

# જનરલ મેસન

(જોબ રોલ)

ક્વોલિફિકેશન પેક: સંદર્ભ. આઈડી. સીઓએન/ક્યૂ0103  
સેક્ટર: કન્સ્ટ્રક્શન

ધોરણ XI માટે પાઠ્યપુસ્તક



171103

વિદ્યા ડ મૃતમમુતે



એનસીઈઆરટી  
NCERT

શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ રાષ્ટ્રીય પરિષદ  
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

આઈએસબીએન 978-93-5292-346-5

પ્રથમ આવૃત્તિ  
ઓક્ટોબર 2020 અધિના 1942

PD 5T SU

© રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ  
પરિષદ, 2020

રૂ. 90.00

એનસીઈઆરટી વોટરમાર્ક સાથે 80 GSM  
પેપર પર મુદ્રિત

સચિવ, રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને પ્રશિક્ષણ  
પરિષદ, શ્રી અરબિંદો માર્ગ, નવી દિલ્હી 110 016  
દ્વારા પ્રકાશન વિભાગ ખાતે પ્રકાશિત અને સરસ્વતી  
આર્ટ પ્રિન્ટર્સ, A-23, માયાપુરી ઇન્ડસ્ટ્રીયલ, એરિયા,  
ફેઝ-II, નવી દિલ્હી 110 064 ખાતે મુદ્રિત.

### સર્વહક સ્વાધીન

- આ પ્રકાશનનો કોઈપણ ભાગ, પ્રકાશકની પૂર્વ પરવાનગી વિના પુનઃઉત્પાદિત, પુનઃપ્રાપ્તિ પ્રણાલીમાં સંગ્રહિત અથવા કોઈપણ સ્વરૂપમાં અથવા કોઈપણ માધ્યમથી, ઇલેક્ટ્રોનિક, મિકેનિકલ, ફોટોકોપી, રેકોર્ડિંગ અથવા અન્યથા ટ્રાન્સમિટ કરી શકાશે નહીં.
- આ પુસ્તકનું વેચાણ એ શરતને આધીન થઈ રહી છે કે, આને પ્રકાશકની સંમતિ વિના, વેપારના માધ્યમથી ઉધાર, પુનઃવેચવા, ભાડે નહિ આપવામાં આવે અથવા અન્યથા કોઈ પણ પ્રકારના બાઈન્ડીંગ અથવા કવર સિવાય અન્ય કોઈપણ સ્વરૂપમાં નિકાલ કરવામાં આવશે નહીં. જેમાં તે પ્રકાશિત થાય છે.
- આ પ્રકાશનની સાચી કિંમત આ પૃષ્ઠ પર છપાવેલી કિંમત છે. રબર સ્ટેમ્પ અથવા સ્ટીકર અથવા અન્યકોઈપણ માધ્યમ દ્વારા દર્શાવેલ કોઈપણ સુધારેલી કિંમત ખોટી છે અને તે અસ્વીકાર્ય હોવી જોઈએ.

પ્રકાશન વિભાગની  
કચેરી, એનસીઈઆરટી  
એનસીઈઆરટી કેમ્પસ  
શ્રી અરબિંદો માર્ગ  
નવી દિલ્હી 110 016

ફોન: 011-26562708

108, 100 ફૂટ રોડ,  
હોસડાકેરે હલ્લી એક્સટેન્શન  
બનાશંકરી III સ્ટેજ  
બેંગલુરુ 560 085

ફોન: 080-26725740

નવજીવન ટ્રસ્ટ બિલ્ડિંગ  
પી.ઓ.નવજીવન  
અમદાવાદ 380 014

ફોન: 079-27541446

સીડબ્લ્યુસી કેમ્પસ  
ધનકલ બસ સ્ટોપ સામે  
પનિહાટી  
કોલકાતા 700 114

ફોન: 033-25530454

સીડબ્લ્યુસી કોમ્પ્લેક્સ  
માલીગાંવ  
ગુવાહાટી 781 021

ફોન: 0361-2674869

### પ્રકાશન ટીમ

વડા, પ્રકાશન વિભાગ : અનુપ કુમાર રાજપૂત  
મુખ્ય સંપાદક : શ્વેતા ઉપ્પલ  
ચીફ પ્રોડક્શન ઓફિસર : અરુણ ચિત્કારા  
ચીફ બિઝનેસ મેનેજર : વિપિન દીવાન  
(પ્રભારી)  
પ્રોડક્શન આસિસ્ટન્ટ : પ્રકાશ વીર સિંહ

કવર અને લેઆઉટ

ડીટીપી સેલ, પબ્લિકેશન ડિવિઝન

## પ્રસ્તાવના

રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમ ફેમવર્ક (એનસીએફ 2005 અભ્યાસક્રમના ક્ષેત્રમાં કાર્ય અને શિક્ષણને ઉજાગર કરવાની ભલામણ કરે છે, જ્યાં તેને સંબંધિત તબક્કામાં તેની પોતાની ઓળખ આપતી વખતે તેને અધ્યયનના તમામ ક્ષેત્રોમાં ભેળવવામાં આવે છે. તે સમજાવે છે કે કાર્ય જ્ઞાનને અનુભવમાં પરિવર્તિત કરે છે અને મહત્વપૂર્ણ વ્યક્તિગત અને સામાજિક મૂલ્યો ઉત્પન્ન કરે છે, જેમ કે આત્મનિર્ભરતા, સર્જનાત્મકતા અને સહકાર. કાર્ય દ્વારા, વ્યક્તિ સમાજમાં પોતાનું સ્થાન શોધવાનું શીખે છે. તે એક શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિ છે જેમાં સમાવેશની સહજ સંભાવના છે. તેથી, શૈક્ષણિક સેટઅપમાં ઉત્પાદક કાર્યમાં સામેલ થવાનો અનુભવ વ્યક્તિને સામાજિક જીવનની કિંમત અને સમાજમાં શું મૂલ્યવાન છે અને પ્રશંસિત છે તેની પ્રશંસા કરાવડાવશે. કાર્યમાં સામગ્રી અથવા અન્ય લોકો (મોટાભાગે બંને) સાથે ક્રિયાપ્રતિક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે, આમ, કુદરતી પદાર્થો અને સામાજિક સંબંધો વિશે ઊંડી સમજણ અને વ્યવહારિક જ્ઞાનમાં વધારો થાય છે.

કાર્ય અને શિક્ષણ દ્વારા, શાળાકીય જ્ઞાનને શાળા બહારની વિદ્યાર્થીના જીવન સાથે સરળતાથી જોડી શકાય છે. આ પુસ્તકીય અધ્યયનના વારસામાંથી પણ પ્રસ્થાન કરે છે અને શાળા, ઘર, સમુદાય અને કાર્યસ્થળ વચ્ચેના અંતરને ભરે છે. એનસીએફ-2005 એ તમામ બાળકો માટે વ્યાવસાયિક શિક્ષણ અને તાલીમ (VET) પર પણ ભાર મૂકે છે, જેઓ વધારાનું કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરવા અને/અથવા તેમનું શાળા શિક્ષણ બંધ કર્યા પછી અથવા પૂર્ણ કર્યા પછી વ્યાવસાયિક શિક્ષણ દ્વારા આજીવિકા મેળવવા ઈચ્છે છે. વીઈટી ટર્મિનલ અથવા 'છેલ્લો ઉપાય' વિકલ્પને બદલે 'પસંદગીની અને પ્રતિષ્ઠિત' પસંદગી પ્રદાન કરશે તેવી અપેક્ષા છે.

આના ફોલો-અપ તરીકે, એનસીઈઆરટીએ સમગ્ર વિષયના ક્ષેત્રોમાં કાર્યને પ્રભાવિત કરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે અને દેશ માટે નેશનલ સ્કિલ ફ્રોલિફિકેશન ફેમવર્ક (NSQF) ના વિકાસમાં પણ યોગદાન આપ્યું છે, જેને 27 ડિસેમ્બર 2013 ના રોજ સૂચિત કરવામાં આવ્યું હતું. તે ગુણવત્તા ખાતરી માળખું છે જે જ્ઞાન, કૌશલ્ય અને વલણના સ્તરો અનુસાર તમામ લાયકાતોનું આયોજન કરે છે. આ સ્તરો, એકથી દસ સુધી વર્ગીકૃત કરેલ છે, અધ્યયન નિષ્પત્તિઓના સંદર્ભમાં વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે, જે વિદ્યાર્થી પાસે હોવા જોઈએ, પછી ભલે તે ઔપચારિક, બિન-ઔપચારિક અથવા અનૌપચારિક શિક્ષણ દ્વારા પ્રાપ્ત થાય.

આ તે પૃષ્ઠભૂમિ હેઠળ છે કે પંડિત સુંદરલાલ શર્મા સેન્ટ્રલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ વોકેશનલ એજ્યુકેશન (પીએસએસસીઆઈવીઈ), એનસીઈઆરટીનો એક ઘટક, ભોપાલ એ

ધોરણ IX થી XII સુધીના વ્યાવસાયિક વિષયો માટે અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ આધારિત મોડ્યુલર અભ્યાસક્રમ વિકસાવ્યો છે. આ અગાઉના માનવ સંસાધન વિકાસ મંત્રાલયના શિક્ષણ મંત્રાલયની માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના વ્યવસાયીકરણની કેન્દ્રીય પ્રાયોજિત યોજના હેઠળ વિકસાવવામાં આવેલ હતું.

આ પાઠ્યપુસ્તક વ્યાપક રીતે વિવિધ નોકરીની ભૂમિકાઓમાં અંતર્નિહિત સામાન્ય કૌશલ્યોની કાળજી લે છે અને વિદ્યાર્થીઓને આ સામાન્ય અને જરૂરી કૌશલ્યો જેમ કે વાતચીત, મહત્ત્વપૂર્ણ વિચાર અને વિવિધ નોકરી સંબંધિત વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં નિર્ણય લેવાની સાથે જોડાવા માટે વધુ તકો અને અવકાશ પણ પ્રદાન કરે છે

હું વિકાસ ટીમ, સમીક્ષકો અને તમામ સંસ્થાઓ અને સંગઠનોના યોગદાનને સ્વીકારું છું, જેમણે આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સહયોગ આપ્યો છે.

એનસીઈઆરટી વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો અને માતા-પિતાના સૂચનોને આવકારશે, જે અમને અનુગામી આવૃત્તિઓમાં સામગ્રીની ગુણવત્તાને વધુ સુધારવામાં મદદ કરશે.

ન્યૂ દિલ્લી  
સપ્ટેમ્બર 2020

હષિકેશ સેનાપતિ  
નિદેશક  
રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને  
તાલીમ પરિષદ

## પાઠ્યપુસ્તક વિશે

ભારતમાં નિર્માણ ક્ષેત્રને કૃષિ ક્ષેત્ર પછી બીજા નંબરનું સૌથી મોટું રોજગારદાતા અને આર્થિક પ્રવૃત્તિમાં ફાળો આપનાર તરીકે ગણવામાં આવે છે. આ ક્ષેત્ર દેશમાં 44.08 મિલિયનથી વધુ લોકોને રોજગારી આપે છે. ભારતમાં નિર્માણ પ્રવૃત્તિઓની લગભગ 50 ટકા માંગ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર સેક્ટરમાંથી આવે છે, જ્યારે બાકીની ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિઓ, રહેઠાણ અને વ્યાપારી વિકાસ વગેરેમાંથી આવે છે. નિર્માણ ઉદ્યોગ ભારતના જીડીપીમાં લગભગ 11 ટકા હિસ્સો ધરાવે છે. આયોજન પંચનો અંદાજ છે કે નિર્માણ ક્ષેત્રે આગામી દાયકામાં કાર્યબળમાં વધુ 47 મિલિયન લોકોની જરૂર પડશે.

નિર્માણ કામદારો માટે ઔપચારિક તાલીમની જરૂર છે. આ પુસ્તકમાં નિર્માણ ટેકનોલોજીના વિવિધ પાસાઓ પર જ્ઞાન અને કૌશલ્ય પ્રદાન કરવા માટેના અધ્યાયો છે. તેમાં માહિતી, સ્વાધ્યાય અને મૂલ્યાંકન પ્રવૃત્તિઓનો પણ સમાવેશ કરેલો છે.

આ પાઠ્યપુસ્તકને વ્યવસાયિક વિદ્યાર્થીઓ માટે ઉપયોગી અને પ્રેરણાદાયી શિક્ષણ-અધ્યયન સંસાધન સામગ્રી બનાવવા માટે વિષય નિષ્ણાતો, વ્યાવસાયિક શિક્ષકો, ઉદ્યોગ નિષ્ણાતો અને શિક્ષણવિદોના યોગદાનથી વિકસાવવામાં આવ્યું છે. નોકરીની ભૂમિકા માટે પાઠ્યપુસ્તકની સામગ્રીને રાષ્ટ્રીય વ્યવસાયિક ધોરણો (એનઓએસ) સાથે સંરેખિત કરવા માટે પૂરતી કાળજી લેવામાં આવી છે જેથી વિદ્યાર્થી લાયકાત પેક (ક્યુપી) ના સંબંધિત એનઓએસમાં ઉલ્લેખિત કામગીરીના માપદંડો અનુસાર જરૂરી જ્ઞાન અને કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરી શકે. આ પાઠ્યપુસ્તક દ્વારા આવરી લેવામાં આવેલ 'સામાન્ય મેસન' ની નોકરીની ભૂમિકા માટે એનઓએસ નીચે મુજબ છે:

1. CON/NO110: ઈંટ અને બ્લોકનો ઉપયોગ કરીને ચણતર સંરચનાનું નિર્માણ કરવું
2. CON/NO111: ચણતર અને RCC સ્ટ્રક્ચરની આંતરિક અને બાહ્ય સપાટીઓ પર પ્લાસ્ટર કરવું
3. CON/NO112: સિમેન્ટિશિયસ મટિરિયલ્સનો ઉપયોગ કરીને સ્ટ્રક્ચર્સ માટે વોટરપૂફિંગ કામો હાથ ધરવા
4. CON/NO113: રેન્ડમ રબલ ચણતરનો ઉપયોગ કરીને સ્ટ્રક્ચર્સ બનાવવા
5. CON/NO114: IPS અને ટ્રેમિક્સ ફ્લોરિંગ કરવું
6. CON/N8001: કાર્યસ્થળ પર ઇચ્છિત પરિણામો આપવા માટે ટીમમાં અસરકારક રીતે કામ કરવું
7. CON/N8002: અપેક્ષિત પરિણામોને પહોંચી વળવા માટે કાર્યનું નિયોજન અને આયોજન કરવું

પાઠ્યપુસ્તકનું યુનિટ 1 પથ્થરના ચણતરનો પરિચય આપે છે. યુનિટ 2 ઈંટ ચણતર પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. યુનિટ 3 પ્લાસ્ટરિંગ કામ સાથે સંબંધિત છે. યુનિટ 4 પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર પર છે. યુનિટ 5 વિવિધ સ્ટ્રક્ચર્સના વોટરપ્રૂફિંગ કામ સાથે સંબંધિત છે.

અમે તમામ યોગદાનકર્તાઓને નિઃસ્વાર્થપણે તેમના અમૂલ્ય જ્ઞાન, વખાણાયેલી કુશળતા અને મૂલ્યવાન સમય આપવા માટે અને આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસ માટેની અમારી વિનંતીનો હકારાત્મક પ્રતિસાદ આપવા બદલ કૃતજ્ઞતા વ્યક્ત કરીએ છીએ.

સૌરભ પ્રકાશ

આચાર્ય

એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ  
પીએસએસસીઆઈવીઈ, એનસીઈઆરટી, ભોપાલ

## પાઠ્યપુસ્તક વિકાસ ટીમ

### સભ્યો

અભય કુમાર ઝા, પ્રમુખ, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, એલએનસીટીએસ, ભોપાલ

અસલમ નદાફ, વ્યાવસાયિક પ્રશિક્ષક-નિર્માણ, સરકારી ઉચ્ચ શાળા, પરનેમ, ગોવા

અવિનાશ સિંઘ, સલાહકાર, પીએસએસસીઆઈવીઈ ભોપાલ, મધ્ય પ્રદેશ, ભારત

હેમંત વાડીકર, લેકચરર, બિલ્ડિંગ મેન્ટેનન્સ, સ્વામી વિવેકાનંદ જુનિયર કોલેજ (એચએસસી વોકેશનલ) સિંઘી સોસાયટી, ચેમ્બુર, મુંબઈ-400071, મહારાષ્ટ્ર, ભારત

તાપસ સિંઘ, સહાયક પ્રોફેસર, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ વિભાગ, ટીઆઈટીઈ, ભોપાલ

### સભ્ય-સમન્વયકર્તા

સૌરભ પ્રકાશ, આચાર્ય, એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ, પંડિત સુંદરલાલ શર્મા સેન્ટ્રલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ વોકેશનલ એજ્યુકેશન, ભોપાલ-462013, મધ્ય પ્રદેશ, ભારત

## અભિસ્વીકૃતિઓ

નેશનલ કાઉન્સિલ ઓફ એજ્યુકેશનલ રિસર્ચ એન્ડ ટ્રેનિંગ (એનસીઈઆરટી) આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સહકાર આપવા બદલ પ્રોજેક્ટ એપ્રુવલ બોર્ડ (પીએબી)ના તમામ સભ્યો અને શિક્ષણ મંત્રાલય (MoE), ભારત સરકારના અધિકારીઓનો આભાર વ્યક્ત કરે છે. આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસ માટેની વિનંતીનો સકારાત્મક પ્રતિસાદ આપીને તેમની કુશળતા અને મૂલ્યવાન સમય વહેંચવા બદલ કાઉન્સિલ તમામ યોગદાનકર્તાઓનો પણ આભાર માને છે. આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સમર્થન અને માર્ગદર્શન આપવા બદલ પરિષદ રાજેશ ખંભાયત, સંયુક્ત નિયામક, પીએસએસસીઆઈવીઈ, ભોપાલનો આભાર વ્યક્ત કરે છે. અમારી પાઠ્યપુસ્તક સમીક્ષા સમિતિના સભ્ય, ગગન ગુપ્તા, આચાર્ય, એનસીઈઆરટી, નવી દિલ્હીનું યોગદાન પણ આભાર સહ સ્વીકારવામાં આવે છે. પાઠ્યપુસ્તકમાં વપરાયેલ ફોટોગ્રાફ્સ આપવા બદલ અમે સૌરભ પ્રકાશ, આચાર્ય, એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ, પીએસએસસીઆઈવીઈ, એનસીઈઆરટી, ભોપાલના આભારી છીએ. આ સિવાયની અન્ય છબીઓ ક્રિએટીવ કોમન્સ લાયસન્સ હેઠળની છે. અવિનાશ સિંઘ, ભૂતપૂર્વ સલાહકાર, એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ, પીએસએસસીઆઈવીઈ, ભોપાલ, પણ વ્યાવસાયિક કૌશલ્યો માટે આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં તેમના યોગદાનને આભાર સહ સ્વીકારવામાં આવે છે. પરિષદ, સરોજ યાદવ, આચાર્ય અને ડીન (શૈક્ષણિક), એનસીઈઆરટી, અને રંજના અરોરા, આચાર્ય અને અભ્યાસક્રમ અભ્યાસ વિભાગના વડાના, આ પુસ્તકના સુધારણા અને તેના અંતિમકરણ માટે મૂલ્યાંકન અને સૂચનો આપવા બદલ આભારી છે.

