരനിർമ്മാണസമിതി ഈ വിധികളെയെല്ലാം ഹൃദയപൂർവ്വം അനുമോദിച്ചിട്ടുമുണ്ട്.

കാർഷികരാജ്യമായ ഇന്ത്യയിൽപ്പോലും ലക്ഷത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ള 38 നഗരങ്ങളുണ്ട്. 10,000 ത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ള 1000 നഗരങ്ങളുണ്ട്. ഈ ചെറിയ പട്ടണങ്ങൾ പോലും ആകാശമാർഗ്ഗമായി ആക്രമിയ്ക്കപ്പെടാമെന്ന് യൂറോപ്പിലെ ഇന്നത്തെ സംഭവങ്ങൾ തെളിയിയ്ക്കുന്നു. ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ചപോലെ ഈ മഹാനഗരങ്ങളേയും, പട്ടണങ്ങളേയും ഉടച്ചു വാർക്കാത്തപക്ഷം ഇന്ത്യ ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്ന് സുരക്ഷിതമായിരിയ്ക്കുകയില്ല. ഇന്ത്യയിലെ ജനസമൂഹത്തെ ആദ്യം വിഭജിക്കേണ്ടിവരും. നഗരങ്ങളുടെയും ഗ്രാമങ്ങളുടേയും സ്ഥാനം

മാറേറണ്ടിവരും. വ്യവസായങ്ങളെ സവ്വത്രവിഭജിയ്ക്കേണ്ടിവരും. മഹാനഗരങ്ങൾ, പട്ടണങ്ങൾ, ഗ്രാമങ്ങൾ ഇവ ഏതേതു ദേശങ്ങളിലാണ് നിമ്മിക്കേണ്ടതെന്ന് ആലോചിച്ച് തീച്ചയാക്കണം. ഇതിന്ന് അവധാനപൂവ്വമായ പരിന്വേഷണവും, ഭൂപരിശോധനയും ആവശ്യമാണ്. കാരണം നാം നിദ്ദേശിച്ചവിധം നഗരങ്ങളെ പുനർനിമ്മാണം ചെയ്യാൻ പല പ്രധാന സംഗതികളെക്കുറിച്ചും കണക്കെടുക്കേണ്ടി വരും. എത്ര ഗ്രാമങ്ങൾ ചേന്നാൽ ഒരു നഗരമാകും? ഒരു ഏക്കറിൽ എത്രപേർ നിവസിയ്ക്കാം? ഒരു നഗരത്തിലെ മേച്ചിൽപ്പുറം എത്ര വിസ്തീണ്ണമുള്ളതായിരിയ്ക്കണം? ഇത്യാദി പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ഖണ്ഡിതമായി മറുപടിപറവാൻ ഇന്ന് നിവ്വാഹമില്ല. അതിനാൽ ഈ കണക്കുകൾ ശേഖരിച്ച് ഒരു പദ്ധതി തയ്യാറാക്കി നഗരങ്ങളെ പുനർ നിമ്മാണം ചെയ്യാൻ ഒരു ഖിലഭാരത പുനർനിമ്മാണസമിതി സ്ഥാപ്പിയ്ക്കേണ്ടതാണ്. ഇങ്ങിനെയൊരു സമിതി ബ്രിട്ടനിൽ സ്ഥാപിയ്ക്കുവാൻ ബാർലോകമ്മീഷൻ ശിപാശ് ചെയ്തിരിയ്ക്കുന്നു. നഗരങ്ങളെ അചിരേണ പുനർനിമ്മാണം ചെയ്യാൻ മാത്രമല്ല താല്ക്കാലിക പ്രശ്നങ്ങളായ ജനനിഗ്ഗമനാദികളാലും ഇവരുടെ നിയന്ത്രണവും ഉപദേശവും ഉണ്ടാകുന്നത് എത്രയും ഗുണകരമായിരിയ്ക്കും.

ഏഴാം അദ്ധ്യായം.

ജനവിതരണം

നിലവിലുള്ള നഗരങ്ങളെ ഉടച്ചുവാർക്കേണ്ടതു് യുദ്ധകാലത്തു് രാജ്യരക്ഷയ്ക്കും സമാധാനകാലത്തു് നാട്ടിൻെറ അഭിവൃദ്ധിയ്ക്കും ഒന്നുപോലെ ആവശ്യമാണെന്നും ഇതിന്നായി ഒരഖിലഭാരത പുനർനിർമ്മാണ സമിതി രൂപീകരിയ്ക്കേണമെന്നും നാം കണ്ടുവല്ലോ. എന്നാൽ ഇതെല്ലാം അത്ര പെട്ടെന്നു് സാധിയ്ക്കാവുന്നതല്ല. നഗരനിർമ്മാണ നിയമങ്ങൾ കർശനമായി നടപ്പാക്കിയിരിയ്ക്കുന്ന ഇംഗ്ലണ്ടിലെപ്പട്ടണങ്ങളെത്തന്നെ പൂർണ്ണമായി പരിഷ്കരിയ്ക്കുവാൻ 60 കൊല്ലം വേണ്ടിവരും. അത്തരം നിയമങ്ങളൊന്നുമില്ലാത്ത നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഇതിലും എത്രയോ അധികം വർഷങ്ങൾകൊണ്ടേ നമ്മുടെ ഉദ്ദേശം നിറവേറുകയുള്ളുവെന്നതു് സ്വയം സ്പഷ്ടമാണല്ലോ. അത്രകാലം കാത്തിരിപ്പാൻ നമുക്കു് സാധിയ്ക്കുമോ?

നമ്മുടെ നഗരങ്ങൾ ഓരോ നിമിഷവും ആകാശാക്രമണത്തെ ഭയപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിയ്ക്കുന്ന കാലമാണിതു്. വിമാനാക്രമണത്തിൽനിന്നു രക്ഷ പ്രാപിപ്പാൻവേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ കാലവിളമ്പമെന്യേ ചെയ്യേണ്ടതാണെന്നു് അധികൃതന്മാർ ഉൽബോധിപ്പിയ്ക്കുന്നു. ഇതിൽ അതിശയോക്തിസ്പർശം ഇല്ലതന്നെ.

ഇന്ത്യയിൽ 10,000-ത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ള 1,000 പട്ടണങ്ങളുണ്ടെന്നു് മുമ്പു പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഈ പട്ടണങ്ങളിൽ നിവസിയ്ക്കുന്നവർക്കെല്ലാം പരിപൂർണ്ണാഭയം നല്കേണമെങ്കിൽ എത്രയധികം രക്ഷാലയങ്ങൾ

പണിയിക്കണം. നമ്മുടെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതിയോ ശോച്യം. സമ്പന്നമായ ഇംഗ്ലണ്ടിൽപ്പോലും എല്ലാ പൌരന്മാക്കും രക്ഷ നൽകുവാൻ സാധിച്ചിട്ടില്ല. ഇന്ത്യയിൽ ഒരു ലക്ഷത്തിലധികം ജനസംഖ്യയുള്ള 38 മഹാനഗരങ്ങളിലായി അധിവസിയ്ക്കുന്ന ഒരു കോടി പൌരന്മാരെ രക്ഷിപ്പാൻ സാധിയ്ക്കുമെങ്കിൽ അതുതന്നെ വലിയ കാര്യമായി. ഈ മഹാനഗരങ്ങളുടെ ചില ഭാഗങ്ങൾ ഇംഗ്ലണ്ടിലെ നഗരങ്ങളെപ്പോലും അതിശയിയ്ക്കുമാറ് ജനബഹുലങ്ങളും തന്മൂലം ആകാശാക്രമണത്താൽ വമ്പിച്ച നാശം സംഭവിപ്പാൻ ഇടയുള്ളവയും ആകുന്നു. താഴെ ചേക്കുന്ന പട്ടികയിലേയ്ക്ക് വായനക്കാരുടെ ശ്രദ്ധയെ ക്ഷണിച്ചുകൊള്ളുന്നു.

നഗരം	വിഭാഗം	ക്ഷേത്രഫലം (ഏക്കർ)	ഒരേക്കറിൽ എത്രപേർ പാക്കുന്നു ?
ബോമ്പേ	കുമ്പർവാർഡ്	44	727
	രണ്ടാംനാഗ്പ്പത	33	636
	കഥീപൂരം	62	602
	കാരത്തളാവ്	41	565
കൽക്കത്ത	കുമാർത്തുളി	27	176
	കലുത്തേല	44	219
	പുത്താപ്പുക്കുർ	32	213
മദിരാശി	വിഭാഗം 9	67	215
	,, 25	88	228
	,, 34	89	193
	,, 13	149	183

നഗരത്തിലെ വ്യവസായകേന്ദ്രങ്ങളിലും ആപണങ്ങളിലും പ്രവൃത്തിസമയത്ത് ഈ കണക്കിൽ ക്കാണുന്നതിനേക്കാൾ

എത്രയോ അധികം തിക്കും തിരക്കും ഉണ്ടായിരിയ്ക്കും. ജനബാഹുല്യം മാത്രമല്ല, ഒന്നോടൊന്നിട വിടാതെ പണിതിരിയ്ക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങളും ആകാശാക്രമണത്തെക്കൂടുതൽ ഭയങ്കരമാക്കുന്നു. യൂറോപ്പിലെ പട്ടണങ്ങളിലെല്ലാം അവലംബിയ്ക്കപ്പെട്ട ജനനിർഗ്ഗമനപദ്ധതി ബുദ്ധിപൂർവ്വം നടപ്പാക്കുന്നതിനാൽ മാത്രമേ പ്രാണാപായം കുറപ്പാൻ വഴിയുള്ളു. ജനരക്ഷണത്തിന്നായി ചെയ്യേണ്ടിവരുന്ന ചിലവും അനുഭവിക്കേണ്ടിവരുന്ന ക്ലേശവും ആവുന്നത്ര കുറയ്ക്കുവാൻ ഈയൊരുവഴി മാത്രമേയുള്ളു. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ദിനംപ്രതി 60,000 പവൻ ചിലവുചെയ്തു് സനിഷ്ക്കർഷം നടപ്പാക്കപ്പെട്ട നിർഗ്ഗമനപദ്ധതി തന്നെ പരാജയത്തിൽക്കലാശിച്ചിരിയ്ക്കെ ഇന്ത്യയിൽ ഇതെങ്ങനെ വിജയകരമാകുമെന്ന് പലരും ബലമായി സംശയിയ്ക്കാം. ഇതിന്നു മറുപടി പറയണമെങ്കിൽ ഈ പദ്ധതി ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പരാജയപ്പെടുവാൻ കാരണമെന്തെന്ന് നോക്കണം. ഈ വിഷയത്തിൽ അന്വേഷണം നടത്തിയ വിധഭാസമിതികൾ, ഒഴിച്ചുപോന്ന ജനങ്ങൾക്കു വസിപ്പാൻ വേണ്ട സ്ഥലസൌകര്യം സ്വീകരണകേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഇല്ലാതിരുന്നതുതന്നെയാണ് ഈ പരാജയത്തിന്ന് കാരണമെന്നു കണ്ടിരിയ്ക്കുന്നു. ഈ പദ്ധതി വിജയിയ്ക്കണമെങ്കിൽ സ്വീകരണകേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഒഴിച്ചുപോന്നവർക്കു പാർക്കുവാൻ പ്രത്യേകം കെട്ടിടങ്ങൾ പണിയിക്കേണമെന്ന് ഈ സമിതികൾ അഭിപ്രായപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ബ്രിട്ടീഷ് ഗവർമ്മേണ്ടു് ഇതനുസരിച്ച് 31 കേന്ദ്രങ്ങളിൽ അതിഥി മന്ദിരങ്ങൾ പണിതിരിക്കുന്നു. ഈ കെട്ടിടങ്ങൾ സമാധാനകാലത്തു് വൃഥാവിലായിപോകയില്ലെന്നും ഗ്രാമീണവിദ്യാലയങ്ങൾ സമുദായിക കാര്യാലയങ്ങൾ എന്നിവയായും ഒഴിവു ദിവസങ്ങളിൽ ഗ്രാമങ്ങൾ സന്ദർശിക്കുന്ന നാഗരിക

ന്മാക്ക് താമസിപ്പാനുള്ള സത്രങ്ങളായും ഉപയോഗിക്കാമെന്നുമാണ് ഇംഗ്ലണ്ടിലെ ഗ്രാമീണതാപരിപാലനസമിതിയും ഫേബിയൻ സമാജവും ശില്പിസംഘവും ഏകകണ്ഠമായി അഭിപ്രായപ്പെടുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ ഈ അതിഥിമന്ദിരങ്ങൾക്ക് മറെറാരു മഹനീയമായ കർത്തവ്യവുമുണ്ട്. ഇവ നാം ചിരകാലമായി കാംക്ഷിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഗ്രാമപുനരുദ്ധാരണ കേന്ദ്രങ്ങളായിത്തീരും.

ഇന്ത്യയിൽ ഓരോ പട്ടണത്തേയും ചുററി അനേകം ഗ്രാമങ്ങൾ നിലകൊള്ളുന്നു. അവധാനപൂർവ്വമായ പരിശോധനത്തിനു ശേഷം ഇവയിൽനിന്ന് ചില സ്വീകരണ കേന്ദ്രങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുത്ത് അതിഥിമന്ദിരങ്ങൾ പണിയണം. ഇവയിൽ കുളിപ്പാനും വെച്ചുണ്ണുവാനും ഉറങ്ങുവാനും മററും സൌകര്യമുണ്ടായിരിക്കണം. ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ ചിലഭാഗങ്ങൾ പ്രയാസംകൂടാതെ കൂട്ടിക്കെട്ടി കെട്ടിടം വലുതാക്കുവാനും സാധിക്കണം. ഇവയിൽ അഭയംതേടുന്നവക്ക് പാൽ, കായ്കറി മുതലായ ആഹാരപദാർത്ഥങ്ങൾ പ്രയാസംകൂടാതെ ലഭിക്കാൻവേണ്ട ഏർപ്പാടുകൾ ചെയ്തിരിക്കണം. ശുദ്ധവായുവും ശാന്തതയും എന്തെന്നറിയാതേയും, നിർമ്മലനീലിമ കോലുന്ന ആകാശം ഒരിക്കലെങ്കിലും കാണാതേയും, നഗരങ്ങളിൽ—അല്ല നരകങ്ങളിൽ കിടന്നു വലയുന്നവക്ക് ഒരാശ്വാസമരുളുവാനും, നാമല്പമൊന്നു, ശ്രദ്ധിക്കുമെങ്കിൽ ഈ കേന്ദ്രങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടും. വിദ്യാലയങ്ങൾക്കും, വിഹാരരാഗങ്ങൾക്കും, ഗ്രന്ഥാലയങ്ങൾക്കും വേണ്ടത്ര സ്ഥലസൌകര്യമില്ലാതെവലയുന്ന ഗ്രാമീണക്ക് ഈ അതിഥിമന്ദിരങ്ങൾ വലിയൊരനുഗ്രഹമായിരിക്കും.

ഈ കേന്ദ്രങ്ങൾക്കു ചുററും ഗോരക്ഷണം, കോഴിവളത്തൽ, കായ്ക്കറികൃഷി എന്നീതൊഴിലുകൾ അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുകയാണെങ്കിൽ യുദ്ധകാലത്ത് ഇവിടങ്ങളിൽ അഭയം തേടുന്നവർക്ക് വേണ്ട ആഹാരദ്രവ്യങ്ങൾ ഒരു പ്രയാസവും കൂടാതെ സമ്പാദിയ്ക്കാം. വിനോദാർത്ഥം ഇവിടെച്ചിലനാൾ വന്നുപാർക്കുന്ന നാഗരീകന്മാർക്കും ഇത് ഉപകാരപ്രദമായിരിയ്ക്കും. സമാധാനകാലത്ത് ഈ പദാർത്ഥങ്ങൾക്ക് സമീപസ്ഥങ്ങളായ നഗരങ്ങളിൽ ഒരു കമ്പോളംലഭിപ്പാൻ ഏർപ്പാടുചെയ്യുന്നപക്ഷം ഗ്രാമീണരുടെ ദാരിദ്ര്യത്തിന്നും ശമനമുണ്ടാകും. ഇവിടങ്ങളിൽ പായ നെയ്ത്ത്, വസ്ത്രനിർമ്മാണം, കളിക്കോപ്പുകളുണ്ടാക്കൽ, ലോഹപ്പണികൾ, അലക്കൽ എന്നീ കുടിൽവ്യവസായങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുന്നതും നന്നായിരിയ്ക്കും.

ഓരോ സ്വീകരണകേന്ദ്രത്തിലും ഒരു വിനോദ മന്ദിരം പണിയിയ്ക്കേണ്ടതാണ്. സ്വന്തം നാടും വീടും വിട്ട് അപരിചിതമായ ഒരുദേശത്തിൽ വന്നുപാർക്കുന്നവർക്ക് ജീവിതം ദുസ്സഹമായിത്തോന്നാതിരിപ്പാൻ ഇവിടെ യുദ്ധകാലത്തു ചില വിനോദപ്രദർശനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിയ്ക്കേണ്ടതാണ്. സമാധാനകാലത്ത് ഈമന്ദിരങ്ങൾ ഗ്രാമോദ്ധാരണ സംബന്ധമായ പ്രചാരവേലചെയ്യുവാൻ ഉപയോഗിക്കാം.

ഗതാഗതമാർഗ്ഗങ്ങളും വാഹന സൌകര്യവും ഉണ്ടെങ്കിൽ ഈ പദ്ധതി നിസ്സന്ദേഹം വിജയിക്കും. പ്രധാനപ്പെട്ട ചന്തകൾ, ഉത്സവസ്ഥലങ്ങൾ, ഇവയ്ക്കടുത്ത് സ്വീക

രണകേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിപ്പാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ സമാധാന കാലത്ത് പട്ടണവാസികൾ അവിടങ്ങളിലേക്ക് ആകൃഷ്ടരായിക്കൊള്ളും.

യൂറോപ്പിൽ നാഗരീകന്മാർ ഒഴിവുദിവസങ്ങളിൽ സമീപസ്ഥലങ്ങളായ ഗ്രാമങ്ങൾ സന്ദർശിക്കുന്നത് സാധാരണമാണ്. ഇവരുടെ സൌകര്യത്തിന്നായി ഗ്രാമങ്ങളിൽ ഹോട്ടലുകളും വിനോദസ്ഥലങ്ങളും ഏർപ്പാടു ചെയ്തിരിക്കും. വിദ്യാർത്ഥികളും പലപ്പോഴും അവരുടെ ഒഴിവുദിവസങ്ങൾ ഗ്രാമങ്ങളിൽക്കഴിക്കാറുണ്ട്. ഈ മനസ്ഥിതി ഇന്ത്യയിലെ പട്ടണവാസികളുടെ ഇടയിൽ ഉണ്ടാകുവാൻ നാം ഇപ്പോൾ ത്തന്നെ പരിശ്രമിക്കുമെങ്കിൽ ആപൽക്കാലങ്ങളിൽ ജനനിർഗ്ഗമനം ഒരു വിഷമപ്രശ്നമായിരിക്കുകയില്ല; അതൊരിക്കലും പരാജയപ്പെടുകയുമില്ല.

മേല്പമഞ്ഞ മാർഗ്ഗങ്ങളിൽക്കൂടെ ഗ്രാമ പുനരുദ്ധാരണം എങ്ങനെ സാധിക്കുമെന്ന് ഇനി പര്യാലോചിക്കാം. ഇന്ത്യയിലെ ഗ്രാമങ്ങൾ ദാരിദ്ര്യത്തിന്റെക്രൂത്തരങ്ങുകളായിരിപ്പാൻ കാരണമെന്തെന്ന് നാം ആരാഞ്ഞറിയുമെങ്കിൽ ഈ ചോദ്യത്തിന്നും നാം മറുപടി കണ്ടെത്തും. ആളും പണവും സദാ ഗ്രാമത്തിൽനിന്ന് നഗരത്തിലേക്കൊഴുകിപ്പോയിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമാണ് ഭാരതീയഗ്രാമങ്ങൾ ഇന്നത്തെ പരിതാപകരാവസ്ഥയിൽ എത്തിച്ചേർന്നിട്ടുള്ളതെന്ന് ഗ്രാമധനകാര്യത്തിൽ നടത്തിയ ഗവേഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിരിക്കുന്നു. അഭ്യസ്ത വിദ്യരും ബുദ്ധിശാലികളുമായ സന്താനങ്ങൾ ഉദ്യോഗഭ്രമത്താൽ നഗരത്തിലേക്കാകൃഷ്ടരാകുന്നു. സർക്കാർനികുതി ഗ്രാമധനത്തേയും നിശ്ശേഷം

പട്ടണങ്ങളിലേക്ക് വലിച്ചെടുക്കുന്നു. പണവും പ്രയത്നി പ്പാനാളും ഇല്ലാതെ ഗ്രാമങ്ങൾ എങ്ങനെ അഭിവൃദ്ധി പ്രാപിയ്ക്കും? ഗ്രാമവുമായി ഒരു തരത്തിലും ബന്ധപ്പെടാത്ത ഭരണ കർത്താക്കൾക്ക് ആശാസ്യമായ ഒരു ഗ്രാമോദ്ധാരണ പദ്ധതി രൂപീകരിക്കുവാൻ എങ്ങനെ സാദ്ധ്യമാകും?

നാം ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ നിർദ്ദേശിച്ച പദ്ധതി നടപ്പിൽ വരുത്തുകയാണെങ്കിൽ ഗ്രാമത്തിൽ നിന്ന് നഗര ത്തിലേക്കുപോയധനം ഗ്രാമത്തിലേക്ക് തിരിച്ചുവരും. നിരന്തരസമ്മേളനത്തിൻെറ ഫലമായി നാഗരികന്മാർക്ക് ഗ്രാമീണരിൽ അനുകമ്പയും, ഗ്രാമകാര്യങ്ങളിൽ താല്പര്യവു മുളവാകും. തങ്ങളുടെ സമ്മേളനം അന്യോന്യം ഗുണകര മാണെന്ന് ഗ്രാമീണരും, നാഗരികന്മാരും ഗ്രഹിക്കുമെങ്കിൽ യുദ്ധകാലത്ത് ജനനിർഗ്ഗമനം സുസാധമായിത്തീരും.

യന്ത്രശാലകളെയും വമ്പിച്ചതോതിലുള്ള വ്യവസായ ങ്ങളേയും നഗരത്തിൽനിന്നു കുറെ അകലെയായി സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഗ്രാമങ്ങളിൽ സ്ഥാപിക്കുവാനും ഉടനടി പരിശ്രമ ങ്ങൾ ചെയ്തുതുടങ്ങണം. ഇന്ത്യയിൽ വിദ്യുച്ഛക്തി വിത രണപദ്ധതി അഭിവൃദ്ധിപ്പെട്ടു വരുന്നതോടുകൂടി ഇങ്ങനെ വ്യവസായങ്ങളെ നഗരങ്ങളിൽനിന്ന് ഗ്രാമങ്ങളിലേക്ക് മാററുവാൻ സാധിക്കും. വ്യവസായങ്ങളും, യന്ത്രശാല കളും സ്ഥാപിപ്പാൻ ഉചിതമായ ഗ്രാമങ്ങൾ അവധാന പൂർവ്വം തിരഞ്ഞെടുക്കണം. എന്നാൽ ആറാമദ്ധ്യായ ത്തിൽ വിവരിച്ചപോലെ നമ്മുടെ നഗരങ്ങൾ പരിഷ്ക്ക

രിക്കപ്പെടുമ്പോൾ പ്രസ്തുതഗ്രാമങ്ങൾ അനായാസേന വ്യാവസായികപരിസരങ്ങളായിപ്പരിണമിക്കും.

ജനനിർഗ്ഗമനത്തിന്നാവശ്യമായ നിയമങ്ങൾ നടപ്പിൽ വരുത്തുവാൻ ശ്രമിക്കുന്നതോടൊപ്പംതന്നെ നഗരത്തിന്റെ ചിലഭാഗങ്ങളിൽ അടിഞ്ഞു കൂടിയിരിക്കുന്ന ജനബാഹുല്യത്തെ നാനാഭാഗങ്ങളിലുമായി വിതരണം ചെയ്യാനും ശ്രമിക്കണം. സൈനിക ലക്ഷ്യങ്ങളായ തീവണ്ടിയാപ്പീസുകൾ, യന്ത്രശാലകൾ, തുറമുഖങ്ങൾ, ടെലിഫോൺ ആപ്പീസുകൾ മുതലായവയ്ക്ക് സമീപത്തിൽ നിവസിക്കുന്ന ജനങ്ങളെ നഗരത്തിന്റെ അതിർത്തിയിലേക്കോ അല്ലെങ്കിൽ സമീപസ്ഥങ്ങളായ ഗ്രാമങ്ങളിലേക്കോ മാററിത്താമസിപ്പിക്കണം. ഇത് സാദ്ധ്യമാകേണമെങ്കിൽ ഗതാഗതസൌകര്യം അവശ്യം ആവശ്യമാണ്.

നഗരത്തിൽപ്പലേടത്തും ഇടതുന്നിക്കുന്ന അനാരോഗ്യകരണങ്ങളായ കുടിലുകൾ പൊളിച്ചു മാറേറണ്ടതും ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്ന് രക്ഷ പ്രാപിപ്പാൻ ചെയ്യേണ്ടമുൻകരുതലുകളിൽ ഒട്ടും അപ്രധാനമല്ല. ഇവയിൽ പാർക്കുന്ന ദരിദ്രരെ ഒഴിപ്പിച്ചു താമസിപ്പിക്കാഞ്ഞാൽ പ്രാണാപായം അധികമാകുമെന്നു മാത്രമല്ല ഇവർ പാതകളിൽ തിരക്കുകൂട്ടി ഗതാഗതത്തിന്ന് വിഘ്നമുളവാക്കി ആകാശശസ്ത്രങ്ങളോട് ഉടനടി എതിർക്കുന്നകാര്യം അസാദ്ധ്യമാക്കിത്തീർക്കും. പോളണ്ടിൽ ഭയകമ്പിതരായ ജനസമൂഹം പാതയിൽ തിരക്കിക്കൂടിയതിനാൽ സൈന്യങ്ങ

ളുടെഗതി തടയപ്പെട്ടു. അതിനാലത്രെ യുദ്ധകാലത്ത് ജനങ്ങൾ പാതകളിൽ തിക്കിക്കൂടി വഴിമുടക്കം ചെയ്യരുതെന്ന നിയമം ഇപ്പോൾ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ നടപ്പാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

ഈ കുടിലുകൾ നാഗരീകന്മാരുടെ ആരോഗ്യത്തിന്ന് ഹാനികരമാകയാൽ സമാധാനകാലത്തും അഭിലഷണീയമല്ല. ഇവയെപ്പൊളിച്ചുമാററുവാൻ ഇപ്പോൾ ചില പട്ടണങ്ങളിൽ പരിശ്രമിച്ചു വരുന്നു. ഈ പരിശ്രമം കൂടുതൽ ജാഗ്രതയോടെ ചെയ്യേണ്ടതു് എത്രയും ആവശ്യമാണ്.

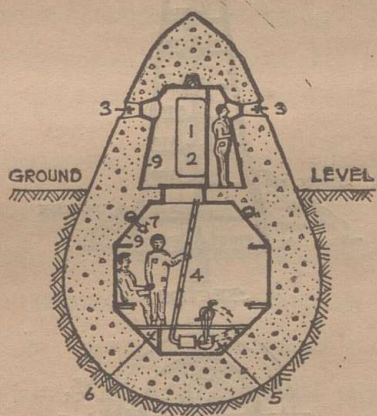
കുടിലുകൾ പൊളിച്ചു മാററുക, സ്വീകരണകേന്ദ്രങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തുക, യന്ത്രശാലകളെ നഗരപരിധിയുടെ വെളിയിലേക്കു മാററുക ഇതെല്ലാം കേവലം താല്ക്കാലിക പ്രശ്നങ്ങളാണെന്നു വിചാരിക്കരുതു്. ഈ യത്നങ്ങൾ പിൻകാലത്തേക്കും ഫലപ്രദമായിരിക്കണം. ഒഴിച്ചുപോന്നവർക്ക് അഭയം നൽകുന്ന സ്വീകരണകേന്ദ്രങ്ങൾ ആറാമദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ച നഗരപരിസരങ്ങളായും നാട്ടിൻപുറങ്ങളിലേയ്ക്കു് മാററിയ യന്ത്രശാലകൾ വ്യാവസായിക പരിസരമായും കാലക്രമത്തിൽ രൂപാന്തരപ്പെടേണ്ടവയാണെന്ന് നാം വിസ്മരിച്ചുപോകരുതു്.

ഇന്ത്യയിലെ നഗരങ്ങളുടെയും ഗ്രാമങ്ങളുടെയും അഭിവൃദ്ധിക്ക് ഇതെല്ലാം എത്രയൊ മുമ്പുതന്നെ ചെയ്യേണ്ടതായിരുന്നു. ഇത്ര നാളും ഉപേക്ഷിതമായിക്കിടന്ന ഈ അതിപ്രധാന കാര്യങ്ങൾ ആകാശാക്രമണം മൂലമെങ്കിലും നിർവ്വഹിക്കപ്പെടുമെങ്കിൽ ഈ ആപത്തും ഒരനുഗ്രഹംതന്നെ.

എട്ടാം അദ്ധ്യായം.

ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ.

ഏഴാം അദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ച മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കുകയാണെങ്കിലും നഗരത്തെ നിശ്ശേഷം ജനശൂന്യമാക്കുവാൻ സാദ്ധ്യമല്ലല്ലോ. അതിനാൽ നഗരത്തിൽ വസിക്കുന്ന ജനങ്ങൾക്ക് ആകാശശസ്ത്രങ്ങളിൽനിന്ന് സംഭ

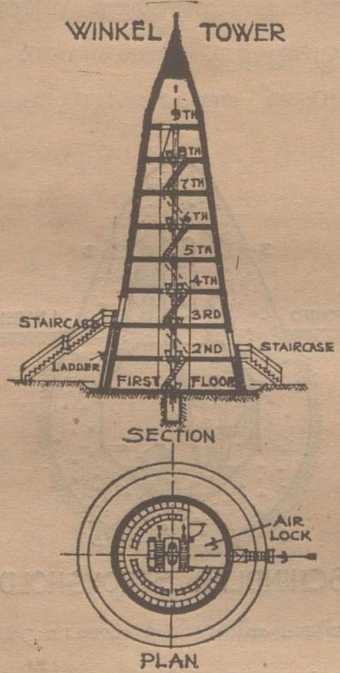


SCHINDLER STRONGHOLD

ജർമ്മനിയിലെ ഷിൻഡ്ലർ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ.