પરિષદ બ્લુ ફિશ ડિઝાઇન્સ પ્રા. લિ. દ્વારા કરવામાં આવેલી કોપીએડિટિંગને સ્વીકારે છે. ચંચલ ચૌહાણ, પ્રૂફરીડર (સંવિદાગત)ને, પણ આ પુસ્તકના પ્રૂફરીડિંગ માટે સ્વીકારે છે. પવન કુમાર બારિયર, ડીટીપી ઓપરેટર, અને હરિ દર્શન લોધી, ડીટીપી ઓપરેટર (સંવિદાગત), પ્રકાશન વિભાગ, એનસીઈઆરટીના પ્રયાસો; અભિલેશ કાશિવ, કોમ્પ્યુટર ઓપરેટર, વિકાસ કુમાર કોગે, ગ્રાફિક આર્ટિસ્ટ (સંવિદાગત), અને પિંકી તિવારી, ગ્રાફિક ડિઝાઇનર (સંવિદાગત), પીએસએસસીઆઈવીઈ, એનસીઈઆરટી, ને પણ દોષરહિત લેઆઉટ ડિઝાઇન માટે સ્વીકારવામાં આવે છે. પરિષદ કન્સ્ટ્રક્શન સ્કીલ ડેવલપમેન્ટ કાઉન્સિલ ઓફ ઈન્ડિયા (સીએસડીસી), નવી દિલ્હીના સમર્થન માટે પણ આભારી છે.



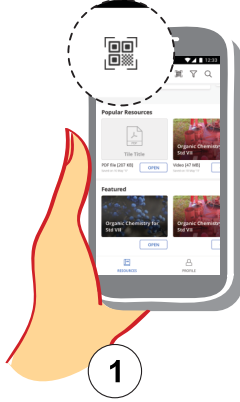
## DIKSHA APP કેવી રીતે ડાઉનલોડ કરશો?

OPTION 1: આપના મોબાઇલના બ્રાઉઝર પર [diksha.gov.in/app](https://diksha.gov.in/app) ટાઇપ કરો.

OPTION 2: ગૂગલ પ્લે-સ્ટોર પર DIKSHA NCTE શોધો અને ડાઉનલોડ બટન દબાવો.

QR કોડનો ઉપયોગ કરીને મોબાઇલ પર ડિજિટલ સામગ્રી કેવી રીતે પ્રાપ્ત કરવી?

DIKSHA App ચાલુ કરો | App ની સૂચનાનો સ્વીકાર કરો | યોગ્ય user profile પસંદ કરો



1 પુસ્તકમાં QR કોડને સ્કેન કરવા માટે QR કોડ આઈકનને દબાવો

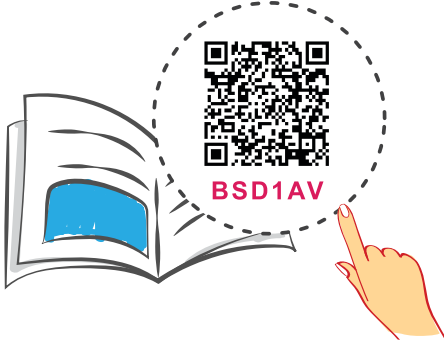


2 મોબાઇલ કેમેરાને QR કોડ પર કેન્દ્રિત કરો

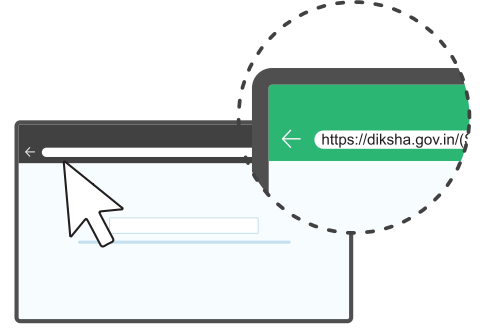


3 સ્કેન થયા બાદ સ્ક્રિન પર QR કોડથી લિંક કરેલી સામગ્રીની સૂચિ રજૂ થાય છે

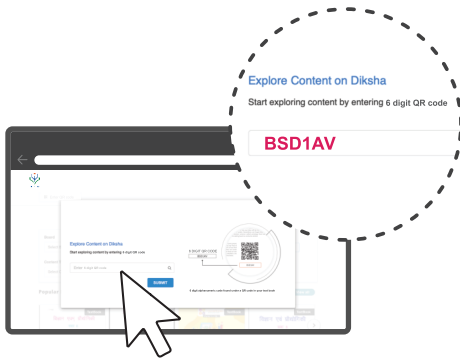
ડેસ્કટોપ પર ડાયલ કોડનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટલ સામગ્રી કેવી રીતે પ્રાપ્ત કરવી?



1 QR કોડ નીચે 6 અંકોનો કોડ હશે



2 "diksha.gov.in/gj/get" આપના બ્રાઉઝર પર ટાઇપ કરો



3 સર્ચબારમાં 6 અંકોનો QR કોડ લખો



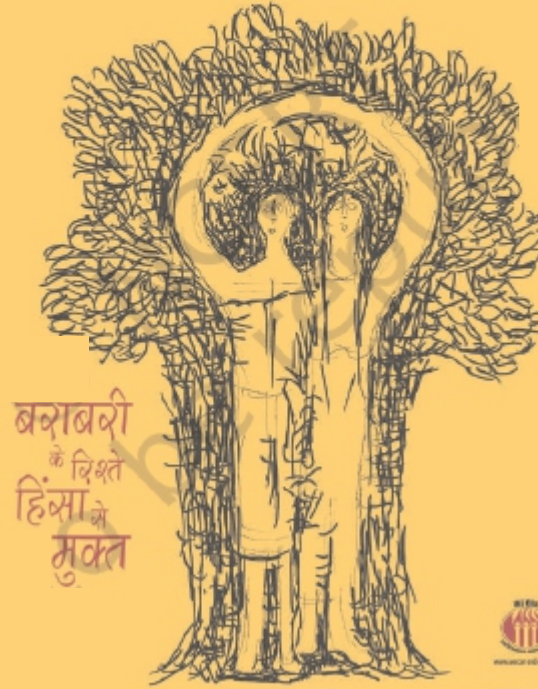
4 ઉપલબ્ધ સામગ્રીની સૂચિ જુઓ અને કોઈ પણ નવી સામગ્રી પર ક્લિક કરો

## અનુક્રમણિકા

પ્રસ્તાવના	iii
પાઠ્યપુસ્તક વિશે	v
યુનિટ 1: પથ્થરનું ચણતર	1
યુનિટ 2: ઈંટનું ચણતર	18
યુનિટ 3: પ્લાસ્ટર કરવાનું કાર્ય	32
યુનિટ 4: પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર	43
યુનિટ 5: સિમેન્ટિશિયસ મટિરિયલ્સનો ઉપયોગ કરીને સ્ટ્રક્ચર્સ માટે વોટરપ્રૂફિંગ કામ	60
આન્સર કી	88
શબ્દાવલી	89

**We can** end all violence against women

આપણે મહિલાઓ સામેની તમામ હિંસાનો અંત લાવી શકીએ છીએ સમાન સંબંધો હિંસા મુક્ત છે





# પથ્થરનું ચણતર

## પરિચય

પથ્થર એ એક આર્થિક સામગ્રી છે જેનો ઉપયોગ ભવન અને વિવિધ ભવનોના ભાગોના નિર્માણમાં થાય છે. આપણા દેશના કેટલાક ભાગોમાં, પથ્થરો પુષ્કળ પ્રમાણમાં પ્રકૃતિમાં ઉપલબ્ધ છે. આને જરૂરિયાત મુજબ કાપીને વિવિધ આકાર આપવામાં આવે છે.



171103CH01

## પથ્થરની શ્રેણીઓ

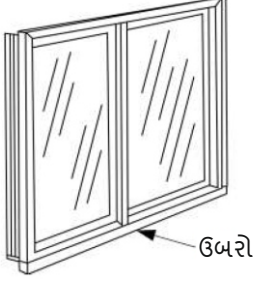
ભવન સંરચનાના નિર્માણમાં તેમના ઉપયોગ અને સ્થાનના આધારે પથ્થરોનું વર્ગીકરણ કરવામાં આવે છે. નીચે પ્રમાણે પથ્થરની શ્રેણીઓ વિશે ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

ચણતર માટે પથ્થરોની પસંદગી ઉપલબ્ધતા, કામ કરવામાં સરળતા, દેખાવ, શક્તિ અને સ્થિરતા, પોલિશિંગ લાક્ષણિકતાઓ, અર્થતંત્ર અને ટકાઉપણું પર આધારિત છે.

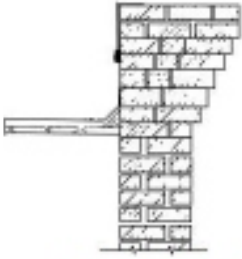
કોષ્ટક 1.1: વિવિધ હેતુઓ માટે વપરાતા પથ્થરો

ક્રમાંક	હેતુ	પ્રયુક્ત પથ્થર
1.	ભારે ઇજનેરી કાર્ય, દા.ત., ડોક્સ, બ્રેકવોટર, લાઇટહાઉસ, પુલના થાંભલા	ગ્રેનાઇટ અને જુનીસ
2.	ઔદ્યોગિક નગરોમાં આવેલી ઇમારતો	ગ્રેનાઇટ અને નક્કર રેતિયો પથ્થર

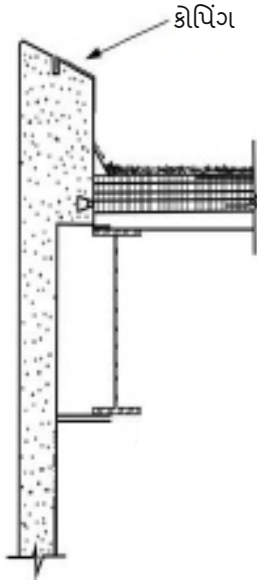
3.	ફૂટપાથ રેલ્વે તુલાભાર, દરવાજાના ઉબરો અને પગથિયાં	ગ્રેનાઈટ અને બેલાસ્ટ
4.	આગ પ્રતિકાર કાર્યો	નક્કર બલૂઆ પથ્થર
5.	કોતરકામ અને સુશોભન કાર્યો	માર્બલ અને લેટેરાઈટ
6.	ફેસલિફ્ટ અને આર્કિટેક્ચરલ હેતુઓ	માર્બલ, ગ્રેનાઈટ અને નજીકના દાણાદાર બલૂઆ પથ્થર



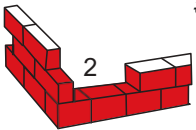
આકૃતિ. 1.1: ઉબરો



આકૃતિ. 1.2: કોર્બેલ



આકૃતિ. 1.3: કોપિંગ



### ઉબરો

આ દરવાજા અથવા બારી ખોલવા ભાગની નીચેની સપાટી છે (આકૃતિ. 1.1). સીલ પથ્થરો એવી રીતે ગોઠવવામાં આવે છે કે તેઓ મકાનમાં પાણીને પ્રવેશતા અટકાવે છે.

### કોર્બેલ

આ એક પ્રોજેક્ટિંગ પથ્થર છે, જેનો ઉપયોગ છત ટ્રસ, બીમ અને વેધર શેડ વગેરેને ટેકો આપવા માટે થાય છે. (આકૃતિ. 1.2). કોર્બેલ્સ સામાન્ય રીતે ઢાળવામાં આવે છે અને ઓર્નામેન્ટલ ઉપચાર આપવામાં આવે છે. કોર્બેલની લંબાઈનો ઓછામાં ઓછો બે તૃતીયાંશ ભાગ દિવાલમાં લંબાવવો જોઈએ.

### કોર્નિસ

તે ઓરડામાં અથવા ઇમારતની બહારની દિવાલો પર દિવાલોની ટોચની આસપાસની મનોહર બોર્ડર છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, તે સૌથી ઉપરનો આડો વિસ્તાર છે જે દિવાલની ટોચ પર અથવા છતની રેખા નીચે મોલ્ડિંગ્સની જેમ દેખાય છે. કોર્નિસ બનાવવા માટે પથ્થરનો ઉપયોગ થાય છે. કોર્નિસ ઓવરહેંગનો ઉપયોગ ઇમારતની દિવાલોને સુરક્ષિત કરવા માટે થાય છે. તેને, સામાન્ય રીતે, વોટરપૂફ અને હવામાન પ્રતિરોધક બનાવવા માટે તેને રંગવામાં આવે છે.

### કોપિંગ

ઇમારતની દિવાલોને વરસાદી પાણીથી બચાવવા માટે, દિવાલ અથવા પેરાપેટ દિવાલની ટોચ પર પથ્થરોનો કોર્સ નાખવામાં આવે છે. તેને 'કોપિંગ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. સારા પ્રતિકાર અને ટકાઉપણું (આકૃતિ.1.3) માટે આ પથ્થરોને અપક્ષય અને થ્રેડેડ કરવામાં આવે છે.

### સ્ટ્રિંગ કોર્સ

જ્યારે પ્લિન્થ અને કોર્નિસ વચ્ચે ચણતરનો આડો અંદાજિત કોર્સ પૂરો પાડવામાં આવે છે, ત્યારે તેને "સ્ટ્રિંગ કોર્સ" કહેવામાં આવે છે

સ્ટ્રિંગ કોર્સનો હેતુ આર્કિટેક્ચરલ સુવિધાઓ પ્રદાન કરવાનો છે, તેમજ ઇમારતોમાં વરસાદી પાણીની અસર તપાસવાનો છે.

### થુ સ્ટોન

આ એવા પથ્થરનો ઉલ્લેખ કરે છે જે તેના સૌથી લાંબા પરિમાણ સાથે દિવાલના ફલક પર લંબરૂપ હોય છે અને જેની લંબાઈ દિવાલની જાડાઈ જેટલી હોય છે (આકૃતિ.1.5). આવા પથ્થરોને થુ સ્ટોન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. થુ સ્ટોન મજબૂત અને પર્યાપ્ત જાડાઈનો હોવો જોઈએ જેથી દિવાલના સહેજ દબવાના કારણે ફેકચરના જોખમથી બચી શકાય.

### પથ્થર ચણતરનું વર્ગીકરણ

નિર્માણમાં પથ્થરોની ગોઠવણી અને સપાટીની ફિનિશમાં શુદ્ધિકરણની ડિગ્રીના આધારે, પથ્થર ચણતરને રોડાં અને એશલર ચણતરમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

### રોડાં ચણતર

રોડાં ચણતરમાં (જેને રોડાં-કામ પણ કહેવાય છે), દિવાલોના નિર્માણમાં અનિયમિત કદના પથ્થરોનો ઉપયોગ થાય છે. ખાણમાંથી મેળવેલા પથ્થરોને હથોડીની મદદથી તોડવામાં આવે છે. રોડાં ચણતર ની મજબૂતાઈ આ પરિબલો પર આધાર રાખે છે.

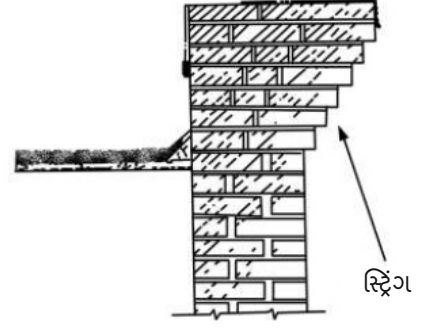
- મોર્ટારની ગુણવત્તા
- થોડાં-થોડાં અંતરાલે લાંબા થુ સ્ટોન્સનો ઉપયોગ
- પથ્થરો વચ્ચેની જગ્યામાં મોર્ટારનું યોગ્ય ભરણ

### રોડાં ચણતરનું વર્ગીકરણ

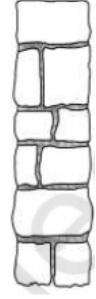
રોડાં ચણતરને નીચેની શ્રેણીઓમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે:

- કોર્સ રબલ
- અનકોર્સ રબલ
- રેન્ડમ રબલ
- ડ્રાય રબલ
- બહુકોણીય રબલ
- ફ્લિન્ટ રબલ

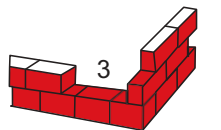
પથ્થર ચણતર



આકૃતિ. 1.4: સ્ટ્રિંગ કોર્સ

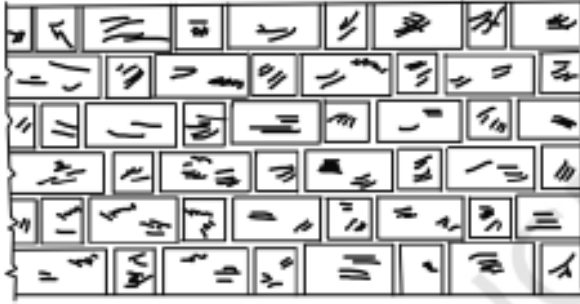


આકૃતિ. 1.5: થુ સ્ટોન





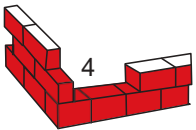
આકૃતિ. 1.6: કોર્સ રબલ ચણતર



આકૃતિ. 1.7: કોર્સ રબલ ચણતર - વર્ગ I



આકૃતિ. 1.8: કોર્સ રોડબલ ચણતર - વર્ગ II



## કોર્સ રબલ

આ પ્રકારના ચણતરનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે જાહેર અને રહેણાંક ઇમારતોની નીચી ઊંચાઈની દિવાલો, સામાન્ય પુલના એબ્યુટમેન્ટ અને થાંભલાઓના નિર્માણમાં થાય છે. આ પ્રકારના ચણતરમાં, પથ્થરોની ઊંચાઈ 5 થી 200 મીમી સુધી હોય છે. આ કોર્સમાં હાથ ધરવામાં આવતું ચણતર કામ એવું છે કે ચોક્કસ કોર્સમાં પથ્થરોની ઊંચાઈ સમાન હોવી જોઈએ. કોર્સ રબલ ચણતરને આગળ ત્રણ શ્રેણીઓમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે.

### કોર્સ રબલ ચણતર - વર્ગ I

આ પ્રકારમાં, સમાન ઊંચાઈના પથ્થરોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે અને કોર્સ પણ સમાન ઊંચાઈના હોય છે (આકૃતિ.1.7).

### કોર્સ રબલ ચણતર - વર્ગ II

આ પ્રકાર વર્ગ I જેવો જ છે, સિવાય કે:

- જે પથ્થરોનો ઉપયોગ કરવામાં આવશે તે વિવિધ ઊંચાઈના હોય છે.
- કોર્સ સમાન ઊંચાઈના હોવા જરૂરી નથી.
- એક કોર્સની ઊંચાઈ બનાવવા માટે માત્ર બે પથ્થરોનો ઉપયોગ કરવાનો છે.
- મોર્ટાર જોઈન્ટની જાડાઈ 12 મીમી છે.

### કોર્સ રબલ ચણતર - વર્ગ III

આ પ્રકાર વર્ગ I જેવો જ છે, સિવાય કે:

- ઉપયોગમાં લેવાતા પથ્થરો વિવિધ ઊંચાઈના હોય છે, લઘુત્તમ 50 મીમી.
- કોર્સ સમાન ઊંચાઈના હોવા જરૂરી નથી.
- એક કોર્સની ઊંચાઈ બનાવવા માટે માત્ર ત્રણ પથ્થરોનો ઉપયોગ કરવાનો છે.
- મોર્ટાર જોઈન્ટની જાડાઈ 16 મીમી છે.

## અનકોર્સ રબલ ચણતર

જ્યારે ખાણમાંથી પથ્થરોનો ઉપયોગ કોઈપણ ડ્રેસિંગ વિના કરવામાં આવે છે, સિવાય કે થોડી બરછટતાને છોડીને, તો તેને અનકોર્સ રબલ ચણતર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. કોર્સ એકસમાન નથી અને કોઈ જાળવણીની જરૂર નથી. આ ચણતરમાં, મોટા પથ્થરોને તળિયામાં લગાવવામાં આવે છે અને આ પથ્થરો વચ્ચેની જગ્યાઓ નાના પથ્થરોથી ભરવામાં આવે છે જેને સ્પેલ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે (આકૃતિ. 1.9). આ ચણતરથી બનેલી દિવાલની ઊંચાઈ 30 સેમીથી 50 સેમી સુધી હોઈ શકે છે. આ રબલ ચણતરનો ઉપયોગ કમ્પાઉન્ડની દીવાલ, ગેરેજ, ગોડાઉન વગેરેના નિર્માણ માટે થાય છે. આ ચણતરની કિંમત સૌથી સસ્તી છે.

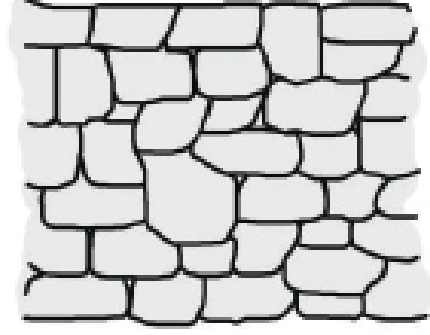
## રેન્ડમ રબલ ચણતર

આ પ્રકારના ચણતરમાં અનિયમિત કદ અને આકારના પથ્થરોનો સમાવેશ થાય છે. પથ્થરો એવી પેટર્નમાં ગોઠવવામાં આવે છે જે સારો દેખાવ આપે છે. તે એક વિશિષ્ટ કામ છે અને સ્ટ્રક્ચરને સ્થિર બનાવવા માટે કુશળ કર્મચારીઓની જરૂર છે.

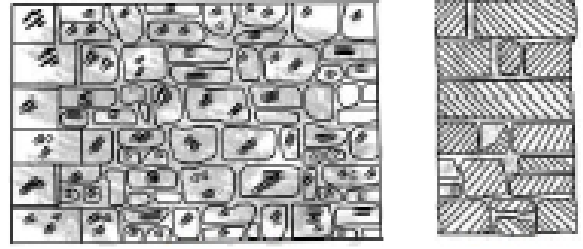
અનકોર્સ રેન્ડમ રબલ ચણતર વિવિધ કદ અને ગુણોના પથ્થરોનો ઢગલો કરીને બનાવવામાં આવે છે. પથ્થરના નબળા ખૂણા અને કિનારીઓ હથોડી દ્વારા દૂર કરવામાં આવે છે.

## શુષ્ક રોડાં ચણતર

આ ચણતરમાં, જોઈન્ટમાં કોઈ મોર્ટારનો ઉપયોગ થતો નથી. તે નિર્માણમાં કોર્સ રબલ ચણતર જેવું જ છે. આ પ્રકારનું નિર્માણ સૌથી સસ્તું છે પરંતુ તેને નિર્માણમાં વધુ કૌશલ્યની જરૂર છે. બ્રિજના એપ્રોચ પર કમ્પાઉન્ડ વોલ પિચિંગ, પ્રતિધારણ દીવાલ, વગેરે માટે તેને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે.



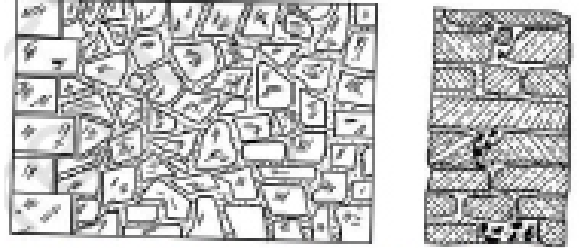
આકૃતિ. 1.9: અનકોર્સ રબલ ચણતર



એલિવેશન

સેક્શન

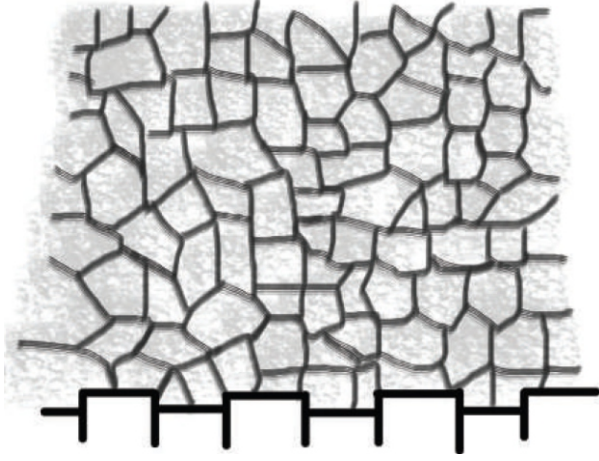
આકૃતિ. 1.10: રેન્ડમ રબલ ચણતર



આકૃતિ. 1.11: અનકોર્સ રેન્ડમ રબલ ચણતર



આકૃતિ. 1.12: ડ્રાય રબલ ચણતર

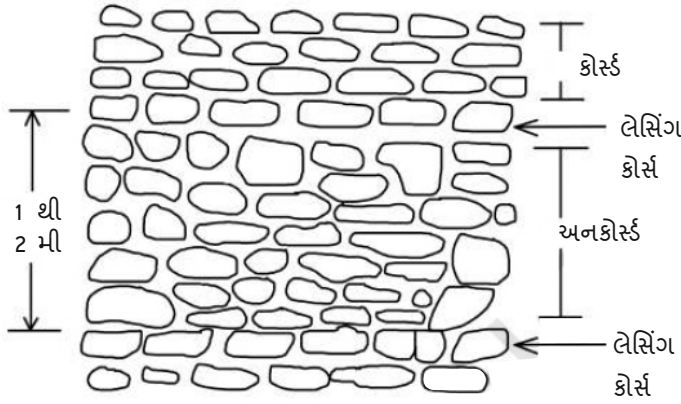


આકૃતિ. 1.13: બહુકોણીય રબલ ચણતર

પથ્થરોનું વિસ્થાપન ટાળવા માટે, ટોચ પર અને છેડે લગભગ 50 સેમી લંબાઈ વાળા બે કોર્સ મોર્ટારમાં નિર્મિત કરવામાં આવી શકે છે.

### બહુકોણીય રબલ ચણતર

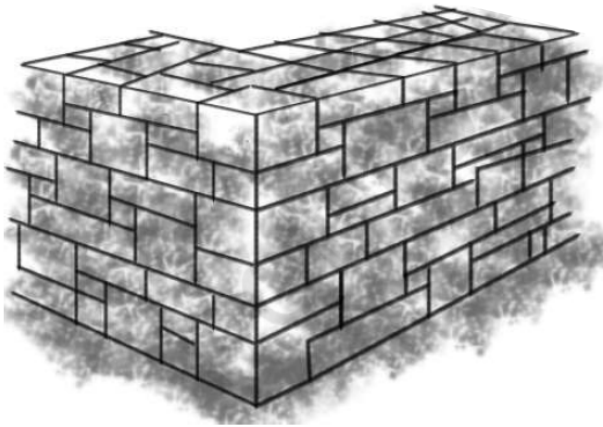
તે પથ્થરની દિવાલ બનાવવાની એક તકનીક છે. આ ચણતરમાં, પથ્થરોની દૃશ્યમાન સપાટીઓ એવી રીતે ડ્રેસ કરવામાં આવે છે કે બ્લોક દેખાવ બહુકોણ જેવો દેખાય છે. આ ચણતરની એક ખાસ તકનીક છે. આ પ્રકારના ચણતરના નિર્માણમાં વધુ કુશળતા જરૂરી છે.



આકૃતિ. 1.14: ફિલિન્ટ રબલ ચણતર

### ફિલિન્ટ રબલ ચણતર

આ પ્રકારના ચણતરમાં, ઉપયોગમાં લેવાતા પથ્થરોને ફિલિન્ટ કહેવામાં આવે છે. 8 થી 15 સે.મી.ની જાડાઈમાં અને 15 થી 30 સે.મી.ની લંબાઈમાં અલગ-અલગ ફિલિન્ટ પથ્થરો, કોર્સ અથવા અનકોર્સ ચણતરના રૂપમાં ગોઠવવામાં આવે છે. દરિયાકાંઠાના વિસ્તારોમાં ઇમારતોના કિસ્સામાં, દરિયાકિનારા પરથી મેળવેલ ગોળાકાર ફિલિન્ટસનો ઉપયોગ થાય છે. ફિલિન્ટ રબલ ચણતરના જોઈન્ટને દેખાવમાં સુધારો કરવા માટે અણીદાર લાકડી વડે સહેજ પાછળની તરફ ખેંચવામાં આવે છે.

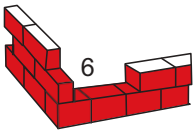


આકૃતિ. 1.15: એશલર ચણતર

### એશલર ચણતર

આ ચણતરની શ્રેષ્ઠ ગુણવત્તા માનવામાં આવે છે. આ એકસમાન અને ખૂબ જ સુંદર સાંધાવાળા સચોટ ડ્રેસ કરેલ પથ્થરોમાંથી બનાવવામાં આવે છે. એશલર ચણતરના વિવિધ પ્રકારોને આ પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરી શકાય છે:

- એશલર ફાઈન
- એશલર રફ ટૂલ્ડ



- (c) એશલર રોક અથવા ક્વોરી ફેસ
- (d) એશલર ચેમ્ફર્ડ
- (e) એશલર ફેસિંગ
- (f) કોર્સમાં એશલર બ્લોક

### એશલર ફાઈન

બધા બેડ જોઈન્ટ્સ અને ચહેરા પર પથ્થરો સંપૂર્ણપણે ફેસ કરેલ હોવાં જોઈએ જેથી તેઓ ઇચ્છિત પેટર્નને અનુરૂપ થાય (આકૃતિ. 1.16). પથ્થરો યોગ્ય બોન્ડમાં ગોઠવવામાં આવે છે અને મોર્ટાર જોઈન્ટની જાડાઈ 3 મીમીથી વધુ ન હોવી જોઈએ. આ સંપૂર્ણપણે સરળ દેખાવ આપે છે પરંતુ નિર્માણમાં તે ખર્ચાળ છે.

### એશલર રફ ટૂલ્ડ

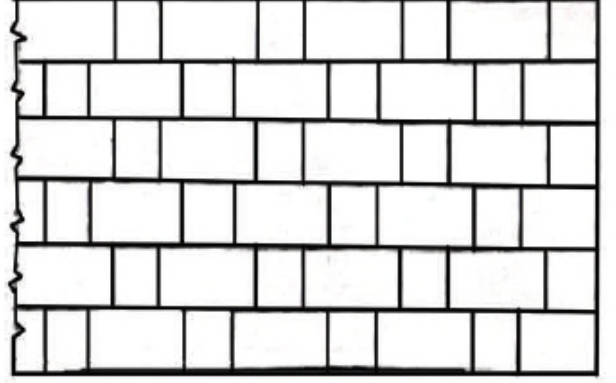
પથ્થરના બોન્ડનું કદ, વગેરે, એશલર ફાઈન ચણતરના કિસ્સામાં વર્ણવ્યા મુજબ સમાન વિશેષતાઓ ધરાવે છે. આ ચણતરના ઉજાગર ચહેરાને લગભગ 25 મીમી પહોળાઈની ફાઈન ફેસ કરેલ, છીણી ડ્રાફ્ટિંગ આપવું જોઈએ. મોર્ટાર જોઈન્ટની જાડાઈ 6 મીમીથી વધુ ન હોવી જોઈએ.

### એશલર રોક અથવા ક્વોરી ફેસ

આ પ્રકારના ચણતરમાં, ચારેબાજુ છીણીના ડ્રાફ્ટિંગની વચ્ચે સામે સ્થિત પથ્થરોના ખુલા ચહેરાને ખુલ્લા છોડી દેવામાં આવે છે. જો કે, 8 સે.મી.થી વધુ કદના અંદાજો તોડી દેવામાં આવે છે. અન્ય તમામ વિશેષતાઓ એશલર રફ ટૂલ્ડ ચણતરની જેમ જ રાખવામાં આવે છે. આ પ્રકારનું નિર્માણ વિશાળ દેખાવ આપે છે.

### એશલર ચેમ્ફર્ડ

કદના બોન્ડ અને જોઈન્ટના પ્રકાર અંગેના વિશેષતાઓ ઉપર વર્ણવ્યા પ્રમાણે સમાન છે. પથ્થરોની ખુલ્લી ધાર લગભગ 2.5 સેમી ની ઊંડાઈ માટે સમતળ કરવામાં આવે છે (આકૃતિ .1.19).



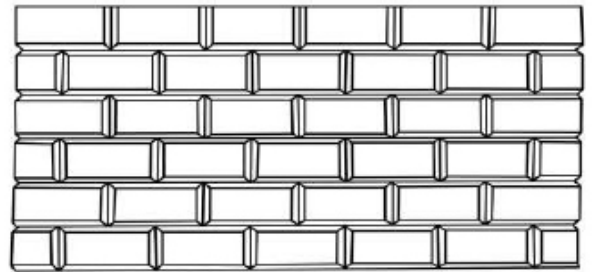
આકૃતિ. 1.16: એશલર ફાઈન



આકૃતિ. 1.17: એશલર રફ ટૂલ્ડ ચણતર

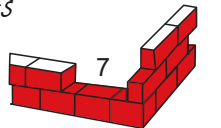


આકૃતિ. 1.18: એશલર રોક અથવા ક્વોરી ફેસ



આકૃતિ. 1.19: એશલર ચેમ્ફર્ડ

પથ્થર ચણતર



## એશલર ફેસિંગ

આ પ્રકારના નિર્માણમાં ફેસિંગ એશલર ચણતરમાં બાંધવામાં આવે છે અને બેકિંગ ઈટ ચણતર, રબલ ચણતર અથવા કોંક્રિટ ચણતર પર હોઈ શકે છે. ચણતરની આ વ્યવસ્થા સામગ્રી અને નાણાંની બચત તરફ દોરી જાય છે. કોર્સની ઊંચાઈ 200 મીમીથી વધુ હોવી જોઈએ. ફેસિંગ પથ્થરો કાં તો રફ ટૂલ અથવા ચેમ્ફર્ડ હોય છે.

## કોર્સમાં એશલર બ્લોક

આ પ્રકારના ચણતર રબલ ચણતર અને એશલર ચણતર વચ્ચે મધ્યવર્તી સ્થાન ધરાવે છે. પથ્થરોના ચહેરા સામાન્ય રીતે હથોડાથી ડ્રેસ કરેલ હોય છે અને મોર્ટાર જોઈન્ટની જાડાઈ 6 મીમીથી વધુ હોતી નથી. આ પ્રકારના નિર્માણનો ઉપયોગ ભારે ઇજનેરી કાર્યો માટે થાય છે જેમ કે પ્રતિધારણ દીવાલ, સમુદ્રી દીવાલ વગેરે.