വിപ്പാനിടയുള്ള വിപത്ത് കഴിയുന്നത്ര ചുരുക്കുവാൻ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ വേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. യൂറോപ്പിലെ പല നഗരങ്ങളിലും പലതരത്തിലുള്ള നിരവധി ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. മൂന്നാമദ്ധ്യായത്തിൽ വിവരിച്ച പരിപൂർണ്ണാഭയം നല്കുന്ന രക്ഷാലയങ്ങൾ പണിയിക്കുവാൻ വേണ്ടത്ര പണവും സമയവുമില്ലാത്തതിനാൽ ഈ ഗോപനഗൃഹങ്ങളെ ശരണം പ്രാപിക്കുവാൻ യൂറോപ്പിലെ ജനങ്ങൾ നിർബ്ബന്ധിതരായെന്ന് നാം ഓർമ്മിക്കുന്നതു് നന്നായിരിക്കും. 50 അടി അകലത്ത് പൊട്ടിത്തെറിക്കുന്ന 500 റാത്തൽ

ഘനമുള്ള കൊട്ടംവെടിബ്ബോമ്പിൽനിന്ന് ജനങ്ങൾക്ക് വിപത്തുസംഭവിക്കാതെ നോക്കുന്ന ഗോപനഗൃഹങ്ങളാണ് ബ്രിട്ടിഷ് ഗവമ്മേണ്ട് സാമാന്യേന അവലംബിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഈ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികളുടെ ഉണ്ടകൾ



വിൻകെൽഗോപുരം—നിലത്തിന്നുമീതെയായി ജമ്മനിയിൽ പണിതിട്ടുള്ള ഗോപനഗൃഹം.

പൊട്ടിത്തെറിക്കുന്ന ലോഹശകലങ്ങളിൽനിന്നും പട്ടണവാസികൾക്ക് രക്ഷനല്കും. ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ ഇവയെ വിഷവാതനിരോധകങ്ങളാക്കുകയും ചെയ്യാം. അപ്രതീക്ഷിതമായ ആപൽഘട്ടത്തിൽ ഇതിലധികമൊന്നും ചെയ്യാൻ സാദ്ധ്യമല്ല.

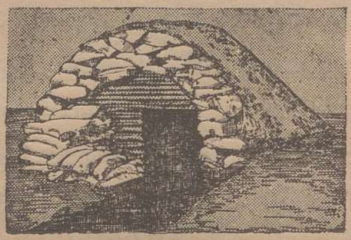
പാശ്ചാത്യദേശത്തിൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടുവരുന്ന ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ പലവിധത്തിലാണ്. വലിപ്പം ആസ്പദ

മാക്കി ഇവയെ ചെറുതു്, ഇടത്തരം, വലിയതു് എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു കുടുംബത്തിലെ അംഗങ്ങൾക്കു് അഭയം നല്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഗോപനഗൃഹം ചെറുതായിരിക്കും. ഇതിന്നു് ഗൃഹ്യഗോപനഗൃഹമെന്നു പേർ. വ്യാപാരസ്ഥലങ്ങളിലും കാര്യാലയങ്ങളിലുമുള്ള ഇടത്തരം ഗോപനഗൃഹങ്ങളിൽ 50 മുതൽ ഇരുന്നൂറോളം പേക്കു് സ്ഥലമുണ്ടായിരിക്കും. തെരുവീഥികളിൽ സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പൌരാവലിക്കായി ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള ഗോപനഗൃഹം വലുതായിരിക്കും. ചിലതിൽ 10,000 ജനങ്ങൾക്കു പോലും സ്ഥലംകാണും.

ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ നിലത്തിന്നു് മീതേയും അടിയിലും ആകാം. ചിലതു് കെട്ടിടത്തോടു ചേർന്നും മററുചിലതു് വിട്ടും സ്ഥിതിചെയ്യും. ഗോപനഗൃഹങ്ങളിൽ ഏറിയകൂറും പുതുതായിപ്പണിതവയെങ്കിലും നിലവിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ ചിലഭാഗങ്ങൾക്കു് ഉറപ്പുകൂട്ടി ഉണ്ടാക്കിയവയും അപൂർവ്വമല്ല. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പലഗൃഹങ്ങളിലേയും വ്യവസായശാലകളിലേയും നിലവറകൾ ഉറപ്പുകൂട്ടി ഗോപനഗൃഹങ്ങളായി ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നു. ആസ്റ്റിൻ കമ്പനി ചെയ്തിട്ടുള്ളതുപോലെ അനേകം സ്ഥാപനങ്ങൾ അവരുടെ കെട്ടിടങ്ങൾക്കിടയിൽ പുതുതായി അഭയഗൃഹങ്ങൾ പണിതിട്ടുമുണ്ടു്.

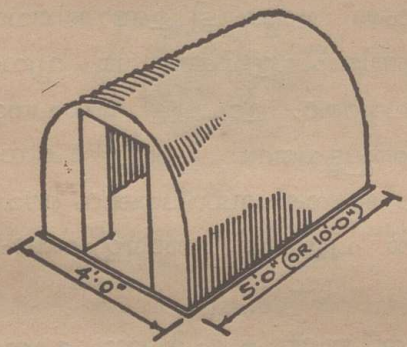
പെട്ടെന്നു് അഭയം പ്രാപിപ്പാനും, ക്ലേശം കഴിയുന്നതു കുറയ്ക്കുവാനുമായി ഓരോ വീട്ടിലും ഒരു ഗോപനഗൃഹമുണ്ടായിരിക്കണമെന്നു് ബ്രിട്ടീഷ് ഗവമ്മേണ്ടു് വിശ്വസിക്കുന്നു. വർഷംപ്രതി 250 പവനിലധികം വരവില്ലാത്ത ഓരോ കുടുംബത്തിന്നും ബ്രിട്ടീഷ് ഗവമ്മേണ്ടു് ഗോപനഗൃഹം സൌജന്യമായി വിതരണംചെയ്തിരിക്കുന്നു. 10 ലക്ഷത്തിൽപ്പുറം

ഇപ്പോൾതന്നെ വിതരണംചെയ്തു കഴിഞ്ഞു. ഉരുക്കുപലകകളാൽ ഉണ്ടാക്കപ്പെട്ട ഈ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾക്ക് ആൻഡേഴ്സൺ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ എന്നു പേർ പറഞ്ഞുവരുന്നു. 500 റാത്തൽ ഘനമുള്ള കൊടുംവെടിമ്പോമ്പ് 50 അടി



ആൻഡേഴ്സൺ ഗോപനഗൃഹം.

അകലെ പൊട്ടിത്തെറിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന നശീകരണശക്തികളെ ഇതിന്നകത്തുള്ളവർ ഭയപ്പെടേണ്ടതില്ല. ഇതു് കെട്ടിടത്തിന്നുപുറമേയുള്ള തോട്ടത്തിൽ 3 അടി ആഴത്തിൽ ഒരു കുഴി കുഴിച്ച് വയ്ക്കുകയും മുകൾഭാഗവും പാർശ്വങ്ങളും



ആൻഡേഴ്സൺ ഗോപനഗൃഹങ്ങളെപ്പോലെയുള്ള ചെറിയ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ പണിവാനുള്ള ഉരുക്കുചട്ടം.

മണൽചാക്കുകളാൽ മൂടിക്കളയുകയും വേണം. ഇതിന്റെ നീളം $6\frac{1}{2}$ അടിയും വീതി $4\frac{1}{2}$ അടിയും ഉയരം 6 അടിയും ഘനം 800 ശതത്തുക്കവും ആകുന്നു. രണ്ടുപേർ കൂടിയാൽ ഇതു് എവിടെ വേണമെങ്കിൽ നിഷ്പ്രയാസം എടുത്തുവെയ്ക്കാം.

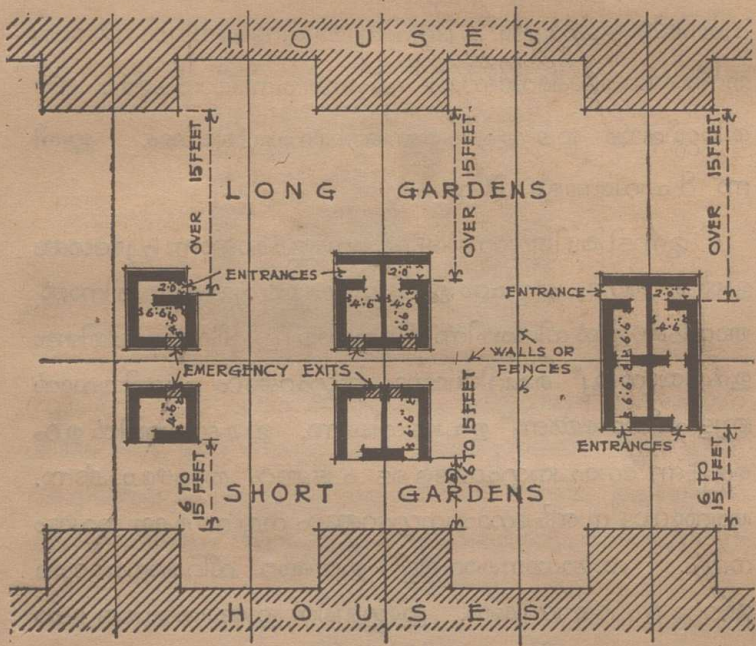
ഇതിൽ ആറോളംപേക്കിരിയ്ക്കാവുന്നതാണ്. ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ ഏതാനും ഉരുക്കുപലകകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഇതു് വലുതാക്കുകയുമാവാം. ആവശ്യമായിവരുമ്പോൾ വിഷവാതനിരോധകമാക്കുവാനായി വിഷവാതനിരോധകമായ ഒരു തിരശ്ശീലയും ഈ ഉപകരണത്തിൽച്ചേർത്തിരിക്കും. ഇതിന്ന് 8 പവനോളം വിലയാകും.

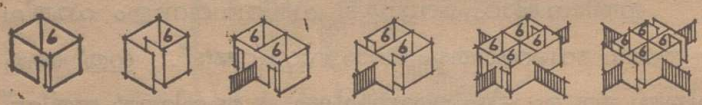
മൂന്നടി കുഴിയ്ക്കുമ്പോഴേക്ക് വെള്ളംകാണുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ ഈ ഗോപനഗൃഹം ഉപയോഗയോഗ്യമല്ലാത്തതിനാൽ, അവിടങ്ങളിൽ നിലത്തിന്നു മീതെയായി ഇഷ്ടികയും സിമിണ്ടും ഉപയോഗിച്ച് ചെറിയ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ പണിയുവാൻ ബ്രിട്ടീഷ് ഗവമ്മേണ്ടു് ഉപദേശിക്കുന്നു. ഈ ഇനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഗോപനഗൃഹങ്ങളുടെ പടങ്ങൾ താഴെച്ചേർക്കുന്നു. ആൻഡേഴ്സൺ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ നല്ലൂന്ന രക്ഷ ഇവയും നല്ലും. സമാധാനകാലത്തു് ഈ അറ വിറകാലയായോ മറേറാ ഉപയോഗിക്കാം. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഇങ്ങനെയൊരു ഗോപനഗൃഹം പണിയുവാൻ 20 പവൻ വേണ്ടിവരും.

ഇതിനേക്കാൾ കുറച്ചുകൂടി ചിലവുവരുന്നതും വാതിലുള്ളതുമായ വേറൊരുതരം ഗോപനഗൃഹമുണ്ടു്. ഇതു് ആകൃതിയിൽ ഒരു പെട്ടിപോലെയിരിക്കും. അതിനാൽ ഇതിന്ന് അഭയപേടകം എന്ന് പേരിടാം. ആറുമുതൽ ഇരുപത്തിനാലോളം പേർ ഇരിയ്ക്കുമാറു് ഇതു് നിമ്മിക്കാം. മേൽപടത്തിൽ കാണിച്ചപോലെ ഈ ഗോപനഗൃഹങ്ങളും ഒററയായും രണ്ടു പുരയിടംചേരുന്നേടത്തു് നാലെണ്ണംചേർത്തും പണിയിക്കാം.

സൌകര്യമുള്ളേടത്തു് വീട്ടിൻെറ ചുമരിനോടുചേർത്തു തന്നെ ഗോപനഗൃഹം ഉണ്ടാക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിൻെറ

മേല്പുര ചരിഞ്ഞോ സമതലമായോ ഇരിക്കാം. സമതലമായിരുന്നാൽ മേൽമാടത്തിൽ മണ്ണിട്ട് പൂച്ചെട്ടികൾ വയ്ക്കാം.



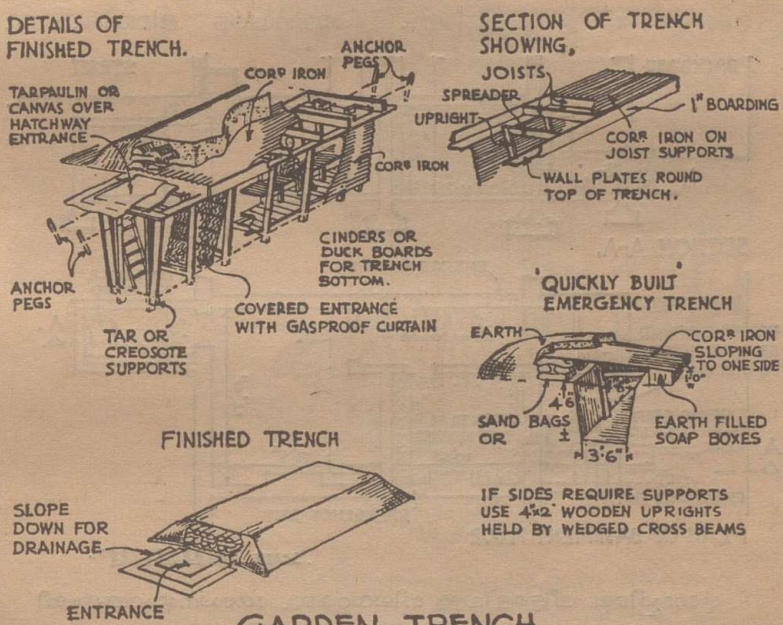


DOMESTIC SURFACE SHELTERS

ബ്രിട്ടീഷ് രാജ്യരക്ഷാലയം പുരയിടമുള്ള വീടുകളിൽ പണിവാൻ ശിപാർശചെയ്യുന്ന നിലത്തിന്നുമീതെയുള്ള ഗൃഹ്യഗോപനഗേഹങ്ങൾ

ഇതിനെക്കാളെല്ലാം ലാഭകരമാണ് തൊടിയിൽക്കീറിയുണ്ടാക്കുന്ന കിടങ്ങുകൾ. ദൂരത്ത് പൊട്ടിത്തെറിയ്ക്കുന്ന കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിൽനിന്ന് ഈ കിടങ്ങുകൾ രക്ഷയരുളും. മുകൾഭാഗം ഇരുമ്പുപലകയും മണ്ണും ഉപയോഗിച്ച് മൂടിക്കളയുകയാണെങ്കിൽ രക്ഷാശക്തി വർദ്ധിക്കും. പടത്തിൽക്കാണിച്ച

പോലെ ഈ കിടങ്ങുകൾ നിർമ്മിക്കണം. ഇവയുടെ ആഴം 6 അടിയും നീളം 10 അടിയും ആയിരിയ്ക്കും. പ്രവേശന ദ്വാരത്തിൽ വിഷവാതനിരോധകമായ ഒരു തിരശ്ശീലയും ഉ



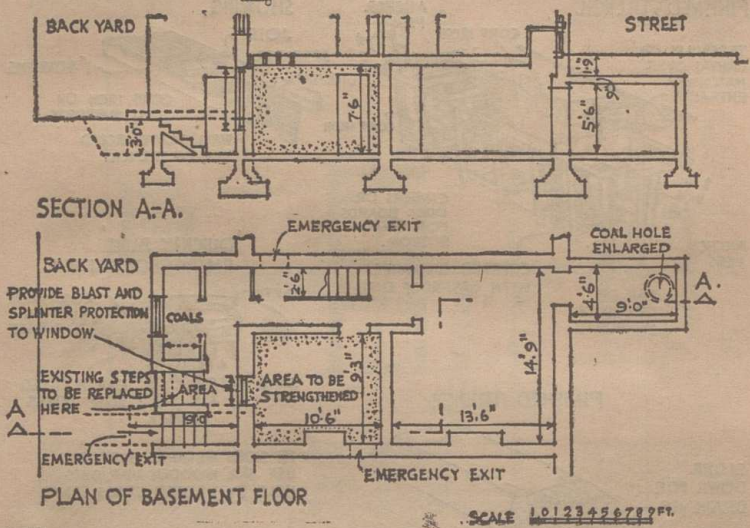
GARDEN TRENCH

പുരയിടങ്ങളിൽ കീഴന്ന കിടങ്ങുകൾ.