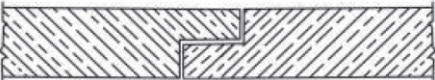
## પથ્થર ચણતરમાં જોઈન્ટ

પથ્થરના ચણતરમાં જોઈન્ટને વ્યાપક રીતે નીચેના પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

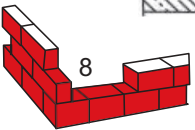
- (1) બદ અથવા સ્ક્વેરડ જોઈન્ટ
- (2) રેબેટેડ અથવા લેપ્ડ જોઈન્ટ
- (3) ટોન્ગડ અને ગુલ્ડ જોઈન્ટ
- (4) ટેબલ્ડ જોઈન્ટ
- (5) સેડલ્ડ જોઈન્ટ
- (6) રસ્ટીકેટેડ જોઈન્ટ
- (7) પ્લગ્ડ જોઈન્ટ
- (8) ડોવેલ્ડ જોઈન્ટ
- (9) કેમ્પડ જોઈન્ટ
- (10) ફ્લશ્ડ જોઈન્ટ



આકૃતિ. 1.20: બદ જોઈન્ટ



આકૃતિ. 1.21: રેબેટેડ જોઈન્ટ



8

## (1) બદ અથવા સ્ક્વેરડ જોઈન્ટ

આ એક સામાન્ય જોઈન્ટ છે અને સામાન્ય કાર્યો માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે. આ જોઈન્ટમાં એક પથ્થરની ચોરસ સપાટી બીજા પથ્થરની સામે મૂકવામાં આવે છે. (આકૃતિ. 1.20)

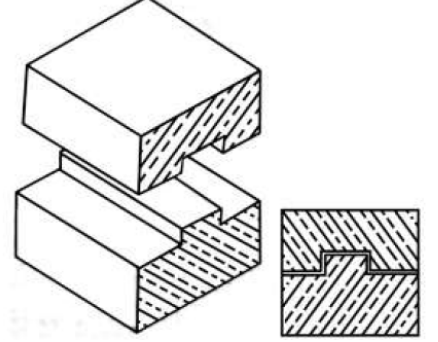
## (2) રિબેટેડ અથવા લેપ્ડ જોઈન્ટ

આ જોઈન્ટમાં રિબેટનો ઉપયોગ થાય છે. આ રિબેટ પથ્થરોની હિલચાલને અટકાવે છે.

રિબેટની લંબાઈ જરૂરિયાત મુજબ બદલાય છે, પરંતુ તે 70મિમી કરતાં ઓછી ન હોવી જોઈએ.

### (3) ટોન્ગ્સ અને ગુલ્ડ જોઈન્ટ

આ જોઈન્ટમાં, એક પથ્થરનું પ્રક્ષેપણ બાજુના પથ્થરમાં ફીટ થાય છે. બંને પથ્થરો ડિપ્રેશન અથવા ગુલ સાથે જોડાય છે. આ ગોઠવણ એક પથ્થરની બીજા પર સરકવાની પ્રક્રિયાને ઘટાડે છે. આને જોગલ જોઈન્ટ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.



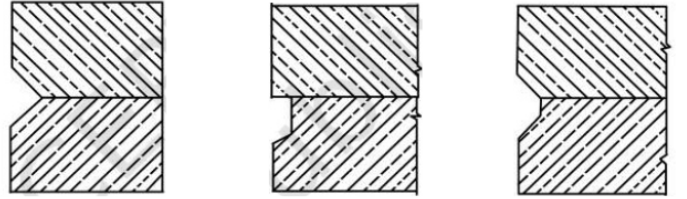
આકૃતિ. 1.22: બેડ જોઈન્ટ અથવા ટેબલ્ડ જોઈન્ટ

### (4) ટેબલ્ડ જોઈન્ટ

પથ્થરના તલના માધ્યમથી પાણીની પાશ્વ ગતિને તપાસવા માટે, જોગલ જોઈન્ટનો ઉપયોગ થાય છે. આ જોઈન્ટનો ઉપયોગ મોટાભાગે ત્યાં થાય છે જ્યાં પાશ્વ દબાણ ભારે હોય છે, જેમ કે સમુદ્રી દિવાલોની સંરચના.

### (5) સેડલ્ડ જોઈન્ટ

જોઈન્ટ અથવા કોર્નિસીસને વરસાદના પાણીથી બચાવવા માટે, પથ્થરને ગોળાકાર કરવામાં આવે છે, તેને સેડલ્ડ જોઈન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ અપક્ષયિત સપાટી પર ફરતા પાણીને જોઈન્ટમાંથી વાળે છે.

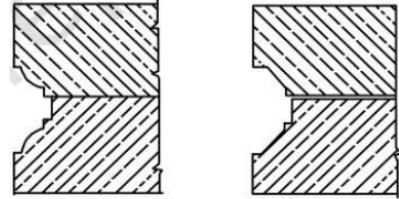


વી જોઈન્ટ

ચેનલ્ડ જોઈન્ટ

### (6) રસ્ટીકેટેડ જોઈન્ટ

આ પ્રકારના જોઈન્ટમાં જોઈન્ટની કિનારીઓ ચહેરાના કામના તળિયા નીચે ઘસેલા હોય છે. રસ્ટીકેટેડ જોઈન્ટના વિવિધ પ્રકારો હોઈ શકે છે - ચેનલ્ડ જોઈન્ટ, વી જોઈન્ટ, અને વી અને ચેનલ્ડ જોઈન્ટ.

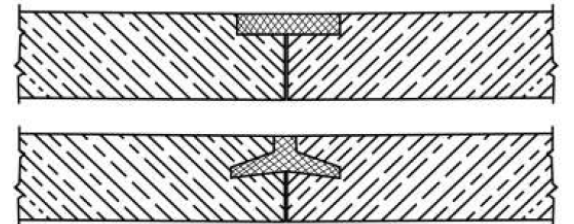


મોલ્ડેડ જોઈન્ટ

વી અને ચેનલ્ડ જોઈન્ટ

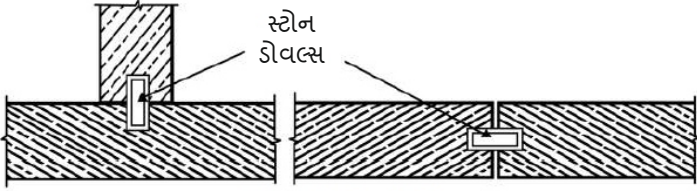
### (7) પ્લગ્ડ જોઈન્ટ

આનો ઉપયોગ કેમ્પ્ડ જોઈન્ટની જગ્યાએ પણ થઈ શકે છે. આ જોઈન્ટમાં, નિકટવર્તી પથ્થરોની બાજુઓમાં ડોવેટેલ આકારના મોર્ટીસ રાખવામાં આવે છે. જોઈન્ટમાં પીગળેલા લીડને રેડીને તેઓને સીલ કરવામાં આવે છે. જ્યારે પીગળેલું સીસું ઠંડું થાય છે ત્યારે પથ્થરો મજબૂત રીતે જોડાય છે.

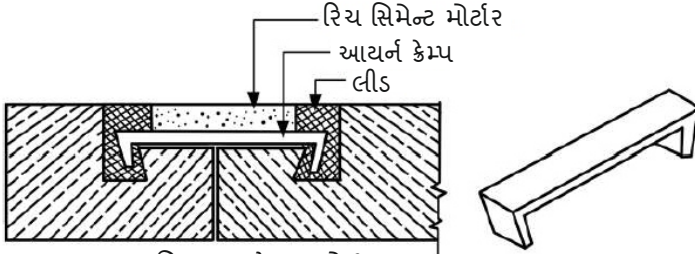


આકૃતિ. 1.23: રસ્ટીકેટેડ અથવા રેબેટેડ જોઈન્ટ

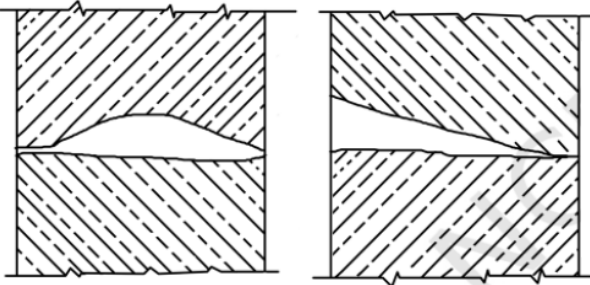
આકૃતિ. 1.24: પ્લગ્ડ જોઈન્ટના વિવિધ સ્વરૂપો



આકૃતિ. 1.25: ડોવેલ જોઈન્ટ



આકૃતિ. 1.26: કેમ્પ્સ જોઈન્ટ



અંડરપિન્ડ જોઈન્ટ

ફ્લશ જોઈન્ટ

આકૃતિ. 1.27: અંડરપિન્ડ અને ફ્લશ જોઈન્ટ

### (8) ડોવેલ જોઈન્ટ

આ પ્રકારના જોઈન્ટમાં દરેક પથ્થરમાં એક છિદ્ર બનાવવામાં આવે છે જેમાં સખત પથ્થર, સ્ટેટ, ગન-મેટલ બ્રાસ વગેરેના નાના ટુકડા નાખવામાં આવે છે અને પછી સિમેન્ટ વડે સીલ કરવામાં આવે છે.

### (9) કેમ્પ્સ જોઈન્ટ

જ્યારે બે પથ્થરો ધાતુના ખેંચાણની મદદથી જોડવામાં આવે છે, ત્યારે આ જોઈન્ટને કેમ્પ્સ જોઈન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ જોઈન્ટ પથ્થરોને એકબીજાથી દૂર જવાથી રોકે છે. ખેંચાણ બિન-સંક્ષારક ધાતુઓથી બનેલી હોય છે. 40-50 મીમીના પથ્થરમાં ખેંચાણ નાખવામાં આવે છે. ખેંચાણની લંબાઈ, પહોળાઈ અને જાડાઈ અનુક્રમે 20 થી 30 સેમી, 25 થી 50 મીમી અને 5 થી 10 મીમી સુધી ભિન્ન હોય છે.

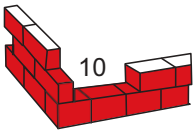
### (10) ફ્લશ જોઈન્ટ

જ્યારે સપાટીને પ્લાસ્ટરિંગ અને અંતિમ ફિનિશિંગની જરૂર હોય ત્યારે આનો ઉપયોગ ઈંટની દિવાલના નિર્માણમાં થાય છે. આમ ફ્લશ જોઈન્ટ છુપી જશે. ફ્લશ જોઈન્ટના નિર્માણમાં વધુ સમય લાગે છે અને તેને પાણીચુસ્ત અને પાણી પ્રતિરોધક બનાવવા માટે કામ કરવું પડે છે.

### પથ્થર ચણતર નિર્માણની જાળવણી

પથ્થર ચણતરનું નિર્માણ નીચેની બાબતોના સંદર્ભમાં જાળવવું જોઈએ:

- (1) ડાઘાં
- (2) ફૂલવું
- (3) તિરાડો
- (4) વોટરપૂફિંગ



## ડાઘાં

પથ્થર કાર્ય પરના ડાઘાં લોખંડના ડાઘાં, તાંબાના ડાઘાં, ધુમાડાના અને ફિક્સ સ્ટેન, તેલના ડાઘાં, તમાકુના ડાઘાં અને શાહીના ડાઘાં હોઈ શકે છે.

લોખંડના ડાઘને પાણીમાં ભળેલા ઓક્સાલિક એસિડના દ્રાવણ (1 કિલો ઓક્સાલિક એસિડ 10 લિટર પાણીમાં ભેળવી) વડે ડાઘવાળા વિસ્તારને ધોઈને દૂર કરી શકાય છે. ત્રણથી ચાર કલાક પછી ડાઘવાળા વિસ્તારને બ્રશ અને પાણીથી ઘસવામાં આવે છે. કાળા અને ઊંડા ડાઘ દૂર કરવા માટે, એક ભાગ સોડિયમ સાઈટ્રેટને છ ભાગ પાણી સાથે ભેળવીને દ્રાવણ છાંટવામાં આવે છે. પછી આ સપાટી સોડિયમ હાઇડ્રોસલ્ફાઇડના પાતળા સ્તરથી ઢાંકવામાં આવે છે. એક કલાક પછી સપાટીને ધોવામાં આવે છે.

તાંબા અને કાંસાના ડાઘ એમોનિયા પાણી સાથે એમોનિયમ ક્લોરાઇડ દ્રાવણ (એમોનિયમ ક્લોરાઇડનો એક ભાગ, ચાર ભાગ પાઉડર ટેલક) લગાવીને દૂર કરવામાં આવે છે.

સ્મોક અને ફિક્સ ડાઘનો ઉપચાર પાઉડર પ્યુમિસ અથવા ગ્રિટથી કરવામાં આવે છે. સપાટીને ઘણી વખત ઘસીને સાફ કરવામાં આવે છે.

તેલના ડાઘનો ઉપચાર બેન્ઝીન અથવા પેટ્રોલથી કરવામાં આવે છે. તેલના ઊંડા ડાઘ દૂર કરવા માટે, એસીટોન અને એમીલ એસીટલનું મિશ્રણ વપરાય છે. તમાકુના ડાઘ દૂર કરવા માટે ટ્રાઈસોડિયમ ફોસ્ફેટનું પાતળું દ્રાવણ વાપરી શકાય છે.

શાહીના ડાઘ દૂર કરવા માટે ક્લોરિનેટેડ ચૂનો, એમોનિયા પાણી અથવા સોડિયમ પરબોરેટના સાંદ્ર દ્રાવણનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

## ફૂલવું

ચણતરના કામ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પથ્થરોને પાણીથી પલાળીને રાખવા જોઈએ જેથી કરીને તે એસિડની ક્રિયાને કારણે વિકૃત ન થઈ શકે. ચોક્કસ પ્રકારના પથ્થરોમાં ફૂલવું સામાન્ય છે અને ઈમારતમાં યોગ્ય ડ્રેનેજ હોવાને કારણે તેને અટકાવી શકાય છે.

## તિરાડો

પથ્થરના ચણતરમાં નાની તેમજ મોટી તિરાડો પણ હોઈ શકે છે. નાની તિરાડોને વાયર બ્રશ વડે સાફ કરી શકાય છે અને સિમેન્ટ મિશ્રણની ઘટ પેસ્ટથી ભરી શકાય છે.

મોર્ટાર માટે મજબૂત ચાવી મેળવવા માટે મોટી તિરાડોને ખોદી શકાય છે. આ માટે ઓછામાં ઓછી 10 મીમી ઊંડાઈનો ઊંઘો ખાંચો જરૂરી છે. મિશ્રણ કર્યા પછી એક કલાકની અંદર ઓછા પાણી સાથે 1:2 ગુણોત્તરનું સિમેન્ટ રેતી મોર્ટાર લગાવવામાં આવે છે. મિશ્રણને યુસ્ત દુરસ્ત બનાવવા માટે તેમાં એલ્યુમિનિયમ પણ ઉમેરી શકાય છે

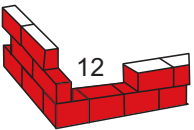
### વોટરપૂફિંગ

વોટરપૂફિંગ સામગ્રીનો અનુપ્રયોગ પથ્થરના ચણતરને ફૂલવાથી, ભીનાશ, હિમ ક્રિયા વગેરેથી મુક્ત બનાવે છે. સામાન્ય રીતે ભારે પેટ્રોલિયમ નિસ્ચંદન, ફેટી ઓઇલ અથવા અદ્રાવ્ય સાબુ ઉત્તમ વોટરપૂફિંગ પદાર્થ તરીકે કામ કરે છે. આ સામગ્રીઓ વોશિંગ કોટ તરીકે લગાવવામાં આવે છે; તેઓ કેટલાક અસ્થાયી વિકૃતિકરણનું કારણ બની શકે છે

### પથ્થરનું ચણતર બિલાવવું

#### નિર્માણ દરમિયાન ધ્યાનમાં લેવાના મુદ્દા

- પથ્થર સખત, મજબૂત અને ટકાઉ હોવો જોઈએ.
- ઉપયોગ કરતા પહેલા પથ્થરોને સારી રીતે પાણી પીવડાવવું જોઈએ.
- દીવાલની અંદર કોઈ ખોખલી જગ્યા ન હોવી જોઈએ.
- થ્રુ સ્ટોન (હેડર) નો ઉપયોગ ક્રમિક સ્તરોમાં, 1 મીટર (3' થી 5') થી 1.5 મીટરના અંતરે, બંને તરફ થવો જોઈએ.
- વધુ પહોળાઈ થવા પર કૃત્રિમ હેડર (R.C.C.) નો ઉપયોગ કરો.
- સમગ્ર ચણતરમાં સારા મોર્ટાર બોન્ડને (અંદાજે 20 મીમી એટલે કે ¾") સુરક્ષિત રાખવા માટે કાળજી લેવી જોઈએ. કોર્નર સ્ટોન મેસનના હથોડાથી તૈયાર કરવામાં આવે છે.
- પથ્થરોને નીચે સરકતા અટકાવવા માટે જોઈન્ટ બહુ મુલાયમ ન હોવા જોઈએ.
- દિવાલ ખરેખર ઊભી હોવી જોઈએ.
- પ્લાસ્ટર પછી પ્લિન્થ ચણતરમાં કાટમાળને ટાળવા માટે, કોલમના બાહ્ય ચહેરા અને ચણતરમાં ન્યૂનતમ 12 મિમી (½") માર્જિન પ્રદાન કરવું જોઈએ.