ള്ളിലേക്കിറങ്ങുന്ന ഒരു കോണിയും ഉണ്ടായിരിക്കും. പാർശ്വങ്ങൾ ഇടിഞ്ഞു വീഴാതിരിപ്പാൻ ഉരുക്കുപലകകൾ ഉറപ്പിച്ചിരിക്കും. ഇതിൽ 6 പേക്ക് 3 മണിക്കൂർനേരം ഇരിക്കാം.

കെട്ടിടങ്ങൾക്കകത്തും ചെറിയ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ പണിയിക്കുന്നു. നിലവറകളുണ്ടെങ്കിൽ ഉറപ്പുകൂട്ടി അവയെ ഗോപനഗൃഹങ്ങളാക്കുന്നു. വിശാലമായ നിലവറകൾ ഉള്ള ഗൃഹങ്ങൾ ഫ്രാൻസിലും ഇംഗ്ലണ്ടിലും സുലഭമാകയാൽ അധികൃതന്മാർ ഇവയെ ഗോപനഗൃഹങ്ങളാക്കി മാററുവാൻ ഉപദേശിക്കുന്നു. ഏഴംഗങ്ങളുള്ള ഒരു കുടുംബത്തിന്ന് അഭയം

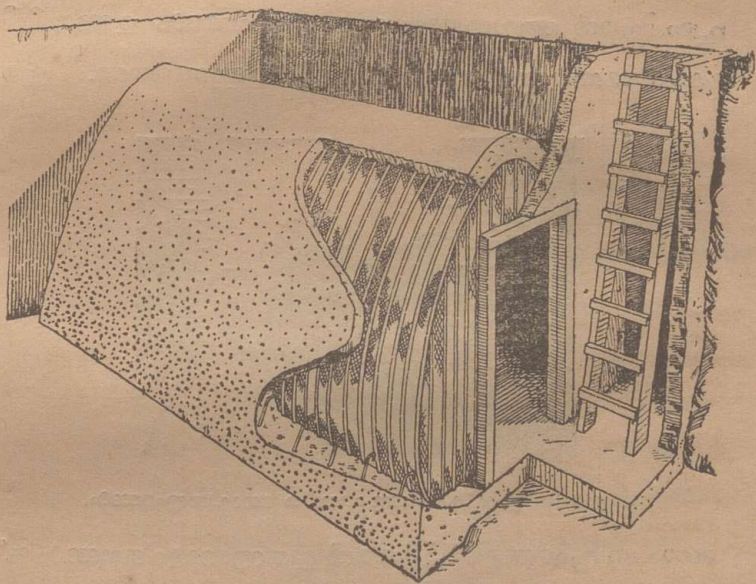
നല്കുന്ന ഒരു നിലവറയുടെ പടമാണ് താഴെചേർക്കുന്നതു്. കെട്ടിടം വീണുപോയാലും അതിനെ താങ്ങിനില്ക്കുമാറു് നിലവറയുടെ മേൽമാടത്തിന്നു് അതായതു് കെട്ടിടത്തിന്റെ നിലത്തിന്നു് ഉറപ്പുകൂട്ടണം. അവയുടെ ഭിത്തികൾക്കും



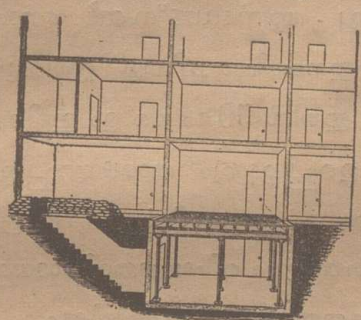
യൂറോപ്പിലെ വീടുകളിലുള്ള നിലവറകളെ ഗോപനഗൃഹങ്ങളാക്കി മാററുന്നതിന്റെ പടം.

ഉറപ്പുകൂട്ടണം. കെട്ടിടം വീണുപോയാലും അറയുടെ ഉള്ളിലേക്ക് പോകുവാനും അതിൽനിന്നു് പുറത്തേക്കു വരുവാനും തടസ്സം നേരിടാത്തവിധം ഒരു പ്രവേശനദ്വാരവും ഉണ്ടായിരിക്കണം. ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ ഈ അറയെ വിഷവാതനിരോധകമാക്കുവാനും സാധിക്കണം. വായുഗതാഗതത്തിന്നുവേണ്ട ഏൎപ്പാടുകൾ ചെയ്തിരിക്കേണ്ടതു് എത്രയും ആവശ്യമാണ്. ജനബാഹുല്യമുള്ള നഗരങ്ങളിൽ വീട്ടിന്നു പുറത്തു് സ്ഥലംകിട്ടാൻ പ്രയാസമാകയാൽ ഇത്തരം ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ പണിയുകയല്ലാതെ ഗത്യന്തരമില്ല.

ജനബഹുലമായ ഭാഗങ്ങളിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കാര്യാലയങ്ങളിലും വ്യാപാരമന്ദിരങ്ങളിലും ഇതുമാത്രമാണ്



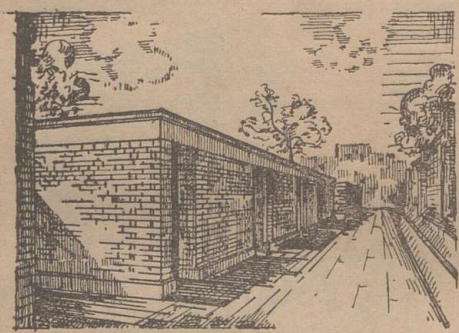
ഒരു കുടുംബത്തിലെ അംഗങ്ങൾക്ക് അഭയംപ്രാപിപ്പാൻ ഉതകുന്നതും ഭൂമിയ്ക്കുടിയിൽ ഉരുക്കുപലകയും കോൺക്രീററും ഉപയോഗിച്ചിട്ട് പണിയുന്നതുമായ ഗോപനഗൃഹം.



വലിയകാര്യാലയത്തിൽ നിലവറകൾ പണിയുന്ന വിധം.

സാദ്ധ്യം. കാര്യാലയങ്ങൾ, വ്യാപാരമന്ദിരങ്ങൾ ഇവയിലെ നിലവറകളെ ഉറപ്പുകൂട്ടി ഗോപനഗൃഹങ്ങളാക്കുവാൻ ഗവ

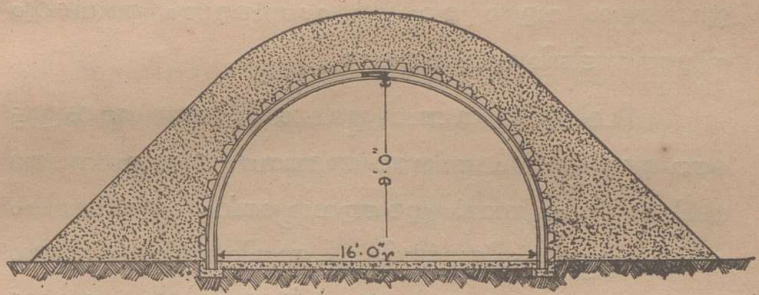
മ്മേണ്ടു് സഹായധനം നല്കുന്നു. 50 പേരിലധികം പണിയെടുക്കുന്ന ഓരോ കാര്യാലയത്തിലും ജോലിക്കാക്കു് അഭയം പ്രാപിപ്പാൻ ആവശ്യമായ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കേണമെന്നു് ബ്രിട്ടീഷ് ഗവമ്മേണ്ടു് നിബ്ബന്ധിക്കുന്നു. ഈ



ലണ്ടനിൽ ഇഷ്ടികകൊണ്ടു പണിത ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ.

ഗോപനഗൃഹങ്ങളിൽ 50 മുതൽ ഇരുന്നൂറോളം ജനങ്ങൾക്കു് സ്ഥലമുണ്ടായിരിക്കും. ഇവയും നിലത്തിന്നു മീതെയോ താഴെയോ കെട്ടിടത്തിന്നുള്ളിലോ പുറത്തോ ആയിരിക്കാം. മുമ്പു് വിവരിച്ച ആൻഡേഴ്സൺ ഗോപനഗൃഹങ്ങളെപ്പോലെ ഈ ഇനത്തിലും ചിലതു് ഇരുമ്പുപലകയാൽ നിമ്മിച്ചിരിക്കും. ഇതിൽ 50 പേരോളം ഇരിക്കാം. ഇതു് നിലത്തിന്നുമീതെ ഉറപ്പിച്ചാലും താഴെയുറപ്പിച്ചാലും 6 മുതൽ 12 അംഗുലത്തോളം കനത്തിൽ കോൺക്രീററിട്ടു മൂടണം. വായു ഗതാഗതത്തിന്നും വിഷവാതനിരോധനത്തിന്നും ആവശ്യമായ മുൻകരുതലുകൾ ചെയ്തിരിക്കും. ഇടത്തരത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ, ഇഷ്ടികയും കോൺക്രീററും മാത്രമുപയോഗിച്ചും പണിയിച്ചുവരുന്നു. സമാധാന

കാലത്ത് ഈ അറകൾ കലവറയായും, ലഘുഭക്ഷണം കഴിപ്പാനുള്ള മുറിയായും, സൈക്കിളുകൾ നിൎത്താനുള്ള സ്ഥല



ഉരുക്കുചട്ടംകൊടുത്തു പണിയുന്ന വലിയ ഗോപനഗൃഹത്തിന്റെ പടം.

മായും ഉപയോഗിക്കാം. വ്യാപാരമന്ദിരങ്ങൾക്കും, കാൎയ്യാലയങ്ങൾക്കും അടുത്ത് ഒഴിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന സ്ഥലമുണ്ടെങ്കിൽ അവിടെ ഏകദേശം 50 പേൎക്കിരിപ്പാനുള്ള കിടങ്ങുകൾ കീറാം. ഇടത്തരത്തിലുൾപ്പെടുന്ന ഈ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ ഒന്നോടൊന്ന് ചുരുങ്ങിയത് 25 അടി വിട്ടിരിക്കണം. അല്ലാത്തപക്ഷം ഒരു ബോമ്പുതന്നെ വമ്പിച്ച ജനനാശത്തിന്നിടയാക്കും. ചെറിയ ഗോപനഗൃഹങ്ങളെപ്പോലെത്തന്നെ ഇവയും 50 അടി അകലെ പൊട്ടിത്തെറിക്കുന്ന 500 റാത്തൽ ഘനമുള്ള ബോമ്പിൽനിന്നു മാത്രമെ രക്ഷനല്കുകയുള്ളു.

200 ൽപ്പരം ജനങ്ങൾക്കിരിപ്പാൻ കഴിയുന്ന ഗോപനഗൃഹങ്ങളാണ് 'വലിയവ' എന്ന വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. വലിയ യന്ത്രശാലകളിൽ ജോലിചെയ്യുന്നവരേയും പാതകളിൽക്കൂടി സഞ്ചരിക്കുന്ന ആൾക്കൂട്ടത്തേയും രക്ഷിപ്പാനാണ് ഇവ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. 10,000 പേൎക്ക് പരിപൂൎണ്ണാഭയം നല്കുന്ന ആസ്റ്റിൻ രക്ഷാലയത്തെപ്പററി മൂന്നാമദ്ധ്യായത്തിൽ പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇംഗ്ലണ്ടിൽ വേറെയും എത്രയോ യന്ത്രശാലകൾ ഇത്തരം അഭയ

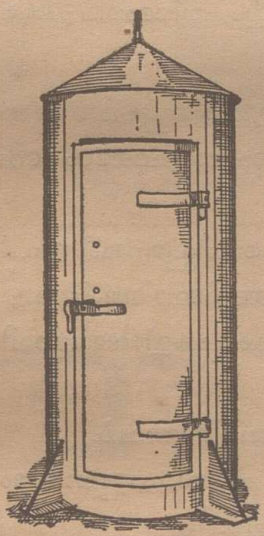
കേന്ദ്രങ്ങൾ പണിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവ കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിൻെറ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തെപ്പോലും എതിൎത്തുനില്ക്കും. ഇവയെല്ലാം വളരെ ഉറപ്പിൽ പണിതവയും അധികവും നിലത്തിന്നടിയിലുള്ളവയുമാകുന്നു.

വീഥികളിൽ സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ആൾക്കൂട്ടത്തെ രക്ഷിപ്പാൻ പണിയുന്ന അഭയസങ്കേതങ്ങളും വലുതായിരിക്കും. എന്നാൽ ഈ ആവശ്യാൎത്ഥം വളരെയധികം ചിലവുചെയ്യാൻ നിവൃത്തിയില്ല. അതിനാൽ ഈ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ നല്കുന്ന രക്ഷയും അപൂൎണ്ണമായിരിക്കും. നഗരോദ്യാനങ്ങളിലും ഒഴിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിലും കീറുന്ന കിടങ്ങുകളാണ് ഈ ആവശ്യാൎത്ഥം അധികമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതു്. വാർസയിൽ പൊതുജനരക്ഷയ്ക്കായി വെറും കിടങ്ങുകൾ കീറുകയാണ് ചെയ്തതു്. ഇതും ചില്ലേറിൽനിന്നു രക്ഷപ്പെടുവാൻ സഹായിക്കും. കിടങ്ങുകളുടെ പാൎശ്വങ്ങൾ ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററു പലകകളാൽ കെട്ടിയുറപ്പിക്കുകയും മുകൾഭാഗം ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററു പലകകൊണ്ടു് അടയ്ക്കുകയും ചെയ്താൽ രക്ഷാശക്തി വൎദ്ധിയ്ക്കും. പെട്ടെന്നുണ്ടാകുന്ന ആപത്തിൽ ഇതിലധികമൊന്നും സാദ്ധ്യമല്ല.