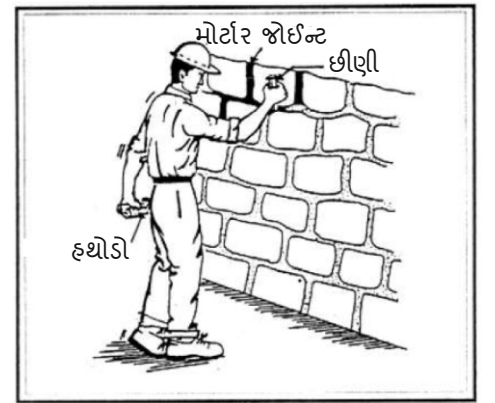
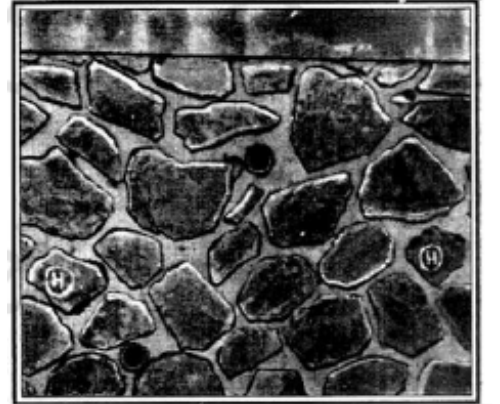
- જૂના કામ પર કોઈ નવું કામ શરૂ કરતા પહેલા તેને સાફ કરીને પાણી આપવું જોઈએ.
- કમ્પાઉન્ડની દીવાલના કિસ્સામાં, 15m અંતરાલ પર વિસ્તરણ જોઈન્ટ રાખો.
- પ્રથમ અને બીજા દિવસના કામ અથવા રબલ ચણતરના સ્તરને વધુ સારી રીતે જોડવા માટે ચણતરમાં કેટલાક ઊભા પથ્થરો મૂકો.
- ચણતર માટે ક્યૂરિંગ ઓછામાં ઓછા બે અઠવાડિયા માટે થવું જોઈએ.
- થુ સ્ટોનની એ લંબાઈનો હોવો જોઈએ જે ઓછામાં ઓછી ઊંડાઈની ત્રણ ગણી હોય.
- ઓછામાં ઓછા 25mm (1") ઊંડાઈ માટે યોગ્ય ક્યૂરિંગ અને રેકિંગ પછી જોઈન્ટને નિર્દેશિત કરવા જોઈએ

## ચણતર માટે વપરાતું મોર્ટાર અને અન્ય બોર્ડિંગ સામગ્રી

મોર્ટાર એ રેતી, પાણી, ચૂનો અને સિમેન્ટનું મિશ્રણ છે જેનો ઉપયોગ પથ્થરો અને ઈંટોને એકસાથે બનાવી રાખવા માટે ઈમારત નિર્માણમાં થાય છે. મોર્ટાર જોઈન્ટમાં મૂકવામાં આવે છે. મોર્ટારની પસંદગી સ્ટ્રક્ચર પરના ભાર, જરૂરી તાકાત, અપક્ષય એજન્સીઓ માટે ઇચ્છિત પ્રતિકાર વગેરે પર આધાર રાખે છે. મોર્ટારને તેના ઉપયોગ પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. તેના વિવિધ પ્રકારો છે લાઈમ મોર્ટાર, સિમેન્ટ મોર્ટાર, સિમેન્ટ લાઈમ મોર્ટાર અને લાઈમ સિમેન્ટ મોર્ટાર.

જ્યારે સિમેન્ટનો એક ભાગ હાઇડ્રેટેડ ચૂનો દ્વારા બદલવામાં આવે છે, ત્યારે તેને 'સિમેન્ટ લાઈમ મોર્ટાર' કહેવામાં આવે છે. આ મોર્ટાર વધુ સરળતાથી અને ઝડપથી ફેલાય છે. ટ્રોવેલની મદદથી ફેલાવો, તે પ્લાસ્ટિક જેવી સુંવાળી સામગ્રી તરીકે કાર્ય કરે છે. 'લાઈમ સિમેન્ટ મોર્ટાર' માં, ચૂનોનો એક ભાગ કાઢીને તેની જગ્યાએ સિમેન્ટ નાખવામાં આવે છે. તે મોર્ટારને મજબૂત, કાર્યક્ષમ અને વધુ સુંવાળું બનાવે છે. આ પ્રકારના મોર્ટાર સરળતાથી અને ઝડપથી સ્થિર થાય છે.

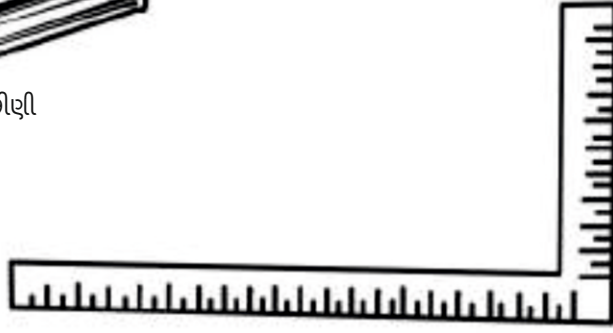
- સિમેન્ટ મોર્ટારમાં ચણતર
- ચૂનો મોર્ટાર માં ચણતર
- માટીના મોર્ટારમાં ચણતર



આકૃતિ.1.28: સાધન વડે પથ્થરનું ફેસિંગ કરવું



છીણી



ચોરસ



માપન ટેપ



ક્યોરિંગ પાઇપ



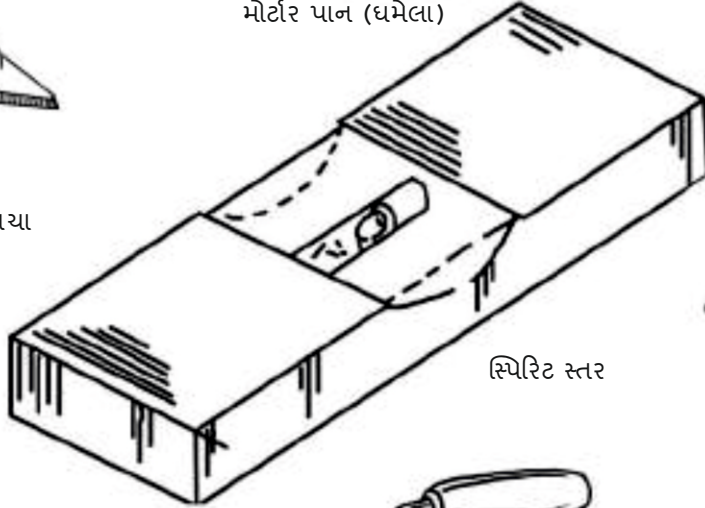
મોર્ટાર પાન (ઘમેલા)



ડોલ



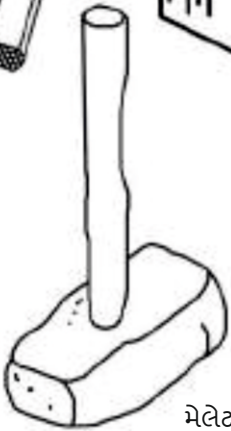
તાચા



સ્પિરિટ સ્તર



લાઈન સ્ટ્રિંગ



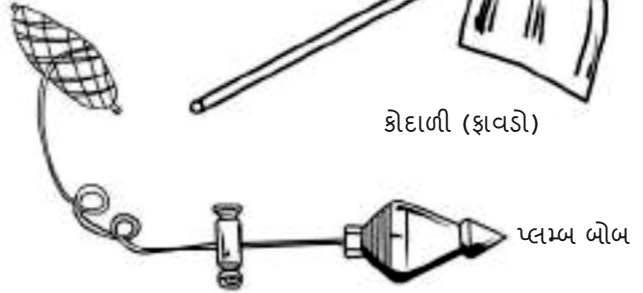
મેલેટ



ટ્રોવેલ (થાપી)



કોદાળી (ફાવડો)



પ્લમ્બ બોલ

આકૃતિ. 1.29: પથ્થરના ચણતરમાં વપરાતા સાધનો

## ચણતરની જાડાઈ

- 10 સેમી જાડું
- 20 સેમી જાડું
- 30 સેમી જાડું
- 40 સેમી જાડું
- 50 સેમી જાડું
- 60 સેમી જાડું

## મોર્ટારનું પ્રમાણ

- સિમેન્ટ અથવા લાઈમ મોર્ટારમાં ચણતર 1:8
- સિમેન્ટ અથવા લાઈમ મોર્ટારમાં ચણતર 1:6
- સિમેન્ટ અથવા લાઈમ મોર્ટારમાં ચણતર 1:4
- સિમેન્ટ અથવા ચૂનો મોર્ટારમાં ચણતર 1:2
- 1:8, 1:6, વગેરે, વોલ્યુમેટ્રિક પ્રમાણ છે જ્યાં 1 એ સિમેન્ટ અથવા ચૂનો છે અને 8, 6 એ રેતી છે.

## પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ

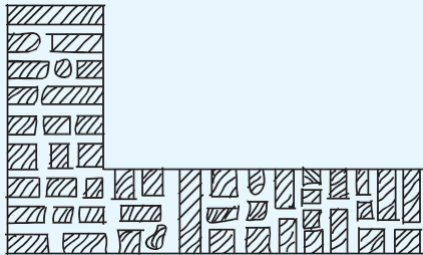
1. વિદ્યાર્થીઓ યોગ્ય સાધનો વડે પથ્થરને ડ્રેસિંગ કરવાનો અભ્યાસ કરી શકે છે.
2. વિદ્યાર્થીઓને નીચે આપેલ આકૃતિ મુજબ કોર્સ કરેલ રોડાં ચણતર બનાવવાની વિનંતી કરવામાં આવે છે.



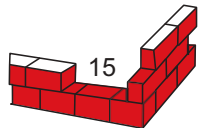
એલિવેશન



સેક્શન



યોજના



## તમારી પ્રગતિ ચકાસો

### A. ટૂંકા જવાબના પ્રશ્નો

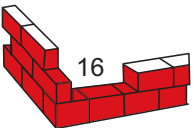
- એશલર ચણતર અને રોડાં ચણતર વચ્ચે તફાવત કરો.
- નીચેની સામગ્રીનું કાર્ય શું છે?  
(a) થુ સ્ટોન (b) કોર્બેલ  
(c) કોર્નિસ (d) સ્ટ્રેંગ કોર્સ
- કોર્સ રબલ ચણતરમાં દિવાલનું નિર્માણ સમજાવો.
- નીચેના નિર્માણ માટે તમે કયા પ્રકારના પથ્થર ચણતરનો ઉપયોગ કરશો?  
(a) કમ્પાઉન્ડની દીવાલ (b) પેરાપેટ દિવાલ  
(c) પ્રતિધારણ દિવાલ
- સ્થળ પર પથ્થરની પ્રારંભિક ડ્રેસિંગનો હેતુ શું છે?

### B. ખાલી જગ્યા ભરો

- પથ્થર ચણતરનું નિર્માણ પથ્થરો અને \_\_\_\_\_ વડે કરવામાં આવે છે.
- કેમ્પડ જોઈન્ટમાં, \_\_\_\_\_ ને બદલે કેમ્પસનો ઉપયોગ થાય છે.
- બદ્ધ અથવા સ્કવેર્ડ જોઈન્ટ એ સૌથી વધુ \_\_\_\_\_ જોઈન્ટ છે અને તેનો \_\_\_\_\_ કામ માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે.
- રોડાં ચણતરમાં \_\_\_\_\_ કદ અને આકારના પથ્થરોનો ઉપયોગ થાય છે.
- સાર્વજનિક ઈમારતો, રહેણાંક ઈમારતો, એબ્યુટમેન્ટ અને સામાન્ય પુલોના થાંભલાઓની નીચી ઉંચાઈની દિવાલોના \_\_\_\_\_ માં સામાન્ય રીતે કોર્સ રબલ ચણતરનો ઉપયોગ થાય છે.
- ચણતર માટે ક્યોરીંગ ઓછામાં ઓછા \_\_\_\_\_ અઠવાડિયા માટે થવું જોઈએ.

### C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

- નિર્માણ કામમાં વપરાતો પથ્થર \_\_\_\_\_ હોવો જોઈએ.  
(a) સખત (b) ટકાઉ  
(c) નરમ (d) મજબૂત
- મોર્ટાર \_\_\_\_\_ ને મિશ્રિત કરીને તૈયાર કરવામાં આવે છે.  
(a) સિમેન્ટ (b) રેતી  
(c) પાણી (d) ઉપરોક્ત તમામ
- દરવાજા અથવા બારી ખોલવાવાળા ભાગની નીચેની સપાટીને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.  
(a) ઉંબરો (b) કોર્બેલ  
(c) કોર્નિસ (d) કોર્પિંગ
- નાની તિરાડોને \_\_\_\_\_ વડે સાફ કરવી જોઈએ.  
(a) કાગળ (b) કાપડ  
(c) વાયર (d) બ્રશ

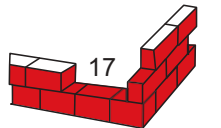


5. બદ્ધ જોઈન્ટ એ સૌથી સામાન્ય જોઈન્ટ છે અને તેનો વ્યાપકપણે \_\_\_\_\_ માટે ઉપયોગ થાય છે.

- (a) ભારે કામ (b) નાનું કામ  
(c) સામાન્ય કામ (d) આમાંથી કોઈ નહીં

C. લાંબા જવાબ વાળા પ્રશ્નો

- (a) પથ્થરના ચણતર નિર્માણમાં વપરાતા સાધનોનું આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.  
(b) અનકોર્સ રોડાં ચણતર પર ટૂંકી નોંધ લખો.  
(c) એશલર ચણતરના વિવિધ પ્રકારો લખો. કોઈપણ એક સમજાવો.  
(d) પથ્થર ચણતર નિર્માણની જાળવણી કેવી રીતે હાથ ધરવામાં આવે છે?  
(e) રોડાં ચણતરના પ્રકારોની યાદી બનાવો. કોઈપણ એક સમજાવો.  
(f) ચણતરના કામમાં વપરાતા સાધનોની યાદી આપો.



ચૂનિટ



## ઈંટના ચણતર



171103CH02

### પરિચય

ઈંટના ચણતરમાં, ઈંટોને ગોઠવવામાં આવે છે અને મોર્ટારમાં પાથરવામાં આવે છે જેથી દિવાલ બનાવી શકાય. આ પ્રક્રિયામાં, ઈંટોના એકસમાન એકમો એક હાથથી મૂકવામાં આવે છે અને આ ઈંટોને મોર્ટાર જોડાણ સાથે કોર્સમાં નાખવામાં આવે છે જેથી દિવાલો બનાવી શકાય.

### ઈંટ ચણતરમાં વપરાતી સામગ્રી

ઈંટ ચણતર નિર્માણ માટે ઉપયોગમાં લેવાતી સામાન્ય સામગ્રી છે:

- (1) ઈંટ
- (2) મોર્ટાર



ચિત્ર. 2.1: ઈંટ અને મોર્ટાર

### ઈંટ

ઈંટ એ એક નિર્માણ સામગ્રી છે જેનો ઉપયોગ ચણતર નિર્માણમાં દિવાલો, ફૂટપાથ અને અન્ય તત્ત્વો બનાવવા માટે થાય છે. ઈંટોનું ઉત્પાદન એકસરખા કદ અને આકારના લંબચોરસ બ્લોકમાં માટીને ઢાળીને કરવામાં આવે છે. જરૂરિયાત મુજબ કોઈપણ આકાર અને કદની ઈંટોનું ઉત્પાદન કરી શકાય છે. ઈંટનું પ્રમાણભૂત કદ 19×9×9 cm રાખવામાં આવેલું છે.

તેમના નજીવા કદને 20×10×10cm ગણવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે, પ્રથમ અને બીજા વર્ગની ઇંટોનો ઉપયોગ ઇંટ કાર્ય માટે થાય છે. ચણતરમાં ઉપયોગ કરતા પહેલા ઇંટોની કઠિનતા અને ટકાઉપણું માટે પરીક્ષણ કરવું જોઈએ.

## મોર્ટાર

મોર્ટાર એ રેતી સાથે સિમેન્ટનું મિશ્રણ કરીને તૈયાર કરવામાં આવતું મિશ્રણ છે. મિશ્રણ તૈયાર કરવા માટે પાણી ઉમેરવામાં આવે છે. મોર્ટાર પથ્થરોને ઇચ્છિત સ્થિતિમાં રાખે છે. તે જોડાણો વચ્ચે મૂકવામાં આવે છે. મોર્ટારને તેના ઉપયોગ મુજબ વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે; ઉપયોગ સંરચના પર આવતા ભાર, જરૂરી તાકાત, વિધરિંગ એજન્સીઓ માટે ઇચ્છિત પ્રતિકાર વગેરે પર આધાર રાખે છે. લાઈમ મોર્ટાર, સિમેન્ટ મોર્ટાર, સિમેન્ટ લાઈમ મોર્ટાર અને લાઈમ સિમેન્ટ મોર્ટાર વિવિધ પ્રકારના મોર્ટાર છે.

## ઈંટ ચણતર માટે જરૂરી સાધનો

સામાન્ય રીતે ઈંટનું સ્તર બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ સાધનો છે:

### કડિયાનું લેલું (ટ્રોવેલ)

આ ઈંટ ચણતરમાં વપરાતું સૌથી મહત્વપૂર્ણ સાધન છે. તે 5 સેમીથી 30 સેમી લંબાઈના કદમાં ઉપલબ્ધ છે. ટ્રોવેલનો ઉપયોગ જોઈન્ટ બનાવવા માટે મોર્ટારને ઉપાડવા અને ફેલાવવા માટે થાય છે અને ઇંટો કાપવા માટે થાય છે.

### પ્લમ્બ બોબ અને ડુલ

તે 2 મીટર લંબાઈ, 10 સેમી પહોળાઈ અને 1 સેમી જાડાઈના સુંવાળા લાકડાના ટુકડાના સ્વરૂપમાં હોય છે અને તેની લાંબી કિનારીઓ એકબીજાની સમાંતર હોય છે. તેનો ઉપયોગ ઈંટ કાર્યના ફલકની ઊભીતાને ચકાસવા માટે થાય છે.

### સ્ટ્રેટ એજ

આ સાધનનો ઉપયોગ દિવાલ અથવા થાંભલાના ઈંટના કામના ફલકના સંરેખણને તપાસવા માટે થાય છે.

### મેસન સ્ક્વેર

આ સ્ટીલ અથવા લાકડાના ખંડનો બનેલો જમણો ખૂણો ભાગ છે. તેનો ઉપયોગ કાટખૂણાને તપાસવા માટે થાય છે.

### સ્પિરિટ સ્તર

આ સાધનનો ઉપયોગ ફ્લોર, છત વગેરેના સ્તરને તપાસવા માટે સીધી ધાર સાથે થાય છે.

ઈંટ ચણતર



ચિત્ર. 2.2: ઈંટના જોડાણમાં મોર્ટાર



ચિત્ર. 2.3: ટ્રોવેલ



ચિત્ર. 2.4: પ્લમ્બ બોબ અને ડુલ



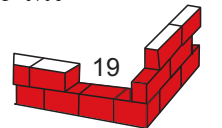
ચિત્ર. 2.5: સ્ટ્રેટ એજ



ચિત્ર. 2.6: મેસન સ્ક્વેર



ચિત્ર. 2.7: સ્પિરિટ સ્તર





ચિત્ર. 2.8: સ્ટીલ ટેપ



ચિત્ર. 2.9: બ્રિક હેમર

## સ્ટીલ ટેપ

આ સામાન્ય રીતે સ્ટીલ ટેપ હોય છે જેમાં મિલીમીટર લંબાઈ, સેન્ટીમીટરના દસમા ભાગ સુધી ચિહ્નિત કરવામાં આવે છે. તે નાના માપને તપાસવાં માટે ઉપયોગી છે.

## બ્રિક હેમર

આ હથોડાનો એક છેડો ચોરસ છે અને બીજો છેડો તીક્ષ્ણ છે. તેનો ઉપયોગ વિવિધ આકારો અને કદમાં ઈંટોને કાપવાં, ઈંટો બનાવવાં, ખીલા મારવાં વગેરે માટે થાય છે.

## ઇંટ ચણતરમાં વપરાતા તકનીકી શબ્દો

### બોન્ડ

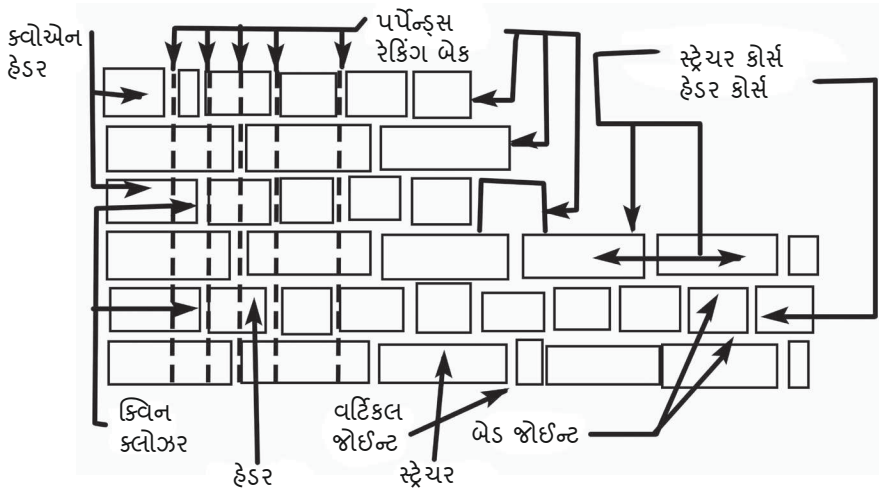
બાંધકામના કામ દરમિયાન, ઈંટો ગોઠવવાની વ્યવસ્થાને બોન્ડ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ સંલગ્ન ઈંટો સિમેન્ટ મોર્ટારની મદદથી એકબીજા સાથે જોડવામાં આવે છે. વિવિધ શબ્દો નીચે વર્ણવેલ છે, જેનો ઉપયોગ ઈંટોની ગોઠવણી મુજબ બોન્ડ માટે થાય છે.

### કોર્સ

ઈંટોના આડા સ્તરને કોર્સ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

### સ્ટ્રેચર

જ્યારે ઈંટો લંબાઈવાર અથવા દિવાલની દિશામાં મૂકવામાં આવે છે, ત્યારે તેને સ્ટ્રેચર કહેવામાં આવે છે.



ચિત્ર. 2.10: ચણતરની દિવાલની ઊંચાઈ

### સ્ટ્રેચર કોર્સ

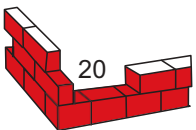
આમાં, ઈંટો સ્ટ્રેચર તરીકે ગોઠવવામાં આવે છે. તેનો ઉપયોગ દિવાલના વિભાજન માટે થાય છે.

### હેડર

જ્યારે ઈંટો ચોડાઈ અથવા પહોળાઈ મુજબ ગોઠવવામાં આવે છે, ત્યારે તેને હેડર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

### હેડર કોર્સ

જ્યારે ઈંટો હેડર તરીકે ગોઠવવામાં આવે છે, ત્યારે તેને હેડર કોર્સ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.



## એરાઈસીસ

ઈંટની સમતલ સપાટીના આંતરછેદથી બનતી ધારને એરાઈસીસ કહેવામાં આવે છે અને તે તીક્ષ્ણ ચોરસ હોવી જોઈએ અને નુકસાન અથવા ભાંગેલી ન હોવી જોઈએ.

## પેરપેન્ડ્સ

લંબાઈ અથવા કોસ દિશામાં ઈંટોને અલગ કરતા ઊભી જોઈન્ટને પેરપેન્ડ્સ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. સારા બોન્ડ માટે, વૈકલ્પિક કોર્સમાં પેરપેન્ડ્સ એક બીજાની ઉપર ઊભા હોવા જોઈએ.

## બેડ જોઈન્ટ

મોર્ટારનો આડો સ્તર કે જેના પર ઈંટો નાખવામાં આવે છે તેને બેડ જોઈન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

## લેપ

ક્રમિક કોર્સમાં ઊભા જોઈન્ટ વચ્ચેના આડા અંતરને લેપ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને સારા બોન્ડ માટે, તે ઈંટની લંબાઈના ચોથા ભાગનું હોવું જોઈએ.

## ક્લોઝર

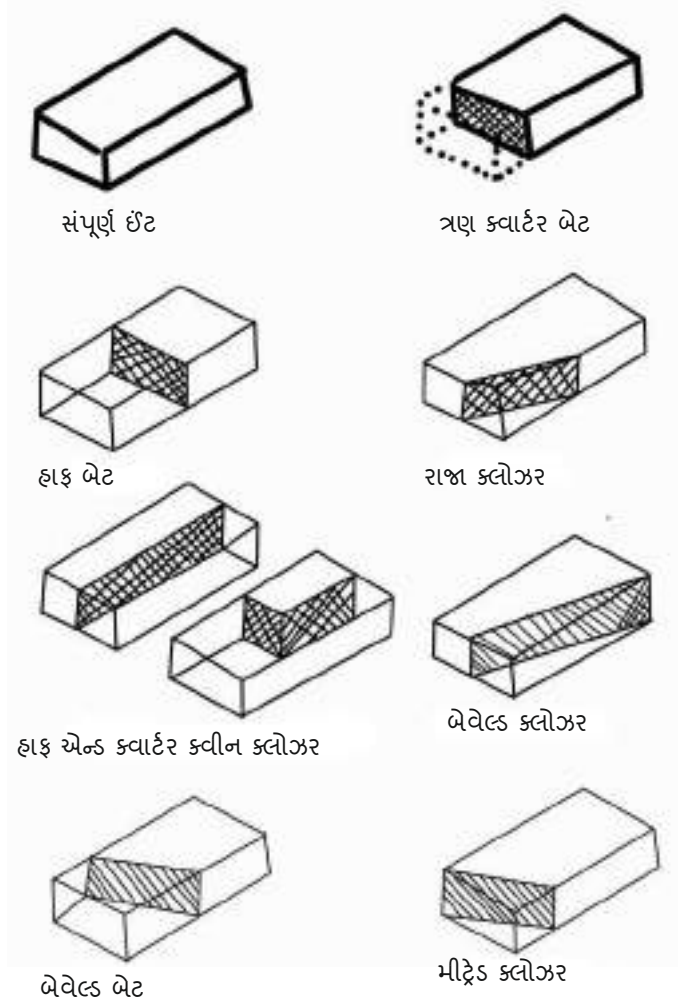
ઈંટનો ટુકડો જે ઈંટના કોર્સના અંતે બોન્ડને બંધ કરવા માટે વપરાય છે તેને ક્લોઝર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આનો ઉપયોગ ઈંટના ચણતરમાં યોગ્ય બંધન બનાવવા માટે થાય છે. પ્રકારો છે:

### (a) ક્વીન ક્લોઝર

આ હેડર કોર્સમાં પ્રથમ ઈંટની બાજુમાં મૂકવામાં આવે છે. આ રેખાંશ રૂપે કપાયેલી અર્ધ ઈંટ છે છે.

### (b) કિંગ ક્લોઝર

કિંગ ક્લોઝર જોઈન્ટ મેળવવા માટે, ઈંટને લંબાઈ અને પહોળાઈમાં એવી રીતે કાપવામાં આવે છે કે નિકટવર્તી કાપેલા ચહેરા પર ત્રિકોણાકાર ભાગ બને છે.



આકૃતિ. 2.11: ક્લોઝર અને બેટના પ્રકાર

ઈંટ ચણતર

### (c) બેવેલ્સ ક્લોઝર

એક હેડર ફેસના કેન્દ્ર અને સ્ટ્રેચર ફેસના વિરુદ્ધ ખૂણા વચ્ચે ત્રિકોણાકાર ભાગને કાપીને બનાવેલ માનક ઈંટના ભાગને બેવેલ્સ ક્લોઝર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

### (d) મિટ્રેડ ક્લોઝર

માનક ઈંટનો એ ભાગ જેનો એક છેડો સંપૂર્ણ પહોળાઈ માટે કાપીને અથવા મિટ્રેડ હોય છે, તેને મિટ્રેડ ક્લોઝર કહેવામાં આવે છે (આકૃતિ. 2.11).

### બુલ નોઝ

ગોળાકાર ખૂણા સાથે ઢાળેલી ઈંટોને બુલ નોઝ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને તેનો ઉપયોગ ઇમારતોના ગોળાકાર ખૂણાઓ બનાવવા માટે થાય છે.

### કાઉ નોઝ

એક માનક ઈંટ જેની બંને કિનારીઓ ગોળાકાર હોય તેને કાઉ નોઝ અથવા ડબલ બુલ નોઝ કહેવામાં આવે છે.

### પ્લિન્થ અને પ્લિન્થ સ્તર

આજુબાજુની જમીનની સપાટી અને જમીનની તરત જ ઉપરના માળની સપાટી વચ્ચેના સ્ટ્રક્ચરના ભાગને પ્લિન્થ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને આસપાસની જમીનના સંદર્ભમાં પ્લિન્થની ટોચની સપાટીને પ્લિન્થ સ્તર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

### જામ્સ

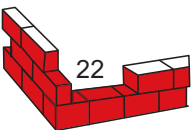
દરવાજા અથવા બારીની ફેમને ટેકો આપતા દરવાજા અથવા બારી ઓપનિંગની ઊભી બાજુઓને જામ્સ કહેવામાં આવે છે.

### સોફિટ

દરવાજા અથવા બારી અથવા વરંડાના ઓપનિંગ ઉપર આપવામાં આવેલ કમાન અથવા લિંટેલની નીચેની સપાટીને સોફિટ કહેવામાં આવે છે.

### બોન્ડ

જેમ આપણે જાણીએ છીએ, જ્યારે ઈંટો એકબીજાને અડીને નાખવામાં આવે છે અને ઈંટો વચ્ચે ખાંચો બનાવે છે જે સિમેન્ટ મોર્ટાર દ્વારા ભરવામાં આવે છે, તેને બોન્ડ કહેવામાં આવે છે. બોન્ડિંગ મોર્ટાર વિસ્તાર પર ભારના સમાન વિતરણમાં મદદ કરે છે. બોન્ડને વિવિધ પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.



## ઇંગલિશ બોન્ડ

આ બોન્ડમાં હેડર અને સ્ટ્રેચરનો વૈકલ્પિક કોર્સનો સમાવેશ થાય છે (આકૃતિ. 2.12). ક્વીન ક્લોઝર, એટલે કે, લંબાઇવાર કાપેલી ઇંટનો અડધો ભાગ, વર્ટિકલ જોઇન્ટને તોડવા માટે પ્રથમ હેડર પછી રજૂ કરવામાં આવશે.

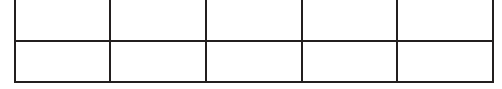
## ફ્લેમિશ બોન્ડ

બોલ્ડિંગ ઇંટકામની આ ગોઠવણમાં, દરેક કોર્સમાં વૈકલ્પિક હેડર અને સ્ટ્રેચરનો સમાવેશ થાય છે. દરેક કોર્સના હેડરો નીચે કોર્સમાં સ્ટ્રેચર પર કેન્દ્રિત છે. ક્રમિક કોર્સમાં વેટીકલ જોઇન્ટને તોડવા માટે, ક્વોઇન હેડરો (ઇંટોની ગોઠવણી) (આકૃતિ.2.13) ની બાજુમાં વૈકલ્પિક કોર્સમાં ક્લોઝર દાખલ કરવામાં આવે છે.

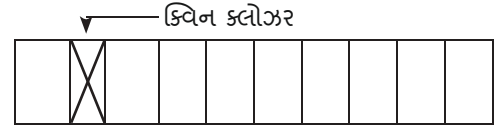
## ઇંટ ચણતર નિર્માણમાં અવલોકન કરવા માટેના સામાન્ય સિદ્ધાંતો

ઇંટની દીવાલના બાંધકામની દેખરેખ કરતી વખતે નીચેના મુદ્દાઓનું અવલોકન કરવું જોઈએ.

1. ચણતરના કામ માટે ઉપયોગમાં લેવાતી ઇંટ સારી રીતે બળેલી અને સમાન કદની હોવી જોઈએ.
2. સિમેન્ટ અથવા ચૂનાના મોર્ટારમાં નાખવાની તમામ ઇંટો નિર્માણના કામમાં ઉપયોગમાં લેવાતા પહેલા ઓછામાં ઓછા બે કલાક પાણીમાં યોગ્ય રીતે પલાળેલી હોવી જોઈએ.
3. બધી ઇંટો તેમના ફાગ સાથે ઉપરની તરફ નાખવી જોઈએ જેથી કરીને ફાગમાં મોર્ટાર યોગ્ય રીતે ભરાઈ જાય અને પછીના કોર્સના મોર્ટાર જોઇન્ટ સાથે ચાવી બનાવવી જોઈએ.
4. સારી ગુણવત્તાના સ્પષ્ટ મોર્ટારનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
5. ચણતરના તમામ જોઇન્ટ એકસરખી જાડાઈના હોવા જોઈએ અને દરેક જોઇન્ટની જાડાઈ 1 સેમીથી વધુ ન હોવી જોઈએ.
6. સમગ્ર ચણતર કાર્ય દરમિયાન વ્યવસ્થિત બોન્ડ પ્રદાન કરવા આવશ્યક છે.
7. ઇંટકામની શીર્ષતા પ્લમ્બ નિયમ દ્વારા વારંવાર તપાસવી જોઈએ.



સ્ટ્રેચર કોર્સ

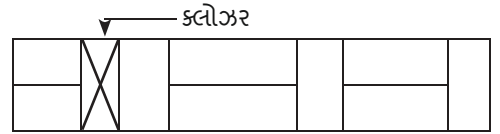


હેડર કોર્સ

આકૃતિ. 2.12: ઇંગલિશ બોન્ડ



ફ્લેમિશ કોર્સ



સેકન્ડ કોર્સ

આકૃતિ. 2.13: ફ્લેમિશ બોન્ડ

8. દિવાલની ઉપરની સપાટી પર નવું સ્તર નાખતા પહેલા તેને યોગ્ય રીતે ભીની કરી દેવી જોઈએ જેથી નવા કામ માટે બેડ બનાવવામાં આવે.
9. કોઈપણ અસમાન સેટલમેન્ટને ટાળવા માટે ઈંટકામ દિવાલની સમગ્ર લંબાઈમાં એકસરખું ઉભું કરવું જોઈએ.
10. એક દિવસમાં, ઈંટ ચણતરના બાંધકામની ઊંચાઈ 1.5 મીટરથી વધુ ન હોવી જોઈએ.
11. લાંબી દિવાલ બનાવતી વખતે, દરેક અનુગામી ભાગને યોગ્ય રીતે પાછળની તરફ ખેંચવો જોઈએ અને જૂના અને નવા ઈંટકામ બોન્ડ અનુસાર જોડવું જોઈએ.
12. બ્રિક બેટનો ઓછામાં ઓછો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
13. જ્યારે લાકડા અથવા લોખંડનું કામ દિવાલમાં જડવાનું હોય, ત્યારે લાકડાને કોલસાના ટારથી લેપિત કરવું જોઈએ અને લોખંડનું કામ સિમેન્ટ મોર્ટાર અથવા સિમેન્ટ કોંક્રીટમાં બીછાવવું જોઈએ.
14. નિર્માણ દરમિયાન તાજી બિછાવેલી ઈંટને વરસાદથી બચાવવી જોઈએ.
15. ઠંડા હવામાન દરમિયાન, જો જરૂરી હોય તો, ઈંટનું કામ કાં તો સ્થગિત કરવું જોઈએ અથવા સિમેન્ટ મોર્ટારમાં હાથ ધરવામાં આવવું જોઈએ.

### દિવાલ માટે ઈંટો બીછાવવાની પદ્ધતિ

દિવાલોના નિર્માણમાં અપનાવવામાં આવેલા પગલાં નીચે મુજબ છે.

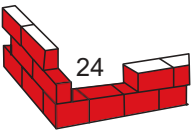
#### ઈંટોની પસંદગી

ઈંટોને દિવાલના જુદા જુદા ભાગો માટે પસંદ કરવામાં આવે છે, એટલે કે, ફેસિંગ, હાર્ટિંગ અને બેકિંગ માટે.