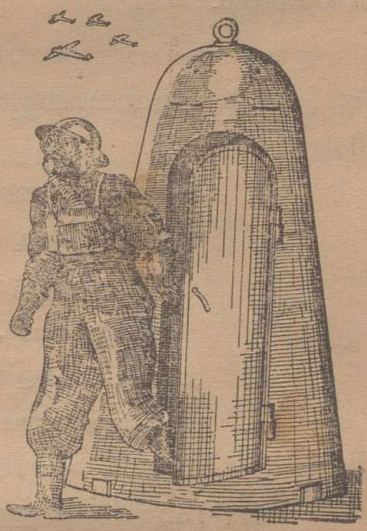
ആയിരത്തിലധികം ജനങ്ങൾക്ക് സ്ഥലമുള്ള പൊതുഗോപനഗൃഹങ്ങൾ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ പണിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. കഴിഞ്ഞ ഏതാനും ദിവസങ്ങളായി കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിൻെറ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരമേററു് ഇവയിൽപ്പലതും തകൎന്നുപോയി വമ്പിച്ച പ്രാണാപായം നേരിട്ടിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ പൊതുജനങ്ങൾക്ക് രക്ഷനല്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന അഭയകേന്ദ്രങ്ങൾ പരിപൂൎണ്ണരക്ഷനല്കുന്നവയായിരിക്കണം. അതിന്ന് ധനസ്ഥിതി പ്രതിബന്ധമായിരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ

ചില്ലേറ്, ആഘാതം ഇവയിൽനിന്ന് രക്ഷനല്കുന്ന കിടങ്ങുകൾ കൊണ്ടു് തൃപ്തിപ്പെടുകയാണ് നല്ലതു്. എന്നാൽ ഈ കൂട്ടക്കൊല കൂടാതെ കഴിക്കാം.

വ്യോമശസ്ത്രങ്ങളെച്ചെറുക്കുവാൻ രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള സന്നദ്ധസംഘത്തിലെ അംഗങ്ങൾ, പോലീസ്സുകാർ മുതലായവർക്ക് അഭയംനല്കുവാനുള്ള ഗോപനഗൃഹങ്ങളാണ് വേറൊരുവിധം. ഇതു് ഉരുക്കുപലകകൊണ്ടായിരിക്കും നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ളതു്. കണ്ടാൽ പാതയിൽ കുഴിച്ചിട്ടുള്ള തപാൽപെട്ടിപോലെയിരിക്കും. ഇതു് ഒരുദിക്കിൽനിന്നു മറെറാരുദി



ALL WELDED
STEEL SHELTER
FOR KEY MEN.



ഉരുക്കുകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ചെറിയ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ.

ക്കിലേക്ക് എളുപ്പത്തിൽ മാററിവെയ്ക്കാം. അകത്തുള്ളവർക്ക് പുറത്തെ സ്ഥിതിഗതികൾ കണ്ടറിവാനായി കവാടത്തിൽ ഒരു ദ്വാരം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇതു് 50 അടി അകലത്തു്

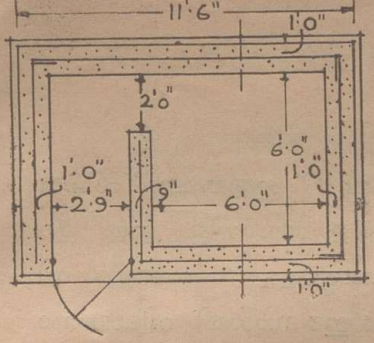
പൊട്ടിത്തെറിക്കുന്ന 500 റാത്തൽ ഘനമുള്ള കൊടുംവെടി ബ്ബോമ്പിൻെറ നശീകരണശക്തികളിൽനിന്ന് രക്ഷനല്കും.

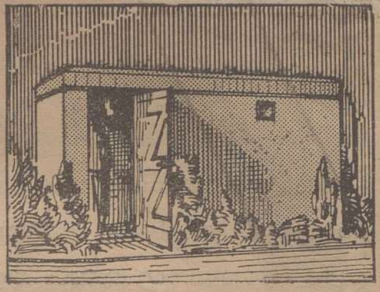
ഏവംവിധമായ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ ഇന്ന് യൂറോപ്പിൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. വേറെയും പലതരത്തിലുള്ള അഭയസങ്കേതങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാമെന്ന് വിദഗ്ദ്ധന്മാരും നിർമ്മാതാക്കളും അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ഇന്ത്യയിലെ സാമ്പത്തികസ്ഥിതിയും ശീതോഷ്ണസ്ഥിതിയും ആലോചിച്ചുനോക്കുമ്പോൾ കണ്ണടച്ച് യൂറോപ്പിനെ അനുകരിക്കുന്നതു് ഗുണകരമല്ലെന്ന് സ്പഷ്ടമാകും. നമ്മുടെ നാട്ടിലേക്കുപററിയ മാതൃകകൾ ബുദ്ധിപൂർവ്വം തിരഞ്ഞെടുക്കുകതന്നെ വേണം.

ഇന്ത്യ ആകാശമാർഗ്ഗമായി ആക്രമിക്കപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ താഴെപ്പറയുന്നവർക്കെല്ലാം ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ വേണ്ടിവരും.

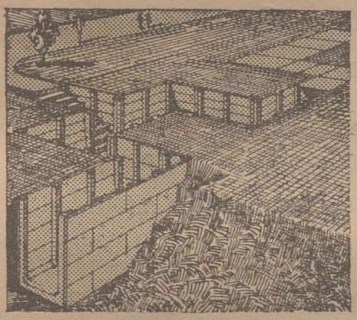
1. വ്യോമശസ്ത്രങ്ങളെ നിരോധിപ്പാനായി രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ള സംഘങ്ങളിലോ അതിനോടു ബന്ധപ്പെട്ട മററു വകുപ്പുകളിലോ ജോലി ചെയ്യുന്നവർ.
2. നഗരവീഥികളിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നവർ.
3. വ്യവസായശാലകളിൽ പണിചെയ്യുന്നവരും മററു തൊഴിലാളികളും.
4. (a) പുരയിടങ്ങളുള്ള ഗൃഹങ്ങളിൽ വസിയ്ക്കുന്ന ധനികന്മാരും സാമാന്യജനങ്ങളും.
   (b) പുരയിടങ്ങളില്ലാത്ത ഗൃഹങ്ങളിൽ വസിക്കുന്ന ധനികന്മാരും സാമാന്യജനങ്ങളും.

ആദ്യം പ്രസ്താവിക്കപ്പെട്ടവർക്ക് അഭയം നല്കാൻ പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിൽ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന തനി ഉരുക്കുപെ

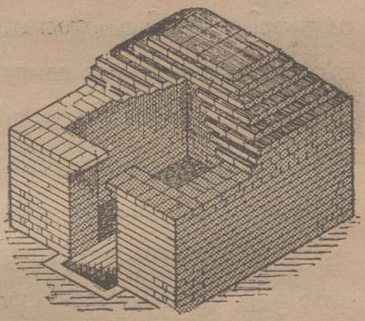




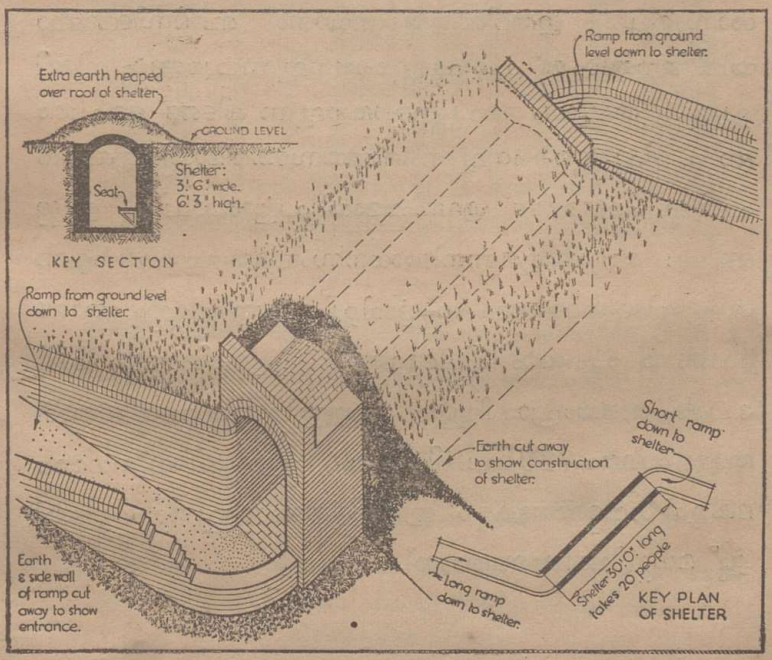
ഗോപനപേടകം.



കോൺക്രീററ് പലകകളാൽ ദൃഢതരമാക്കപ്പെട്ട കിടങ്ങോം.



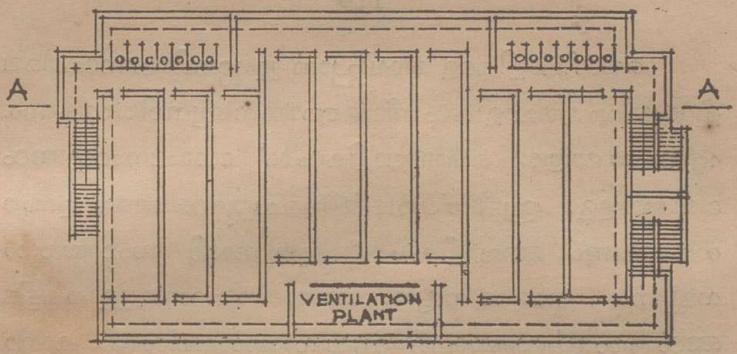
ഇഷ്ടികയാൽ ഉള്ള ഗൃഹഗോപനഗേഹത്തിന്റെ നിർമ്മാണരീതി.



ഇരുപതുപേക്ക് ഇരിയ്ക്കാവുന്നതും ഇഷ്ടികയാൽ പടുത്തതുമായ ഒരു കിടങ്ങ്.

ട്ടികൾ ഇറക്കുമതിചെയ്യേണ്ടതില്ല ഇത്രതന്നെ ചിലവു ചെയ്യാതെ ഇഷ്ടികയും സിമിണ്ടും ഉപയോഗിച്ച് ഇത്ര ഉറപ്പുള്ള ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ നിർമ്മിക്കാം. ഇംഗ്ലണ്ടിൽപോലും ഈ സംഗതി വിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ ശ്രദ്ധയ്ക്കു് വിഷയീഭവിച്ചിരിക്കുന്നു. ആവശ്യമുള്ളത്ര വണ്ണത്തിൽപ്പണിയുകയാണെങ്കിൽ ഇഷ്ടിക മറേറതുപദാർത്ഥത്തെപ്പോലേയും രക്ഷനല്കുമെന്നു് ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജ്യരക്ഷാലയം പറഞ്ഞിട്ടുള്ളതു് സ്മർത്തവ്യമാണു്. വീഥികളിൽ സഞ്ചരിച്ചുകൊണ്ടിരിയ്ക്കുന്നവരേയും, ദരിദ്രരേയും രക്ഷിപ്പാൻ കിടങ്ങുകൾ കീറുകയല്ലാതെ വേറെ വഴിയില്ല. എന്നാൽ ക്രമേണ ഉറപ്പുകൂട്ടി കൊട്ടംവെടിബ്ബോമ്പുകളുടെ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തെപ്പോലും എതിർക്കുവാൻ കഴിയുമാറു് ഇവ നിർമ്മിക്കേണ്ടതാണു്. ആകാശാക്രമണത്തെച്ചെറുത്തു നില്പാൻ എന്നും കിടങ്ങുകളെത്തന്നെ ആശ്രയിക്കുന്നതു് ആശാസ്യമല്ല. ഇതറിഞ്ഞുതന്നെയാണു് ബാർസിലോണായിൽ ജനങ്ങൾക്കു് പരിപൂർണ്ണരക്ഷനല്കുന്ന ചുരങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചതു്. തല്ക്കാലം അപൂർണ്ണരക്ഷനല്കുന്ന കിടങ്ങു് അചിരേണ പരിപൂർണ്ണരക്ഷനല്കുന്ന അഭയസങ്കേതമായി എങ്ങനെ പരിഷ്കരിക്കാമെന്നു് കൂലങ്കഷമായി പര്യാലോചിച്ചു് ഇംഗ്ലണ്ടിലെ വ്യോമാക്രമണനിരോധനസംയുക്തസംഘം എന്ന സുപ്രസിദ്ധസ്ഥാപനം നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്ന മാർഗ്ഗം താഴെ ചേർക്കുന്ന പടങ്ങൾ വിശദമാക്കും. ഈ കിടങ്ങിൽ 576 പേർക്കു് അഭയംപ്രാപിയ്ക്കാം. യാന്ത്രികമായ വായു ഗതാഗതമുള്ളപക്ഷം 770 പേർക്കിരിയ്ക്കാം. ഇന്ത്യയിലെ നഗരസഭകളും ഗവർമ്മേണ്ടുകളും ഈ നിർമ്മാണസമ്പ്രദായം ശ്രദ്ധിച്ചു് മനസ്സിലാക്കേണ്ടതാണു്.

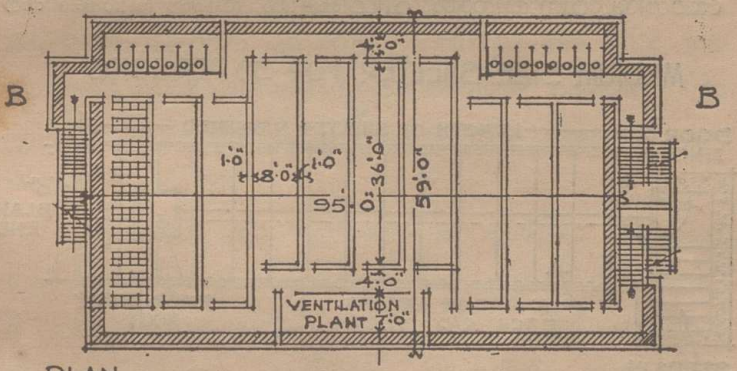
A COMMUNAL AIR-RAID SHELTER



PLAN

SECTION AA

STAGE 1. BLAST & SPLINTER PROOF PROTECTION



PLAN

SECTION BB

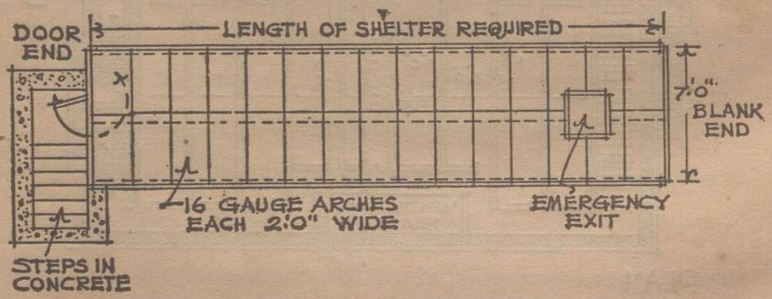
STAGE 2. HEAVY PROTECTION

10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90

ഇപ്പോൾ ഗോപനഗൃഹങ്ങളായി ഉപയോഗിയ്ക്കാവുന്നവയും, കാലക്രമേണ പരിപൂർണ്ണരക്ഷ നല്കുമാറ് പരിഷ്കരിയ്ക്കാവുന്നവയും ആയ കിടങ്ങുകളിൻ പടം.