#### ઈંટોને ભીની કરવી

ઈંટોને દિવાલોમાં બીછાવતાં પહેલાં, તે બધી બાજુઓથી ભીની થવી જોઈએ. ઈંટો ભીની કરવાના કારણો છે:

- (i) ઈંટો તેમની નીચેના મોર્ટારને વધુ સમાનરૂપે ફેલાવશે.
- (ii) તે મોર્ટાર સાથે વધુ સારી રીતે ચોટેલું રહેશે.



- (iii) સૂકી ઈંટ ઝડપથી મોર્ટારમાંથી પાણી શોષી લેશે અને સિમેન્ટ મોર્ટાર સેટ કરવા માટે પાણીની જરૂર છે.
- (iv) ઈંટોને ભીની કરવાથી તેમાં રહેલી ભઠ્ઠાની ધૂળ ઘોવાઈ જાય છે. સ્વચ્છ ઈંટ મોર્ટાર સાથે વધુ સારા જોઈન્ટ અને બેડનું ઉત્પાદન કરશે.

## મોર્ટારની તૈયારી

ઈંટના ચણતર માટે ઉપયોગમાં લેવાતા મોર્ટારને એક સમયે જરૂરી માત્રામાં તૈયાર કરવામાં આવે છે. મોર્ટારનો જથ્થો એવો હોવો જોઈએ કે તેની તૈયારી પછી અડધા કલાકની અંદર તેનો ઉપયોગ કરી શકાય.

## દિવાલોમાં ઈંટો બિછાવવી

દિવાલમાં ઈંટો બિછાવવાનું કામ નીચેના બે તબક્કામાં કરવામાં આવે છે:

- (a) પાયામાં ઈંટો બિછાવવી એટલે કે પ્લિન્થ સ્તર સુધી
- (b) પ્લિન્થ સ્તરથી ઉપરની દિવાલમાં ઈંટો બિછાવવી

## પાયામાં ઈંટો બિછાવવી

આ આપેલ પગલાંને અનુસરીને કરવામાં આવે છે:

### (i) કોંક્રિટ બેડ પર મોર્ટાર ફેલાવવું

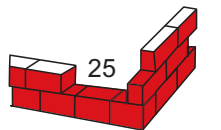
તૈયાર મોર્ટારનો લગભગ 2 સેમી જાડો સ્તર સૌપ્રથમ કોંક્રિટ બેડની ટોચ પર કબજે કરવા માટેના વિસ્તારમાં ફેલાવવામાં આવે છે.

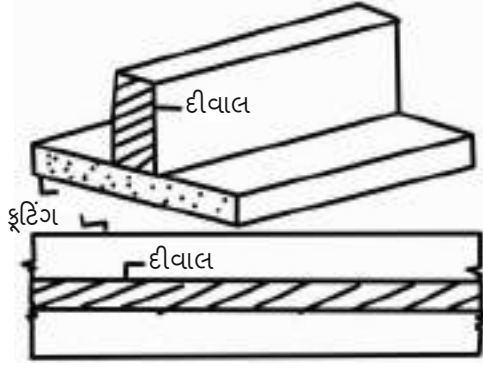
### (ii) ખૂણાનું નિર્માણ

મોર્ટાર ફેલાવ્યા પછી, દરેક બાજુ પર જરૂરી કોંક્રિટ ઓફસેટ છોડ્યા પછી, આત્યંતિક ખૂણાઓ બે કોર્સમાં બાંધવામાં આવે છે. આ આત્યંતિક ખૂણાઓની સપાટીઓ ખરેખર પ્લમ્બ બનાવવામાં આવે છે.

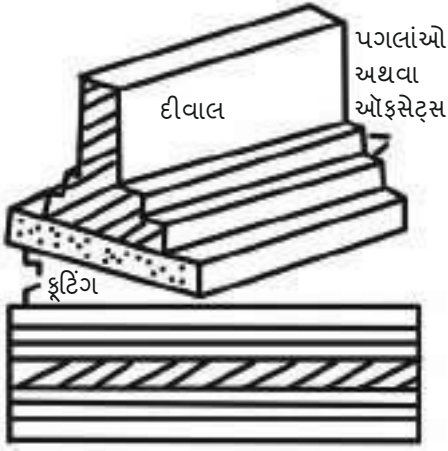
### (iii) પ્રથમ કોર્સ બિછાવવો

સૌ પ્રથમ, બાહ્ય અને આંતરિક કિનારીઓને ચિહ્નિત કરવા અને આ કોર્સની ખૂણાની ઈંટો સાથે લાઇન અને સ્તરમાં ઈંટો મૂકવા માટે આત્યંતિક ખૂણાઓ વચ્ચે ઉપલા સ્તરે બે તાર ખેંચવામાં આવે છે. પછી પ્રથમ કોર્સ પૂર્ણ ન થાય ત્યાં સુધી આ તાર વચ્ચે મોર્ટારના સ્તર પર ઈંટો બિછાવવામાં આવે છે.





આકૃતિ. 2.14: ઈંટકામમાં સરળ કૂટિંગ



આકૃતિ. 2.15: ઈંટકામ માં કૂટિંગ ફેલાવવું

#### (iv) બીજો કોર્સ બીછાવવો

બીજા કોર્સમાં, આત્યંતિક ખૂણાઓ વચ્ચે ઉપલા સ્તરે બે તાર ખેંચવામાં આવે છે અને તે પૂર્ણ ન થાય ત્યાં સુધી ફરીથી ઇંટો મોર્ટારના સ્તર પર બીછાવવામાં આવે છે. એ જ રીતે, દિવાલના પાયાના બાકીના પગલાઓ ઇંટોને ઓફસેટ (આકૃતિ. 2.14) છોડ્યા પછી પૂર્ણ થાય છે.

### પ્લિન્થ સ્તરથી ઉપરની દિવાલમાં ઇંટો બિછાવવી

પ્રથમ, દિવાલના ખૂણાઓ દ્વારા કબજે કરવા માટેના વિસ્તારમાં પ્લિન્થ કોર્સની ટોચ પર 2 સેમી જાડા મોર્ટારનો એક સ્તર ફેલાવવામાં આવે છે. પછી દિવાલના આત્યંતિક ખૂણાઓ ઊંચાઈમાં 3-5 કોર્સ સુધી જરૂરી બોન્ડમાં બાંધવામાં આવે છે. દરેક ખૂણાનો આધાર આકૃતિ 2.15 માં બતાવ્યા પ્રમાણે પગલાંઓમાં વિસ્તૃત કરાય છે. ખૂણાઓની સપાટીઓ ખરેખર પ્લમ્બ બનાવવામાં આવે છે. આ પછી, દરેક કોર્સ દિવાલની બાહ્ય અને આંતરિક ધાર પર કામ કરવા માટે આત્યંતિક ખૂણાઓ વચ્ચે તેના ઉપરના સ્તરે બે તારોને ખેંચીને દરેક કોર્સ વારાફરતી પૂરો કરવામાં આવે છે. દરેક કોર્સમાં ફેસિંગ કામ માટે પસંદ કરેલી ઇંટોને પહેલા લાઇનમાં નાખવામાં આવે છે અને તેને બાહ્ય તાર

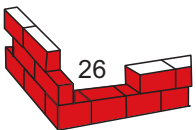
સાથે સમતળ કરવામાં આવે છે અને પછી અન્ય ઇંટો આંતરિક તારની વચ્ચે નાખવામાં આવે છે. જ્યારે આ આત્યંતિક ખૂણાઓની ટોચ સુધી ચણતરનું કામ પૂર્ણ થાય છે, ત્યારે ઊંચાઈના 3 થી 5 કોર્સના આત્યંતિક ખૂણાઓ ફરીથી બનાવવામાં આવે છે અને આ પ્રક્રિયાને ત્યાં સુધી પુનરાવર્તિત કરવામાં આવે છે જ્યાં સુધી દિવાલ જમીનની સપાટીથી 1.5 મીટરની ઊંચાઈ સુધી ન બની જાય.

### જૂના ઈંટના કામ સાથે નવા ઈંટના કામને ફિક્સ કરવાની પદ્ધતિઓ

- (1) ટ્રથિંગ
- (2) રેકીંગ બેક
- (3) બ્લોક બોન્ડિંગ

#### ટ્રથિંગ

ટ્રથિંગ એ નિકટવર્તી ઈંટની દિવાલ માટે વૈકલ્પિક ઓપનિંગ (દાંત) છોડવાની પ્રક્રિયા છે જેમાંથી કામ શરૂ કરવામાં આવે છે. આ ઇંટને



સમાયોજિત કર્યા વિના અથવા કાપ્યા વિના બાજુની દિવાલથી કામ શરૂ કરવા દે છે. આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ ત્યારે થાય છે જ્યારે વિભાજન દિવાલને મુખ્ય દિવાલ સાથે જોડવાની દરખાસ્ત કરવામાં આવે છે અથવા જ્યારે ઇમારતનો બાકીનો ભાગ પછીથી બાંધવાનો હોય છે. દિવાલમાં છોડેલા ખાડાઓની લંબાઈ સૂચિત વિભાજન દિવાલની જાડાઈ જેટલી રાખવામાં આવે છે અને તેમની ઊંડાઈ 1/4 ઇંટ અથવા 5 સેમી જેટલી હોય છે. ટૂથિંગ એટલે કરવામાં આવે છે જેથી નવી કોસ અથવા વિભાજનની દિવાલ અથવા બાકીની દિવાલને હાલની દિવાલ સાથે યોગ્ય રીતે જોડી શકાય.

## રેકિંગ બેક

આ પદ્ધતિ ત્યારે ઉપયોગી છે જ્યારે દિવાલની સંપૂર્ણ લંબાઈ એક સમયે બનાવી શકાતી નથી. આ પદ્ધતિમાં, દિવાલની સંપૂર્ણ લંબાઈ ભાગોમાં નિર્મિત કરવામાં આવે છે અને દરેક અનુગામી ભાગને પાછળની તરફ રેક કરવામાં આવે છે. દિવાલના તાજા નાખેલા ભાગમાં સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરની કોઈપણ સેટલમેન્ટની શક્યતાને ઘટાડવા માટે રેકિંગ બેક કરવામાં આવે છે.

રેકિંગ બેક એ દિવાલના નિર્માણના તબક્કા દરમિયાન ઇંટના કોર્સમાં પાછળ જવાનો સંદર્ભ આપે છે. આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ જૂના ઇંટના કામ સાથે નવા ઇંટના કામને ફિક્સ કરવા માટે થાય છે.

## બ્લોક બોલ્ડિંગ

આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ નવા કોર્સ અથવા વિભાજન દિવાલને હાલની મુખ્ય દિવાલ સાથે જોડવા માટે થાય છે. હાલની મુખ્ય દિવાલમાં દર ત્રણ કોર્સ પછી ઊંચાઈમાં ખાડા બનાવવાની પ્રક્રિયાને બ્લોક બોલ્ડિંગ કહેવામાં આવે છે.

## ઈંટ ચણતરમાં ખામી

ઈંટકામમાં થતી સામાન્ય ખામીઓ છે:

- (i) મોર્ટાર પર સલ્ફેટની અસર
- (ii) અયોગ્ય સામગ્રીનો ઉપયોગ
- (iii) હિમ ક્રિયા
- (iv) પ્રસ્ફુટન

## મોર્ટાર પર સલ્ફેટની અસર

સલ્ફેટના સંપર્કમાં આવવાથી ઇંટકામમાં તિરાડ પડે છે, ઇંટની કિનારીઓ ફાટે છે, મોર્ટાર બગડે છે અને પ્લાસ્ટર કરેલ સપાટી પડી જાય છે. આ નિષ્ફળતાનું કારણ રાસાયણિક ક્રિયા છે જે ઇંટોમાં હાજર સલ્ફેટ લવણ અને પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટના એલ્યુમિનિયમ ઘટક વચ્ચે થાય છે.

પાણીની હાજરીમાં આ ક્રિયા ઝડપી છે. ભેજના પ્રવેશની રોકથામ આ અસરને મોટા પ્રમાણમાં ટાળશે.

## અયોગ્ય સામગ્રીનો ઉપયોગ

જ્યારે નીચલી ગુણવત્તાની સામગ્રી જેમ કે ઓછી પાકેલી અથવા વધુ પાકેલી ઇંટો, નબળી ગુણવત્તાવાળા મોર્ટાર વગેરેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેના પરિણામે સ્ટ્રક્ચરમાં ભીનાશ, તિરાડ અને શીઘ્ર નિષ્ફળતા થઈ શકે છે. આ ખામીને દૂર કરવા માટે, સારી ગુણવત્તાની સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

## હિમ ક્રિયા

હિમ ક્રિયાને કારણે ખામીઓ ઇંટકામમાં તિરાડ પેદા કરશે. પાણીના સંચયની રોકથામ આ ખામીને ઘટાડવામાં ઘણી મદદ કરશે.

## પ્રસ્ફુટન

ઇંટોના ચણતરમાં ઇંટોની ખુલ્લી સપાટી પર સફેદ થાપણોના સંચયને પ્રસ્ફુટન કહેવામાં આવે છે.

તે ઇંટોમાં હાજર લવણના સ્ફટિકીકરણને કારણે છે અથવા ઇંટકામના સંપર્કમાં જમીનમાંથી તેમના દ્વારા શોષાય છે. આ એક કદરૂપું દેખાવ પ્રદાન કરે છે અને ઇંટકામના વિઘટનનું કારણ બની શકે છે. આ ખામીને દૂર કરવા માટે, ઇંટકામમાં સારા મોર્ટારમાં સારી ઇંટોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. ઇંટકામમાં ભીનાશને દૂર કરવા માટે નમી-રોધી કોર્સને સારી રીતે ડિઝાઇન અને જરૂરી સ્થિતિમાં યોગ્ય રીતે પ્રદાન કરવું જોઈએ.

## ઇંટ ચણતરની જાળવણી

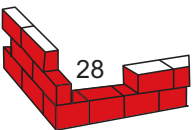
ઇંટકામની સુઘડ દેખાવ અને સ્થિરતાને સુનિશ્ચિત કરવા માટે જાળવણી કરવામાં આવે છે. નીચેના પગલાં સામાન્ય રીતે યોગ્ય જાળવણી માટે નિષ્પાદિત કરવામાં આવે છે.

## ઇંટ ચણતરની સફાઈ

ઇંટના ચણતરની સફાઈ ઇંટકામના સુઘડ દેખાવની ખાતરી કરવા માટે કરવામાં આવે છે, સફાઈ વરાળ અથવા ગરમ પાણીના જેટ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

## પ્રસ્ફુટન દૂર કરવું

ઇંટના ચણતરની સફાઈ ઇંટકામના સુઘડ દેખાવની ખાતરી કરવા માટે કરવામાં આવે છે, સફાઈ વરાળ અથવા ગરમ પાણીના જેટ દ્વારા કરવામાં આવે છે.



## ઈંટ ચણતરનું રિકન્ડીશનીંગ

ઈંટના ચણતરના સુઘડ દેખાવ અને રિકન્ડીશનીંગની ખાતરી કરવા માટે, રિપોઇન્ટિંગ અથવા રિપ્લેસ્ટરિંગ કરવામાં આવે છે.

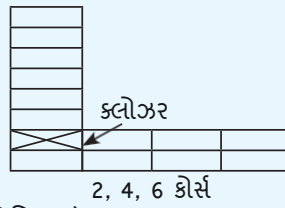
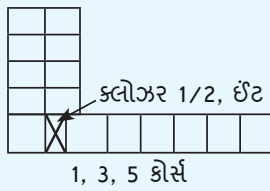
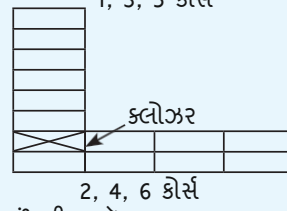
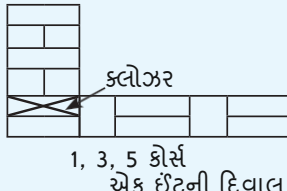
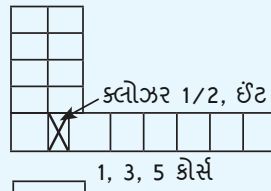
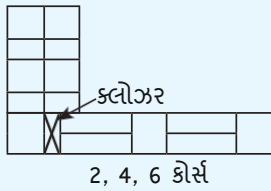
જોઈન્ટમાંથી ઢીલા મોર્ટારને ફરીથી રીપોઇન્ટ કરવા માટે, લગભગ 3 મિમીની ઊંડાઈ સુધી ઢીલા મોર્ટારને દૂર કરવામાં આવે છે. પછી વાયર બ્રશ દ્વારા જોઈન્ટને સાફ કરવામાં આવે છે અને પાણીથી ધોવામાં આવે છે. આ પછી, જોઈન્ટ તાજા મોર્ટાર સાથે ફિનિશ કરવામાં આવે છે.

રિપ્લાસ્ટરિંગ માટે, સપાટી પરથી ઢીલા પ્લાસ્ટરને 3 મિમીની ઊંડાઈ સુધી દૂર કરવામાં આવે છે. પછી સપાટીને પાણીથી સાફ કરવામાં આવે છે. આ પછી, સપાટીને ફરીથી પ્લાસ્ટર કરવામાં આવે છે.

### પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

આ પ્રવૃત્તિઓ શાળા પરિસરમાં શિક્ષકની દેખરેખ હેઠળ કરવાની રહેશે.

1. નિર્ધારિત પ્રમાણભૂત પ્રક્રિયા મુજબ ઇંટોના સ્ટેકીંગ અને ઇંટોની ગણતરી કરો.
2. મોર્ટાર વગર એક ઇંટની જાડાઈનું ઇંગ્લીશ બોન્ડ બનાવો.
3. મોર્ટાર વગર દોઢ ઇંટની જાડાઈનું ઇંગ્લીશ બોન્ડ બનાવો.
4. મોર્ટાર વગર એક ઇંટની જાડાઈના ડબલ ફ્લેમિશ બોન્ડ બનાવો.
5. મોર્ટાર વગર દોઢ ઇંટની જાડાઈનો સિંગલ ફ્લેમિશ બોન્ડ બનાવો.
6. વિવિધ પ્રકારના ક્લોઝર તૈયાર કરો.
7. વિવિધ પ્રકારના ઇંટ બેટ તૈયાર કરો.
8. નીચે આપેલ ડ્રોઇંગ મુજબ ઇંગ્લીશ બોન્ડ અને ફ્લેમિશ બોન્ડ બનાવો.