തൊഴിലാളികളെ രക്ഷിപ്പാൻ ഇംഗ്ലണ്ടിലെന്നപോലെ ഇന്ത്യയിലും മുതലാളികൾ നിയമത്താൽ നിബ്ബന്ധിതരാകണം. എന്നാൽ മാത്രമേ തൊഴിലാളികൾക്ക് ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ ലഭിക്കയുള്ളൂ. ബ്രിട്ടീഷ് ഗവർമ്മേണ്ടുചെയ്യുന്നപോലെ ഇന്ത്യാ ഗവർമ്മേണ്ടും മുതലാളികൾക്ക് ഇതിന്നായി സഹായധനം നല്കണം. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ വലിയ നിലവറയുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ അപൂർവ്വമാകയാലും, വ്യവസായശാലകൾക്കും, കാര്യാലയങ്ങൾക്കും സമീപത്ത് ഒഴിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന സ്ഥലം ലഭിപ്പാൻ പ്രയാസമായതിനാലും കെട്ടിടങ്ങളുടെ ആദ്യത്തെനില ഉറപ്പിൽപ്പണിതു് ഗോപനഗൃഹമാക്കുന്നതുതന്നെയാണുത്തമം. സമാധാനകാലത്ത് ഇതു് മോട്ടോർനിലയമായി ഉപയോഗിയ്ക്കാവുന്നതിനാൽ വീഥികളിൽ തിക്കും തിരക്കും കുറ

MEDIUM SIZE SHELTER FOR 50 PERSONS



കാര്യാലയങ്ങളിൽ പണിതുവരുന്ന ഗോപനഗൃഹത്തിന്റെ പടം.

യും. ഇഷ്ടികയും സിമിണ്ടുംകൊണ്ടു് $13\frac{1}{2}$ അംഗുലംകനത്തിൽ ഭിത്തി പണിയുകയും, മേൽത്തട്ട് ആവശ്യമനുസരിച്ച് ബലപ്പെടുത്തുകയും, ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങൾ, ചില്ലേറ് ഇവയെ നിരോധിപ്പാൻ ശക്തിയുള്ള ജാലകങ്ങളും കവാടങ്ങളും മാത്രം വെയ്ക്കുകയുംചെയ്താൽ മുൻവിവരിച്ച ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ നല്കുന്ന രക്ഷ ഇവയും നല്കും. കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് സമീ

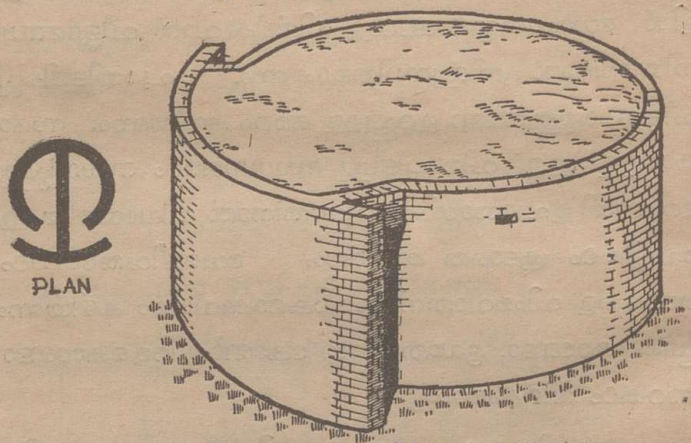
പത്തായി ഒഴിഞ്ഞ സ്ഥലം കിടപ്പുണ്ടെങ്കിൽ അവിടെ ഇഷ്ടികയും സിമിണ്ടുംകൊണ്ടു് പുതുതായി ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ പണിയിക്കാം. സമാധാനകാലത്തു് ഇവ സൈക്കിൾ നിറുത്താനുള്ള സ്ഥലമായും ലഘുഭക്ഷണശാലയായും ഉപയോഗിക്കാം.

ധനികന്മാരും സാമാന്യജനങ്ങളും വസിക്കുന്ന ഗൃഹങ്ങളിൽ ഗോപനഗൃഹങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ വീട്ടുടമസ്ഥന്മാർ നിയമത്താൽ നിബ്ബന്ധിതരാകണം. പുരയിടമില്ലെങ്കിൽ വീട്ടിന്നകത്തുതന്നെ ഉറപ്പുള്ള ഒരറപണിയണം. സമാധാനകാലത്തു് ഇതു് വിലപിടിച്ച സാധനങ്ങൾ സൂക്ഷിപ്പാനുള്ള മുറിയായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതിനാൽ വിലയേറിയ ഇരുമ്പുപെട്ടികൾ കൂടാതെ കഴിക്കാം. വേണ്ടിവരുമ്പോൾ ഈ അറകളെ വിഷവാതനിരോധകമാക്കുവാനും കഴിയണം. ഇഷ്ടികകൊണ്ടോ, ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററുകൊണ്ടോ ഈ അറകൾ നിർമ്മിക്കാം.

പുരയിടങ്ങളുള്ള ഗൃഹങ്ങളിൽ അന്യത്ര വിവരിച്ച ഗോപനപേടകങ്ങൾ പണിയിക്കാം. ഇതിൻെറ ഉള്ളു് 6 അടി സമചതുരമായിരിക്കും. മുൻഭാഗത്തു് ഒരു ഇടവഴിയുണ്ടായിരിക്കും. ഇതിൻെറ ഭിത്തികൾ ഇഷ്ടികകൊണ്ടാണെങ്കിൽ $13\frac{1}{2}$ അംഗുലം വണ്ണം വേണം. മേൽമാടം 5 അംഗുലം കനമുള്ള ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററുകൊണ്ടു് തീർക്കണം. വായുഗതാഗതത്തിന്നായി ചുമരിൻെറ അഗ്രഭാഗത്തു് 4 അംഗുലം ചതുരത്തിലുള്ള ദ്വാരങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം. ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ ഈ ദ്വാരങ്ങൾ വായു കടക്കാതിരിക്കുമാറു് അടച്ചുകളവാനും കഴിയണം. അസ്ഥിവാരം ഉറപ്പുള്ളതായിരിക്കണം. വാതിലുകൾ ഒരംഗുലം കനമുള്ള മരപ്പലകയാൽപ്പണിയിക്കണം. വാതിൽ

അടച്ചാൽ അതിൻെറപുറം ചുമരിനോട്ട് സമതലമായിരിക്കണം. വാതലിൽ വിഷവാതനിരോധകമായ ഒരു തിരശ്ശീലയും ഉറപ്പിച്ചിരിക്കണം.

ബ്രിട്ടീഷ് രാജ്യരക്ഷാകാര്യാലയം ശിപാശ്ചെയ്യുന്ന ഗൃഹഗോപനഗേഹങ്ങളെപ്പററി അന്യത്ര പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇവ ഗോപനപേടകങ്ങളേക്കാറം ആദായകരമാ



BRICK SURFACE SHELTER

നിലത്തിന്നു മീതെയായി പണിതുവരുന്ന ഗോപനഗൃഹത്തിൻെറപടം.

യിരിക്കും. എന്നാൽ വാതിലില്ലാത്തതിനാൽ സമാധാനകാലത്ത് സാധനങ്ങറം സൂക്ഷിപ്പാനോ മറേറാ ഉപയോഗപ്പെടുകയില്ല.

ഈ മാർഗ്ഗങ്ങളെല്ലാം താല്ക്കാലികങ്ങളും അപൂർണ്ണരക്ഷനല്കുന്നവയും മാത്രമാണെന്ന് മറന്നുപോകരുതു്. എന്നാൽ അപ്രതീക്ഷിതമായ വിഷമാവസ്ഥയിൽ ഇതിലധികംചെയ്യാൻ നിവ്വാഹമില്ല. ഈ അപൂർണ്ണരക്ഷയെങ്കിലും ലഭിയ്ക്കേണമെങ്കിൽ ഗോപനഗൃഹങ്ങറം വിദഗ്ദ്ധന്മാരുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽപ്പണിയിക്കുകയും വേണം.

ഒമ്പതാം അദ്ധ്യായം.

കെട്ടിടനാശം എങ്ങനെ ലഘൂകരിക്കാം ?

നിലവിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ അസാദ്ധ്യമാണെന്ന് ഒന്നാമദ്ധ്യായത്തിൽ വിശദമാക്കീട്ടുണ്ടല്ലോ. കെട്ടിടങ്ങളോടൊപ്പം അവയിൽ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള വിലയേറിയസാധനങ്ങളും രേഖകളും അമൂല്യമായ ശില്പവസ്തുക്കളും നശിച്ചുപോകും. ഇതാണ് എത്രയും വേദനാജനകം. ഐറോപ്യനഗരങ്ങളിൽ കാഴ്ചബങ്കളാവുകൾ, വൈദ്യശാലകൾ, സർക്കാർ കച്ചേരികൾ ഇവയിലുണ്ടായിരുന്ന അമൂല്യവസ്തുക്കളും രേഖകളും യുദ്ധം പൊട്ടിപ്പുറപ്പെട്ട ഉടനെ സുരക്ഷിതമായ സ്ഥലങ്ങളിൽക്കൊണ്ടുപോയി സൂക്ഷിച്ചു. കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് സംഭവിപ്പാനിടയുള്ള നാശം കഴിയുന്നത്ര ലഘൂകരിപ്പാൻ പല പരിശ്രമങ്ങളും ചെയ്തു.

അഗ്നിബാധ, ചില്ലേറ്, ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങൾ എന്നിവയെച്ചെറുത്തുനില്പാനാണ് കാര്യമായി യത്നിച്ചിട്ടുള്ളത്. മൺചാക്കടുക്കൽ, മേല്പുരയെ അഗ്നിനിരോധകമാക്കൽ, തീക്കെടുത്തുകളവാൻ സേനാവിഭാഗങ്ങൾ രൂപീകരിക്കൽ, ഇങ്ങനെ ഈ മുൻകരുതലുകൾ നാനാമുഖമായിരിക്കുന്നു. കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിൻെറ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരത്തെ എതിത്തുനില്പാൻ അസാദ്ധ്യമെന്നറിഞ്ഞ് അതിന്നായി യാതൊരു പരിശ്രമവും ചെയ്തിട്ടില്ല. ലിവർപൂളിലെ ആംഗ്ലിയ്ക്കൻ പള്ളിയുടേയും ലണ്ടനിലെ സുപ്രസിദ്ധദേവാലയമായ വെസ്റ്റ്മിനിസ്റ്ററുടേയും ഉത്തരാളന്മാർ അഗ്നിനിരോധനത്തിന്നു വേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ മാത്രംചെയ്ത് ശേഷം സർവ്വശക്തനിൽ അർപ്പിച്ചിരിയ്ക്കുകയാണ്. നിലവിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങളെ വിഷവാതനിരോധകമാക്കുവാൻ അസാദ്ധ്യമാകയാൽ വിഷ

ബാധയിൽനിന്ന് മോചനം സിദ്ധിയ്ക്കുവാൻ വേണ്ട ഏൎപ്പാടുകൾ ചെയ്യുക മാത്രമാണ് ഇംഗ്ലണ്ടിൽച്ചെയ്തിട്ടുള്ളതു്.

കഴിഞ്ഞ ഏതാനും ദിവസങ്ങൾക്കിടയിൽ ലണ്ടനിൽ അയ്യായിരത്തിലധികം ആലയങ്ങൾ തകൎന്നുപോയിരിക്കുന്നു. പലവീഥികളിലും ജാലകങ്ങളെല്ലാം ഉടഞ്ഞു പറന്നുപോയിട്ടില്ലാത്ത ഒരുകെട്ടിടമെങ്കിലുമില്ല. എട്ടു വലിയ പള്ളികൾക്ക് സാരമായ പരുക്കുപററിയിരിക്കുന്നു. ബക്കിംഹാംരാജധാനിയിൽ മഹാരാജ്ഞിയുടെ പള്ളിയറപോലും ശത്രുശസ്ത്രത്താൽ ഛിന്നഭിന്നമായിപ്പോയിരിക്കുന്നു. ഇന്നത്തെ നഗരികളുടേയും, വീഥികളുടേയും, കെട്ടിടങ്ങളുടേയും പരിതാപകരമായ ദുൎന്നിവേശനവും, അശാസ്ത്രീയമായ നിൎമ്മാണസമ്പ്രദായവും മൂലം നാം ചെയ്യുന്ന മുൻകരുതലുകളെല്ലാം തീരെ അപൎയ്യാപ്തമായിപ്പോകുന്നു. വ്യവസ്ഥിതമായ ഒരുപദ്ധതിയും കൂടാതെ നിൎമ്മിച്ചുവിടുന്ന നമ്മുടെ നഗരങ്ങളിലുള്ള ആലയങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാനായി ഭഗീരഥപ്രയത്നം ചെയ്താൽപോലും ഫലം അത്യല്പമായിരിയ്ക്കും. ചില കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ എന്തുതന്നെ ചെയ്തിട്ടും ഒരു കാൎയ്യവുമില്ല. അതിനാൽ അനാവശ്യമായ ചിലവും ക്ലേശവും കൂടാതെ കഴിപ്പാൻ നാം ചെയ്യേണ്ടതു് ഏതേതുകെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിയ്ക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ആദ്യമേ തീൎച്ചയാക്കുകയാണ്.

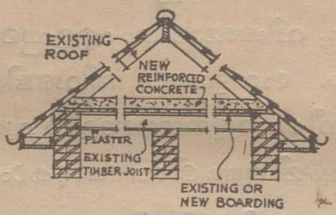
ഓടുമേഞ്ഞവയും, ഓലമേഞ്ഞവയുമായ ആലയങ്ങളെ വിഷവാതനിരോധകമാക്കുവാൻ പരിശ്രമിയ്ക്കുന്നതു് ഭോഷത്വമാണ്. ഒട്ടേറേ വെണ്മാടങ്ങളുടെ സ്ഥിതിയും ഇതിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമല്ല. കാരണം ജനലുകൾ, കവാടങ്ങൾ, ചുമരുകൾ ഇവയുടെ വൈകല്യം തന്നെ. അതിനാൽ വിഷമോചനത്തിന്നുവേണ്ട ഏൎപ്പാടുകൾ ചെയ്യാൻമാത്രം നാം ശ്രദ്ധിക്കുകയായിരിയ്ക്കും നല്ലതു്. ഇതിന്നായി ധാരാളം ജലം

ശേഖരിച്ചു വെയ്ക്കുകയും വീടുകഴുകിയ വെള്ളം ഒലിച്ചുപോകുവാൻ നാലാമദ്ധ്യായത്തിൽപ്പറഞ്ഞപോലെ പ്രത്യേകം ഏർപ്പാടുചെയ്കയും വേണം. കാര്യാലയങ്ങൾ, ആസ്പത്രികൾ, സക്കാർക്കച്ചേരികൾ എന്നീ കെട്ടിടങ്ങളുടെ അകത്ത് വിഷവായു കടക്കാതിരിപ്പാനായി അവയിലെ വാതിലുകളും ജാലകങ്ങളും പരിഷ്കരിക്കുകയോ, വേണ്ടിവരുന്നപക്ഷം പുതുതായിപ്പണിയിക്കുകയോ ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ചുവരിൽ 8 അടി ഉയരത്തോളം, വിഷമോചനം എളുപ്പമാക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ചായമിടണം. ഹോട്ടലുകൾ, തീവണ്ടിയാപ്പീസ്സുകൾ, ആസ്പത്രികൾ എന്നീ പൊതുസ്ഥലങ്ങളിൽ ചുവരിൽ 6 അടി ഉയരത്തോളമെങ്കിലും മിനുത്ത ഭിത്തിയോടുകൾ പതിയ്ക്കണം.

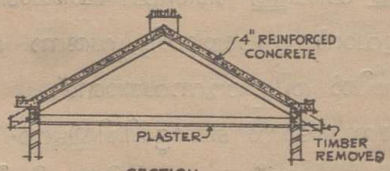
ആഗ്നേയശസ്ത്രങ്ങളിൽനിന്ന് നമ്മുടെ നഗരങ്ങൾക്കുണ്ടാകാനിടയുള്ള വിപത്ത് അതീവഘോരമാണ്; കാരണം മേല്പുര പണിയുവാൻ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന സാമഗ്രികളെല്ലാം എളുപ്പത്തിൽ തീപ്പററുന്നവയാണ്. പോരെങ്കിൽ കെട്ടിടങ്ങൾ ഒന്നോടൊന്ന് തൊട്ടുമിരിയ്ക്കുന്നു. അതിനാൽ അഗ്നിഭയം അനല്പമാണ്. ഇടുങ്ങിയ വീഥികളും, ജലദാരിദ്ര്യവും അഗ്നിബാധയെ വിജയപൂർവ്വം എതിർക്കുന്ന കാര്യം ദുഷ്കരമാക്കിത്തീർക്കുന്നു. കിലോശസ്ത്രം ഓടുമേഞ്ഞ മേല്പുരയെ ഭേദിച്ച് അകത്തുകടക്കും. അതിനാൽ ഇത്തരം മേല്പുരകൾ പൊളിച്ചുകളഞ്ഞ് 5 അംഗുലം കനത്തിൽ ദൃഢതരമായ കോൺക്രീററുകൊണ്ട് മേൽമാടം പണിയിക്കണം. പടത്തിലേയ്ക്ക് വായനക്കാരുടെ ശ്രദ്ധ ക്ഷണിച്ചുകൊള്ളുന്നു. ഇതു് സാദ്ധ്യമല്ലെങ്കിൽ മേല്പുരയ്ക്കു താഴെയായി അഗ്നിനിരോധകങ്ങളായ പലകകളാൽ മേഞ്ഞാൽമതിയെന്ന് പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിൽ വിചാരിച്ചുവരുന്നു. എന്നാൽ മേല്പുരയ്ക്കു തീപ്പിടിച്ച് പട്ടണത്തിൽ തീ പടർന്നുപിടിയ്ക്കുന്നതു്

ഇതുകൊണ്ടു് തടയാവുന്നതല്ല. അതിനാൽ മേല്പുര പണിവാൻ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള സാമഗ്രികളിന്മേൽ അഗ്നിനിരോ

SECTION



SECTION



SECTION

മേല്പുരകളെ ആഗ്നേയശസ്ത്രനിരോധകങ്ങളാക്കുന്നതു്

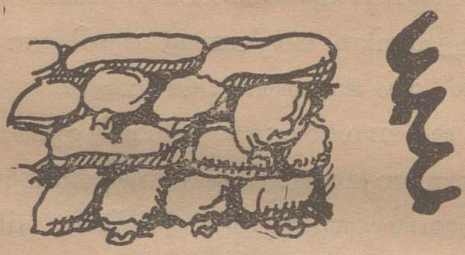
ധകമായ ചായം കനത്തിൽ തേയ്ക്കണം. വേഗത്തിൽ തീപ്പിടിയ്ക്കുന്ന ഗൃഹോപകരണങ്ങൾ എടുത്തു മാററണം. കവാടങ്ങൾ, ജാലകങ്ങൾ മുതലായവയിലും മുൻപറഞ്ഞ ചായമിടണം. നമ്മുടെ പട്ടണങ്ങളിലുള്ള പല വീട്ടുടമസ്ഥന്മാരും അപൂർണ്ണരക്ഷനല്കുന്ന ഈ മുൻകരുതലുകൾക്കുവേണ്ട ചിലവുതന്നെചെയ്യാൻ കഴിവില്ലാത്തവരാണ്. അതിനാൽ തീപടർന്നുപിടിയ്ക്കാതിരിപ്പാൻ ചെയ്യേണ്ട മുൻകരുതലുകളുടെ പ്രാധാന്യം ഒരിക്കലും അനുഗണിക്കാവുന്നതല്ല. ജലസൌകര്യം വർദ്ധിപ്പിയ്ക്കുകയും, തീക്കെടുത്തുവാൻ സേനാവി

ഭാഗങ്ങൾ രൂപീകരിയ്ക്കുകയും എത്രയും ആവശ്യമാണ്. ബ്രിട്ടനിൽ ഈ വിഷയത്തിൽ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിച്ചുവരുന്നു. ലണ്ടനിൽ അഗ്നിബാധയെ എതിർപ്പാൻ 1800ൽപ്പരം സേനാവിഭാഗങ്ങളുണ്ട്. പലേടത്തും പാതവക്കത്ത് ജലം സംഭരിക്കുകയും ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

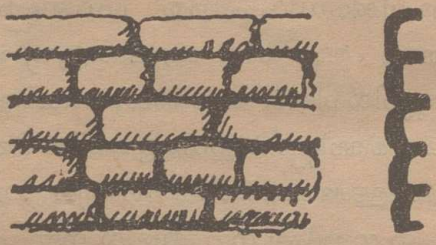
കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിൻെറ നാനാവിധമായ നശീകരണശക്തികളിൽനിന്ന് കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിക്കുന്ന കാര്യം ദുസ്സാധമെന്ന് നാം മുമ്പുതന്നെ കണ്ടുവല്ലോ. നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരം, ഭൂകമ്പസമാനമായ ചലനം ഇവയെച്ചെറുത്തുനില്പാൻ അസാദ്ധ്യമാണ്. കുറെ അകലെവീഴുന്ന ബോമ്പുകളുടെ ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളിൽനിന്നും ചില്ലേറിൽനിന്നും രക്ഷകിട്ടുവാൻ എന്തുചെയ്യേണമെന്നുമാത്രം നോക്കിയാൽമതി. ചട്ടംകൊടുക്കാതെ പണിതിട്ടുള്ള കെട്ടിടങ്ങളിൽ പുതുതായി ഒരു ചട്ടംകൊടുപ്പാൻ ചെയ്യേണ്ടിവരുന്ന ചിലവാലോചിക്കുമ്പോൾ അതു് വേണ്ടെന്നുതന്നെ വെയ്ക്കേണ്ടിവരുന്നു. അതിനാൽ ആഘാതപ്രത്യാഘാതങ്ങളിൽനിന്നും ചില്ലേറിൽനിന്നും, ഭിത്തികൾ, ജാലകങ്ങൾ, കവാടങ്ങൾ ഇവയെ രക്ഷിപ്പാൻ ഇവയ്ക്കു മുമ്പിൽ മതിൽപോലെ മണൽച്ചാക്കുകളടുക്കുകയാണ് പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിൽച്ചെയ്തുവരുന്നതു്. ഇംഗ്ലണ്ടിലെ നഗരങ്ങളിൽ ഇന്ന് എവിടെനോക്കിയാലും മണൽച്ചാക്കുകൾ മലപോലെ കൂട്ടിയിരിക്കുന്നതു് കാണാം. ആറുമാസത്തെപ്പരീക്ഷണത്തിന്നുശേഷം ഇംഗ്ലീഷുകാക്ക് ഗ്രഹിപ്പാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ള വാസ്തവം പരിതാപകരവും നിരാശാജനകവുമാണ്. ഇടുങ്ങിയ വീഥികളുടെ ഇരുവശത്തും മണൽച്ചാക്കുകളടുക്കിയതിനാൽ ഗതാഗതത്തിന്നു നേരിടുന്ന തടസ്സംപോകട്ടെ. അല്പനാൾകൊണ്ടു് ചാക്കുകളുലഞ്ഞു് മതിൽ ആടിക്കുഴഞ്ഞുതുടങ്ങുന്നു. യൂറോപ്പിലെ

കാലാവസ്ഥ പ്രതികൂലമാകയാൽ ചാക്കുകൾ വേഗം ദ്രവിച്ച് വീഥികളിലങ്ങിങ്ങായി മൺകൂമ്പാരങ്ങൾ പൊങ്ങുന്നു. ഇതൊന്നും പോരെങ്കിൽ അനേകം ക്ഷുദ്രജീവികൾ ഈ ചാക്കുകളുടെ ഇടയിൽ നിർബ്ബാധം പെററുപെരുകുന്നു. മണൽ

SANDBAGGING



EMERGENCY

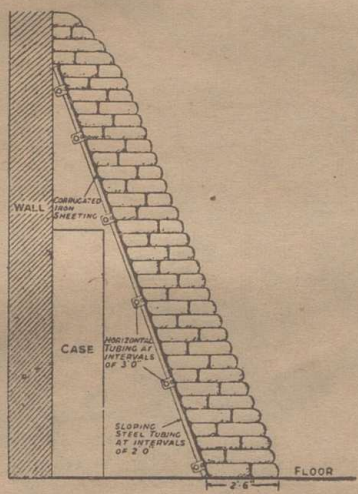


MILITARY

മണൽച്ചാക്കടുക്കൽ.

ച്ചാക്കുകൾ കേടുവരാതെ ഇരിപ്പാൻ ഇപ്പോൾ കീൽ മുതലായ പദാർത്ഥങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ടുവരുന്നു. ഇഷ്ടിക കൊണ്ടുള്ള ചുമരുകൾക്ക് വണ്ണംകൂട്ടി $13\frac{1}{2}$ അംഗുലം കനത്തിലാക്കുകയാണ് ഇതിനേക്കാളെല്ലാം നല്ലതെന്ന് ഇംഗ്ലണ്ടിലെ രാജ്യരക്ഷാലയം ഉപദേശിക്കുന്നു. വീഥികളിൽ

സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രതിമകളെ രക്ഷിപ്പാൻ മണൽച്ചാക്കുകൾക്കു പകരം ഉള്ള പൊള്ളയായ കോൺക്രീററ് കട്ടകളാണ് ഇപ്പോൾ ബ്രിട്ടീഷ് ഗവമ്മേണ്ടു് ഉപയോഗിക്കുന്നതു്. പല കെട്ടിടങ്ങളുടേയും മുൻഭാഗത്തു് $13\frac{1}{2}$ അംഗുലം കന



പുസ്തകഅലമാറകൾ, ഛായാപടങ്ങൾ ഇവയെ മണൽച്ചാക്കുകളടുക്കി എങ്ങനെ രക്ഷിയ്ക്കാം ?

ത്തിൽ ഇഷ്ടികകൊണ്ടു് പുതുതായി മതിൽകെട്ടുകയും ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ജാലകങ്ങൾക്കു് ഉരുക്കുപലകയാൽ ഉണ്ടാക്കിയ വാതിലുകൾ വെയ്ക്കുന്നു. എന്നാൽ കനത്തചുവരുള്ള ചെറിയവീടുകളിൽ മാത്രമേ ഇങ്ങനെചെയ്തിട്ടു കാര്യമുള്ളു. വലിയ കെട്ടിടങ്ങളിലെ ജനലുകൾ ആകാശാക്രമണമുണ്ടാകുന്നകാലത്തു് തുറന്നുവെയ്ക്കുകയാണു് നല്ലതു്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതായാൽ ആഘാതത്തിൻെറ ശക്തിയിൽ ഒരു വലിയ ഭാഗം ഈ ദ്വാരങ്ങൾ വഴിയായി ഒഴിഞ്ഞുപോയ്ക്കൊള്ളും. കെട്ടിടങ്ങൾ ഇടതൂന്നിനില്ക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ കൊടുംവെടിബ്ബോമ്പിൻെറ നേരിട്ടുള്ള പ്രഹാരവും വളരെ അടുത്തുവെച്ചു

ള്ള പൊട്ടിത്തെറിയ്ക്കലും ഇടയ്ക്കിടെ ഉണ്ടാകാനിടയുള്ളതിനാൽ അവിടങ്ങളിൽ മേല്പറഞ്ഞ മുൻകരുതലുകളൊന്നുംതന്നെ ഫലിക്കാതെപോകും. അതിനാൽ ഏതേതുകെട്ടിട

ലണ്ടനിൽ ഒരു കെട്ടിടത്തെ രക്ഷിപ്പാൻ മണൽച്ചാക്കടുക്കിയിരിക്കുന്നു.

ങ്ങളെ രക്ഷിക്കാമെന്നും ഏതുവിധം രക്ഷിക്കാമെന്നും സൂക്ഷ്മമായിപ്പരിശോധിച്ചും ഗാഢമായിപ്പയ്യാലോചിച്ചും ആദ്യമേ തീർച്ചയാക്കേണ്ടതാണ്.

നമ്മുടെ പട്ടണങ്ങളിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങളെ താഴെകാണിക്കുന്നപോലെ വിഭജിക്കാം:—

1. വാസസ്ഥലാദികളായ ചെറിയകെട്ടിടങ്ങൾ.
2. പഴയസമ്പ്രദായത്തിൽപ്പണിതിട്ടുള്ള വലിയ കെട്ടിടങ്ങളും വ്യാപാരസ്ഥലങ്ങളും.

3. പുതിയസമ്പ്രദായത്തിൽ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള പല നിലകളോടുകൂടിയ കെട്ടിടങ്ങൾ.

4. ക്ഷേത്രങ്ങൾ, പള്ളികൾ, കാഴ്ചബംഗളാവുകൾ, ശില്പകലാമന്ദിരങ്ങൾ, ഗ്രന്ഥാലയങ്ങൾ, സ്മാരകങ്ങൾ മുതലായവ.

ഇവയിൽ ഒന്നും രണ്ടും വിഭാഗങ്ങളിൽപ്പെട്ട കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ സാദ്ധ്യമല്ല. മൂന്നാമത്തെ വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ ചെയ്യുന്ന ശ്രമം വൃഥാവിലാകയില്ല. നാലാമത്തെവിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിപ്പാൻ ചെയ്യുന്ന പരിശ്രമങ്ങൾ പരിപൂർണ്ണമായി ഫലിയ്ക്കുകയില്ലെങ്കിലും ഈ വിഷയത്തിൽക്കഴിയുന്നതെല്ലാം ചെയ്യുതന്നെവേണം. കാരണം ഈ കെട്ടിടങ്ങളും അവയിൽ നിക്ഷേപിച്ചിട്ടുള്ള വസ്തുക്കളും അത്ര അമൂല്യമാണ്. അവയ്ക്കു നാശംവരുന്നതായാൽ ആ നഷ്ടം ഒരുവിധത്തിലും പരിഹരിക്കാവുന്നതല്ല പാശ്ചാത്യരാജ്യങ്ങളിൽ ചെയ്തുവരുന്നപോലെ നമ്മുടെ നാട്ടിലും ഇവയെ അഗ്നിബാധയിൽനിന്ന് രക്ഷിപ്പാൻ വേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ബലൂൺവേലികൾ, വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികൾ ഇവയാൽ ഈ കെട്ടിടങ്ങളെ രക്ഷിയ്ക്കുകയുംവേണം. നമ്മുടെ നാട്ടിലെ രാജഗൃഹങ്ങൾ, ടാജ് മഹാളിനെപ്പോലെയുള്ള ചരിത്രപ്രസിദ്ധമായ സ്മാരകങ്ങൾ ഇവയെ രക്ഷിപ്പാൻ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. ബോമ്പുകളെ ചെറുത്തുനില്ക്കുമാറ് ക്ഷേത്രങ്ങളിലെ ഗർഭഗൃഹങ്ങൾക്ക് ഉറപ്പുകൂട്ടണം. ഇതു് വളരെ പ്രയാസംകൂടാതെ സാധിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ സർക്കാർരേഖകൾ സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ, ഖജാനകൾ ഇവയ്ക്ക് ഇത്ര ഉറപ്പുകൂട്ടുവാൻ കഴിയുകയില്ല. അതിനാൽ ഇവയിൽ നിക്ഷേപിച്ചിട്ടുള്ള അ

മൂല്യവസ്തുക്കൾ സുരക്ഷിതസ്ഥലങ്ങളിലേയ്ക്കു് ഉടനെ എടുത്തുമാററണം. രേഖകളും, നാണ്യങ്ങളും, നോട്ടുകളും മററും സദാ ആവശ്യമുള്ളവയാകയാലും ആകാശാക്രമണവിപത്തു് വളരെക്കാലത്തോളം തുടൎന്നുപോവാൻ ഇടയുള്ളതിനാലും ഈ അമൂല്യവസ്തുക്കളെ നിക്ഷേപിപ്പാൻ പട്ടണങ്ങളിൽത്തന്നെ ഭൂമിയ്ക്കടിയിൽ ചുരങ്ങൾ പണിയിയ്ക്കുകയേ വഴിയുള്ളു. പൊതുജനങ്ങൾക്കും അവരുടെ അനൎഘവസ്തുക്കൾ സൂക്ഷിപ്പാൻ ഈദൃശമായ സൌകൎയ്യങ്ങൾ നല്കുവാൻ ഗവമ്മേണ്ടു് ഉടനടി യത്നിക്കേണ്ടതാണു്. ഗ്രന്ഥാലയങ്ങൾ, കാഴ്ചബങ്കളാവുകൾ, ശില്പകലാമന്ദിരങ്ങൾ, മുതലായവയുടെ കീഴിൽ ബോമ്പിനെ നിരോധിപ്പാൻ കഴിയുന്ന അറകൾ പണിയിച്ചു ആപൽക്കാലങ്ങളിൽ അമൂല്യവസ്തുക്കൾ അവയിൽ നിക്ഷേപിയ്ക്കേണ്ടതാണു്.

ഇനിമേൽനിൎമ്മിക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങളെല്ലാം നാലാമദ്ധ്യായത്തിൽ നിൎദ്ദേശിച്ചപോലെ മാത്രം പണിയുവാൻ ഗവമ്മേണ്ടു് നിയമനിൎമ്മാണംമൂലം ശാസിക്കണം. ഇതുകൊണ്ടു് പെട്ടെന്നു് ഗുണമൊന്നുമുണ്ടാവാനിടയില്ലെങ്കിലും, കാലക്രമത്തിൽ ഗണ്യമായഫലം ലഭിയ്ക്കും.

അഞ്ചാമദ്ധ്യായത്തിൽപ്പറഞ്ഞപോലെ അത്യന്താപേക്ഷിതമായ ജീവിതോപകരണങ്ങളുടെ ഉല്പാദനവിതരണസമ്പ്രദായം പരിഷ്കരിക്കുവാൻ നിയമനിൎമ്മാണം ചെയ്യേണ്ടതും എത്രയും ആവശ്യകമാണു്. വിദ്യുച്ഛക്ത്യുല്പാദനനിലയങ്ങൾ, ടെലിഫോൺ ആപ്പീസ്സുകൾ ഇവയെ രൂപമായയാലും വിമാനനാശകപ്പീരങ്കികളാലും രക്ഷിപ്പാൻ പരിശ്രമിയ്ക്കണം. ജലസൌകൎയ്യത്തിന്നായി ഉടനെ കിണറുകൾ കഴിപ്പാൻ തുടങ്ങണം. തീവണ്ടിയാപ്പീസ്സുകൾ നഗരപരിധിക്കു വെളിയിലാക്കണം. തീക്കെടുത്തൽ, വിഷവാതവിമോചനം,

കേടുവന്ന കെട്ടിടങ്ങൾക്കും പൌരന്മാൎക്കും ആപത്തുസംഭവിക്കാതിരിപ്പാനായി അവയെ ഉടച്ചു നിരത്തൽ, തകൎന്നുപോയ കെട്ടിടങ്ങൾക്കടിയിൽപ്പെട്ടുപോകുന്ന ജനങ്ങളെ രക്ഷിക്കൽ, എന്നീ വിവിധകൎത്തവ്യങ്ങൾക്കായി പ്രത്യേകം പ്രത്യേകം സന്നദ്ധസംഘങ്ങൾ ഏൎപ്പെടുത്തേണ്ടതും ഒട്ടും അപ്രധാനമല്ല. ഇപ്പറഞ്ഞ വേലകളെല്ലാം അതീവ ദുഷ്കരമാകയാൽ ഉടനെത്തന്നെ സന്നദ്ധസേനകൾ സ്ഥാപിച്ചു് പരിശീലനം നൽകേണ്ടതാണു്.

തങ്ങളേയും, തങ്ങളുടെ സ്വത്തുക്കളേയും എങ്ങിനെ രക്ഷിക്കാമെന്നതിനെക്കുറിച്ചു് പൊതുജനങ്ങൾക്കു് സൌജന്യമായി വിദഗ്ദ്ധോപദേശം ലഭിക്കുവാനും ഏൎപ്പാടുചെയ്യേണ്ടതാണു്. ഇന്ത്യയെപ്പോലെയുള്ള ഒരു പാവപ്പെട്ട രാജ്യത്തിൽ ഇതു് ഗവമ്മേണ്ടിൻെറ ഒഴിച്ചുകൂടാത്ത കൎത്തവ്യമാണു്. രൂപമായയാൽ കെട്ടിടങ്ങളെ എങ്ങനെ രക്ഷിക്കാമെന്നതിനെക്കുറിച്ചു് വിദഗ്ദ്ധോപദേശം സൌജന്യമായി സിദ്ധിപ്പാൻ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ ഗവമ്മേണ്ടു് ഏൎപ്പാടുചെയ്തിരിക്കുന്നുവെന്നു് ഇവിടെ പ്രത്യേകം പ്രസ്താവ്യമാണു്.

പത്താം അദ്ധ്യായം.

സമിതികളും പ്രചാരവേലയും.

ആകാശാക്രമണത്തിൽനിന്ന് പരിപൂർണ്ണരക്ഷ ലഭിക്കേണമെങ്കിൽ നഗരങ്ങളേയും നാഗരീകന്മാരുടെ ജീവിതരീതിയേയും ഉടച്ചുവാർക്കേണ്ടതാണെന്നും, ഇതിന്നായി ഒരു അഖിലഭാരതപുനർനിർമ്മാണസമിതി സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണെന്നും കഴിഞ്ഞ അദ്ധ്യായങ്ങളിൽ ഉപന്യസിച്ചുവല്ലോ. ആകാശാക്രമണം ഇന്നുതന്നെയുണ്ടാവുകയാണെങ്കിൽ അതിനോടെതിർത്ത് വ്യോമശസ്ത്രങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന നാശത്തെ ലഘൂകരിപ്പാൻ ഒരു വ്യോമാക്രമണനിരോധനസമിതി സ്ഥാപിക്കേണ്ടതും ഇത്രതന്നെ പ്രധാനമായ ഒരു കാര്യമാണ്. ഇതും ഒരു അഖിലഭാരതസ്ഥാപനമായിരിക്കണം. ആദ്യംപറഞ്ഞ സമിതി ദീർഘകാലപ്രശ്നങ്ങളിൽ വ്യാപൃതമായിരിക്കുമ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ സമിതി താല്ക്കാലികപ്രശ്നങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധചെലുത്തുന്നു. എന്നാൽ ഈ രണ്ടു സംഘങ്ങളുടേയും പ്രവർത്തനം പരസ്പരം വിരുദ്ധമായി വരരുത്. അന്യോന്യം സഹായകമായിരിക്കണം.

നിലവിലുള്ള നഗരനിർമ്മാണനിയമങ്ങൾ രാജ്യത്തിന്റെ നാനാഭാഗത്തുമായി ജനങ്ങളെ വിതരണംചെയ്യുകയെന്ന പ്രധാനവിഷയത്തിൽ തെല്ലും ശ്രദ്ധിക്കുന്നില്ല. നഗരനിർമ്മാണം മാത്രമെ അവയുടെ പരിധിയിൽ വരുന്നുള്ളു. അതിനാൽ പ്രസ്തുതനിയമങ്ങൾ നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതുകൊണ്ട് നമുക്ക് രക്ഷകിട്ടുകയില്ല. ജനങ്ങളും വ്യവസായങ്ങളും ഒരിടത്തുതന്നെ അടിഞ്ഞുകൂടുവാൻ അനുവദിക്കരുത്. ജനങ്ങൾ, വ്യവസായങ്ങൾ, കൃഷി ഇവയുടെ സമീചീനമായ സമ്മേളനം സാധിക്കണം. ജനബഹുലമായ നഗരഭാഗങ്ങളിൽനിന്ന് ജനങ്ങളെ ഒഴിപ്പിക്കണം. ഇതെല്ലാം നഗരനിർമ്മാണ

നിയമങ്ങളുടെ പരിധിയ്ക്കുള്ളിൽ വരണം. ഇതിന്നാവശ്യമായ കണക്കുകൾ ശേഖരിച്ച് അഖിലഭാരതപുനർനിർമ്മാണസമിതിയെ സഹായിപ്പാൻ ഉപസമിതികൾ സ്ഥാപിക്കണം. ഈ സ്ഥാപനങ്ങൾ താല്ക്കാലികരക്ഷയ്ക്ക് അവലംബിക്കേണ്ട പദ്ധതി രൂപവൽക്കരിച്ച് വ്യോമാക്രമണനിരോധനസമിതിയെ സഹായിക്കുകയും വേണം.

ഇന്ത്യയിൽ വ്യോമാക്രമണനിരോധനം സംസ്ഥാനഗവർമ്മേണ്ടിന്റെ കർത്തവ്യമാണ്. കേന്ദ്രഗവർമ്മേണ്ടിന്ന് ഇതിൽ ഒരു പങ്കുമില്ല. അതിനാൽ ഓരോസംസ്ഥാനത്തിലും ഒരു സംസ്ഥാനവ്യോമാക്രമണനിരോധനസമിതിയും, നഗരങ്ങളിൽ ഉപസമിതികളും രൂപീകരിക്കേണ്ടതാണ്. ഈ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ കർത്തവ്യം താഴെപ്പറയുന്നവയാണ് :—

1. ശത്രുവിമാനങ്ങളുടെ ആഗമനത്തെക്കുറിച്ച് പൌരന്മാർക്ക് മുന്നറിവുകൊടുക്കുക.
2. ദീപഗോപനം.
3. വിഷവായുപ്രയോഗം, ബോമ്പേറ്, ആകാശാക്രമണത്താൽ സംഭവിച്ചിരിക്കുന്ന നാശം ഇവയെ വിജ്ഞാപനംചെയ്യുക.
4. പോലീസ്വകുപ്പിനേയും, അഗ്നിശമനസേനയേയും സഹായിപ്പാൻ സന്നദ്ധഭടന്മാരെ ക്ഷേക്കുക.
5. പരുക്കേററവരേയും, തകർന്നുപോയ കെട്ടിടങ്ങൾക്കിടയിൽ അകപ്പെട്ടവരേയും രക്ഷിയ്ക്കുവാൻ സംഘങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുക.
6. പ്രഥമശുശ്രൂഷ, വൈദ്യസഹായം, രോഗികളെക്കൊണ്ടുപോകാനുള്ള വാഹനങ്ങൾ, വിഷവാതചികിത്സ ഇവ ഏർപ്പെടുത്തുക

7. പാതകൾ, വാഹനങ്ങൾ, കെട്ടിടങ്ങൾ ഇവയെ വിഷമുക്തങ്ങളാക്കുക.
8. ജീവിതോപകരണങ്ങളെ സംരക്ഷിയ്ക്കുക.
9. കേടുവന്ന പാതകൾ നേരെയാക്കുവാനും തകൎന്നുപോയ കെട്ടിടങ്ങൾ അടിച്ചു നിരത്തുവാനും സംഘങ്ങൾ രൂപീകരിയ്ക്കുക.
10. ജനനിർഗ്ഗമനത്തിന്നു സഹായിക്കുന്ന സേനാസമിതികൾ രൂപീകരിയ്ക്കുക.

ബ്രിട്ടനിലെ വ്യോമാക്രമണസമിതിയുടെ സേവനം എത്രയും സ്തുത്യൎഹമാണ്. നഗരങ്ങളെ പലഭാഗങ്ങളായി വിഭജിച്ച് ഓരോവിഭാഗത്തിലും ഓരോ വ്യോമാക്രമണരക്ഷകനെ നിയമിച്ചിരിക്കുന്നു. വ്യോമാക്രമണം ആസന്നമായിരിക്കുമ്പോൾ ഒരു കാഹളം മുഴങ്ങും. ഉടനെ ജനങ്ങൾ അഭയസങ്കേതങ്ങളിൽപ്പോയൊളിയ്ക്കും. ആപത്തൊഴിഞ്ഞാൽ രണ്ടുനിമിഷനേരം വീണ്ടും കാഹളം മുഴങ്ങും. ഇതു കേട്ടാൽ ജനങ്ങൾ പുറത്തുവന്ന് അവനവൻെറജോലിനോക്കിപ്പോകും.

ഇംഗ്ലണ്ടിലെ വ്യോമാക്രമണനിരോധനപദ്ധതി വളരെ വമ്പിച്ചതോതിലുള്ളതാണ്. ഇതിന്നായി ദിനംപ്രതി 3,60,000 പവൻ ചിലവാകുന്നു. ആകാശാക്രമണത്തിൻെറ വിവിധവശങ്ങളെക്കുറിച്ചും, അവയെ നിരോധിപ്പാൻ ചെയ്യേണ്ട മുൻകരുതലുകളെക്കുറിച്ചും ഈ സ്ഥാപനങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങൾക്ക് നൽകിട്ടുള്ള ഉൽബോധനം പ്രശംസാർഹമാണ്. സർ. സാമുവൽ ഹോർ പറഞ്ഞപോലെ "ആപൽക്കാലത്ത് രാജ്യം നാവികന്മാരുടേയും, ഭടന്മാരുടേയും, വൈമാനികന്മാരുടേയും സാഹായ്യം മാത്രമല്ല പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതു്. ഓരോ ഗൃഹത്തിൻേറയും, ധീരതയും, ദീർഘദൃഷ്ടിയും

രാജ്യരക്ഷയ്ക്കു് അപരിത്യാജ്യമാണു്." അതിനാൽ പൊതുജനാൽബോധനത്തിൻെറ പ്രാധാന്യം ഒരിക്കലും അവഗണിയ്ക്കത്തക്കതല്ല. ഇന്ത്യയിലിക്കാര്യം ഇതിലുമധികം പ്രധാന്യം അർഹിക്കുന്നു. കാരണം ഇന്നാട്ടിൽ വോമാക്രമണമെന്നാൽ എന്തെന്നറിയുന്നവർ ചുരുങ്ങും. അതിനാൽ വ്യോമാക്രമണവിധങ്ങളെക്കുറിച്ചും, താല്ക്കാലികവും, സുസ്ഥിരവുമായ പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങളെക്കുറിച്ചും പൊതുജനങ്ങളെപ്പഠിപ്പിയ്ക്കുവാൻ പ്രചരണസംഘങ്ങൾ രൂപീകരിയ്ക്കേണ്ടതു് വ്യോമാക്രമണനിരോധനസ്ഥാപനത്തിൻെറ പ്രഥമവും പ്രധാനവുമായ കർത്തവ്യമാണു്.