ઈંટની દિવાલ માટે ફ્લેમિશ બોન્ડ

## તમારી પ્રગતિ ચકાસો

### A. ટ્રેકા જવાબના પ્રશ્નો

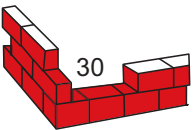
1. ઈંટ ચણતરના નિર્માણ દરમિયાન અવલોકન કરવા માટેના સામાન્ય સિદ્ધાંતો અને સાવચેતીઓ જણાવો.
2. નીચેના આકૃતિઓ સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો.
  - (i) કિંગ ક્લોઝર
  - (ii) ક્વીન ક્લોઝર
  - (iii) માનક ઈંટ
  - (iv) બુલ નોઝ
3. ચણતરમાં બોન્ડ શું છે? તે શા માટે જરૂરી છે?
4. ચણતરમાં જોઈન્ટ શા માટે તૂટી જાય છે?
5. નીચેના શબ્દો સમજાવો:
  - (i) ટ્રેથિંગ
  - (ii) રેકિંગ બેક
  - (iii) બ્લોક બોન્ડિંગ

### B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

1. ઈંટોના આડા સ્તરને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
2. ઈંટકામનો કોર્સ જેમાં તમામ ઈંટો હેડર તરીકે બિછાવવામાં આવે છે તેને \_\_\_\_\_ કોર્સ કહેવામાં આવે છે.
3. ઈંટોનું ઉત્પાદન સમાન કદ અને આકારના લંબચોરસ બ્લોકમાં અર્થને \_\_\_\_\_ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
4. ટ્રોવેલનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ અને \_\_\_\_\_ મોર્ટાર માટે જોઈન્ટ બનાવવા માટે અને ઈંટો કાપવા માટે થાય છે.
5. પ્લમ્બ રૂલ અને બોબનો ઉપયોગ ઈંટકામના ચહેરાના \_\_\_\_\_ ને તપાસવા માટે થાય છે.
6. ઈંટકામના સ્ટ્રેચર કોર્સમાં, તમામ \_\_\_\_\_ સ્ટ્રેચર તરીકે બિછાવવામાં આવે છે.
7. સીધી ધારનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ અથવા થાંભલાના ઈંટકામના ચહેરાના \_\_\_\_\_ ને તપાસવા માટે થાય છે.
8. \_\_\_\_\_ એ દિવાલના ચહેરા અથવા અગ્ર અથવા દિશાની સમાંતર તેની ચોડાઈ અથવા પહોળાઈ સાથે નાખેલી ઈંટ છે.

### C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

1. ટ્રોવેલ એ \_\_\_\_\_ માટે વપરાતું મહત્વનું સાધન છે.
  - (a) ઈંટનું ચણતર (b) વસ્તુનું માપ
  - (c) પથ્થર તોડવો (d) અંતર માપવા
2. ઈંટના હથોડાનો આકાર એક છેડે ચોરસ છે અને બીજો છેડો \_\_\_\_\_ નો છે.
  - (a) અંડાકાર આકાર (b) ધારદાર આકાર
  - (c) સપાટ આકાર (d) ગોળાકાર આકાર



3. જાખ્સ એ \_\_\_\_\_ અથવા વિન્ડો ફ્રેમ દર્શાવવા માટે વપરાતો શબ્દ છે.
- (a) દરવાજાની આડી બાજુ (b) દરવાજાની ઊભી બાજુ  
(c) દરવાજાની પશ્ચ બાજુ (d) આમાંથી કોઈ નહીં
4. \_\_\_\_\_ એ હિમ ક્રિયાની ખામી છે.
- (a) ઈંટકામમાં તિરાડ  
(b) ઈંટકામમાં સજ્જડતા  
(c) ઈંટકામમાં સખ્તાઈ  
(d) આમાંથી કોઈ નહીં
5. બ્રિકબેટને \_\_\_\_\_ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.
- (a) સંપૂર્ણ ઈંટ (b) અડધી ઈંટ  
(c) પાવડર ઈંટ (d) આમાંથી કોઈ નહીં

D. લાંબા જવાબ વાળા પ્રશ્નો

1. ઈંટ ચણતરમાં સામાન્ય ખામીઓ શું છે?
2. ઈંગ્લીશ બોન્ડ અને ફ્લેમિશ બોન્ડના ફાયદા અને ગેરફાયદા શું છે?
3. ઈંટ ચણતરમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારના બોન્ડની યાદી બનાવો.
4. દિવાલમાં ઇંટો બીછાવવાની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.
5. ઈંગ્લીશ બોન્ડ અને ફ્લેમિશ બોન્ડ વચ્ચે તફાવત કરો.
6. ઈંટ ચણતરમાં વપરાતા સાધનો સમજાવો.

ચુનિટ



## પ્લાસ્ટરિંગ કામ



171103CH03

### પ્લાસ્ટરિંગ અને તેનું મહત્ત્વ

ઇંટો અથવા પથ્થરોથી બનેલી દિવાલોમાં સામાન્ય રીતે સૂક્ષ્મ રચના હોતી નથી. દિવાલોની સમાન, સપાટ, નિયમિત અને સ્વચ્છ સપાટી મેળવવા માટે, સપાટી પર મોર્ટાર જેવી આવરણ સામગ્રી લગાવવામાં આવે છે. મોર્ટારનો અનુપ્રયોગ પ્લાસ્ટર તરીકે થાય છે. આપણે કહી શકીએ કે પ્લાસ્ટર એ સિમેન્ટ-રેતી-મોર્ટારનો એક સ્તર છે, જે ચણતરના કામ પર લગાવવામાં આવે છે, જે ચણતરના કામ પર નમી-રોધી કોટ તરીકે પણ કામ કરે છે. પ્લાસ્ટરિંગ ઇમારતના દેખાવને વધારે છે. પ્લાસ્ટર વડે છત પણ સપાટ બનાવવામાં આવે છે. તે ડિસ્ટેમ્પર અને પેઇન્ટ માટે એક સરળ આધાર પણ પૂરો પાડે છે.

### પ્લાસ્ટરિંગના હેતુઓ

- (i) એક સમાન, સપાટ અને ટકાઉ સપાટી મેળવવા માટે.
- (ii) હવામાન કારકોની અસરોથી સપાટીનું રક્ષણ કરવું.
- (iii) ડેકોરેટિવ સરફેસ ફિનિશ માટે સપાટ સપાટી પ્રદાન કરવી.
- (iv) ખરાબ કારીગરી છુપાવવી.

## આદર્શ પ્લાસ્ટરની જરૂરિયાત

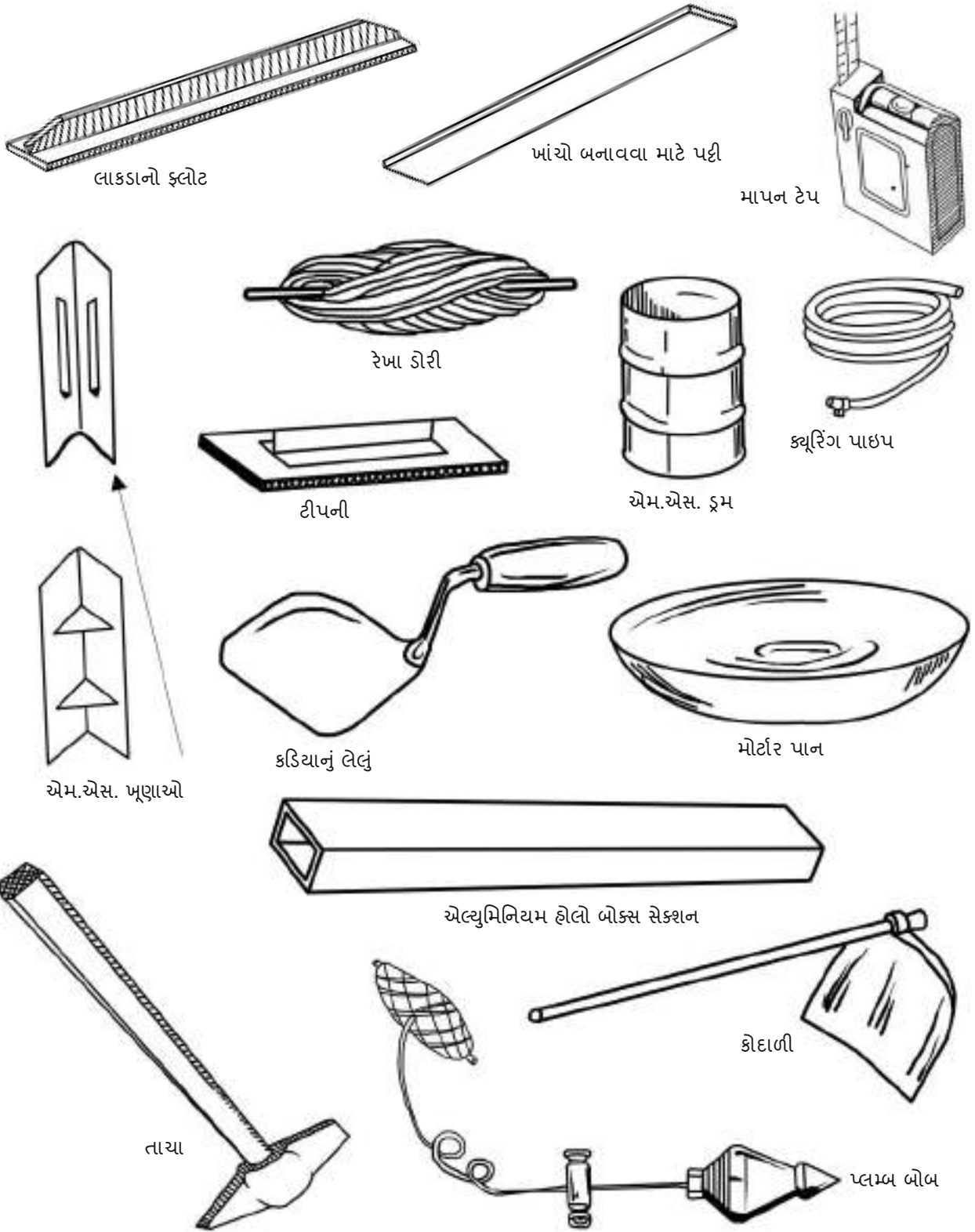
- (i) હવામાન કારકોની અસર સામે તે મજબૂત અને ટકાઉ હોવું જોઈએ.
- (ii) તેને આગ સામે સારો પ્રતિકાર પ્રદાન કરવો જોઈએ.
- (iii) તેને એક સપાટ અને ઘોવા યોગ્ય સપાટી આપવી જોઈએ.
- (iv) તેને જરૂરી સુશોભન અસર સાથે સપાટ સપાટી પ્રદાન કરવી જોઈએ.

## પ્લાસ્ટરિંગ કામમાં વપરાતા સાધનો (આકૃતિ. 3.1)

1. લાકડાનો ફ્લોટ અથવા મેટલ ફ્લોટ
2. ટ્રોવેલ
3. પાણીની પાઇપ
4. માપન ટેપ
5. એલ્યુમિનિયમ હોલો બોક્સ સેક્શન
6. ટાચા અથવા ઈંટ કુહાડી
7. પ્લમ્બ બોબ
8. ખાંચો બનાવવા માટે પટ્ટી
9. ફાવડો
10. મોર્ટાર પાન
11. છીણી
12. હથોડો
13. કાટકોણ, નાનો અને મોટો
14. રેતી ચાળવા માટે સ્ક્રીન
15. માપન જાર
16. વાયર બ્રશ
17. રેતી માપવા માટે માપન બોક્સ

## પ્લાસ્ટરિંગ માટે જરૂરી સામગ્રી

- (i) સિમેન્ટ
- (ii) રેતી
- (iii) પાણી
- (iv) સંમિશ્રણ (જો કોઈ હોય તો), ઉદાહરણ તરીકે, વોટરપ્રૂફિંગ કમ્પાઉન્ડ



આકૃતિ: 3.1: પ્લાસ્ટરિંગ કામમાં વપરાતા સાધનો

## પ્લાસ્ટરના પ્રકાર

- (i) સિમેન્ટ પ્લાસ્ટર
- (ii) ચૂનો પ્લાસ્ટર
- (iii) મડ પ્લાસ્ટર

## સિમેન્ટ પ્લાસ્ટર

જે પ્લાસ્ટરમાં સિમેન્ટનો ઉપયોગ બંધનકારક સામગ્રી તરીકે થાય છે તે સિમેન્ટ પ્લાસ્ટર તરીકે ઓળખાય છે. સિમેન્ટ અને રેતીને પાણીની મદદથી 1:3 થી 1:6 ના પ્રમાણમાં મિશ્રિત કરવામાં આવે છે જેથી સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરનો સરળ ઉપયોગ કરી શકાય.

## સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગમાં અનુસરવા માટેનાં પગલાં

દિવાલની આંતરિક અને બાહ્ય સપાટીના કોટિંગ માટે, સામાન્ય રીતે સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગ સિંગલ કોટમાં કરવામાં આવે છે. 15 મિમી કરતાં વધુ જાડાઈ માટે, સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગનો ડબલ કોટ કરવામાં આવે છે. કેટલીકવાર, ખૂબ જ સૂક્ષ્મ ફિનિશિંગ માટે, સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગનું ડબલ કોટિંગ કરવામાં આવે છે. ડબલ કોટ સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગ કામ કરવા માટે નીચેના પગલાંઓ અનુસરવામાં આવે છે.

દિવાલની સપાટી પર ડબલ કોટ સિમેન્ટ પ્લાસ્ટર લગાવાની પ્રક્રિયામાં નીચેના 5 પગલાંઓનો સમાવેશ થાય છે.

- (a) સપાટીની તૈયારી
- (b) પ્લાસ્ટર માટેની તૈયારી
- (c) પ્લાસ્ટરના કોટિંગનો પ્રથમ સ્તર
- (d) પ્લાસ્ટર કોટના કોટિંગનો બીજો સ્તર (સૂક્ષ્મ ફિનિશિંગ કોટ)
- (e) ફિનિશ્ડ પ્લાસ્ટરની સપાટીનું ક્યૂરિંગ

## સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગ માટેની પ્રક્રિયા

### (a) સપાટીની તૈયારી

1. દિવાલના તમામ મોર્ટાર જોઈન્ટને ખરબચડી બનાવવા જોઈએ, જેથી પ્લાસ્ટરને પકડી રાખવા માટે સારી બોન્ડિંગ બનાવવામાં આવે.
2. વાયર બ્રશની મદદથી, દિવાલના તમામ જોઈન્ટ અને સપાટીઓને સાફ કરો અને તપાસો કે, દિવાલની સપાટી પર તેલ અથવા ગ્રીસ વગેરે બાકી નથી.

પ્લાસ્ટરિંગ કામ



આકૃતિ. 3.2: મશીન વડે પ્લાસ્ટરિંગ



આકૃતિ. 3.3: મેન્યુઅલ લેબર સાથે પ્લાસ્ટરિંગ

3. જ્યારે પ્લાસ્ટરિંગ જૂની સપાટ દિવાલ અથવા સપાટી પર કરવાનું હોય ત્યારે મોર્ટાર જોઈન્ટને ઓછામાં ઓછી 12 મિમી ઊંડાઈ માટે રેક કરવા જોઈએ. આ પ્રક્રિયા પ્લાસ્ટરને વધુ સારી રીતે જોડવામાં મદદ કરે છે.

4. દિવાલ પર પ્રક્ષેપણ વગેરેને દૂર કરવું જરૂરી છે, જો તે 12મિમી કરતાં વધુ હોય. આ સપાટ સપાટી આપશે તેમજ પ્લાસ્ટરનો વપરાશ ઘટાડશે.
5. પ્લાસ્ટર કરતા પહેલા દિવાલમાં દેખાતા પોલાણ અને છિદ્ર યોગ્ય સામગ્રીથી ભરવા જોઈએ.
6. પ્લાસ્ટર કરતા પહેલા દિવાલને યોગ્ય રીતે ખરબચડી કરવી જોઈએ.
7. સિમેન્ટ પ્લાસ્ટર કરતાં પહેલાં તમામ મોર્ટાર જોઈન્ટ અને દિવાલ બરાબર ધોવા જોઈએ અને છ કલાક સુધી ભીની રાખવી જોઈએ.

#### (b) પ્લાસ્ટર માટે મૂળ તૈયારી

1. સપાટીમાં પ્લાસ્ટરની સમાન જાડાઈ મેળવવા માટે, બિંદુ પ્રણાલીને પ્રોત્સાહન આપવું જોઈએ. આ પ્રક્રિયામાં, 10 મિમીની જાડાઈ અને 15×15 મિમી નો આકાર ધરાવતા પ્લાસ્ટરના પેચને 2 મીટરના અંતરે આડા તેમજ ઊભી રીતે મૂકવા જોઈએ.
2. પ્લમ્બ-બોબ અને રેખા ડોરીની મદદથી બિંદુઓની આડી અને ઊભી રેખા માટે ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
3. બિંદુઓ સેટ કર્યા પછી, બિંદુઓ વચ્ચે પ્લાસ્ટરની ઊભી પટ્ટી મૂકવામાં આવે છે. આ ઊભી પટ્ટીને સ્ક્રીડ કહેવામાં આવે છે. તે પ્લાસ્ટરની સમાન જાડાઈ જાળવવામાં મદદ કરે છે.
4. એ જ રીતે, અન્ય દિવાલો પર સમાન પ્રક્રિયામાં પ્લાસ્ટર કરવામાં આવે છે.

5. મેસન ચોરસનો ઉપયોગ કાટખૂણાની તપાસ માટે કરવામાં આવે છે.

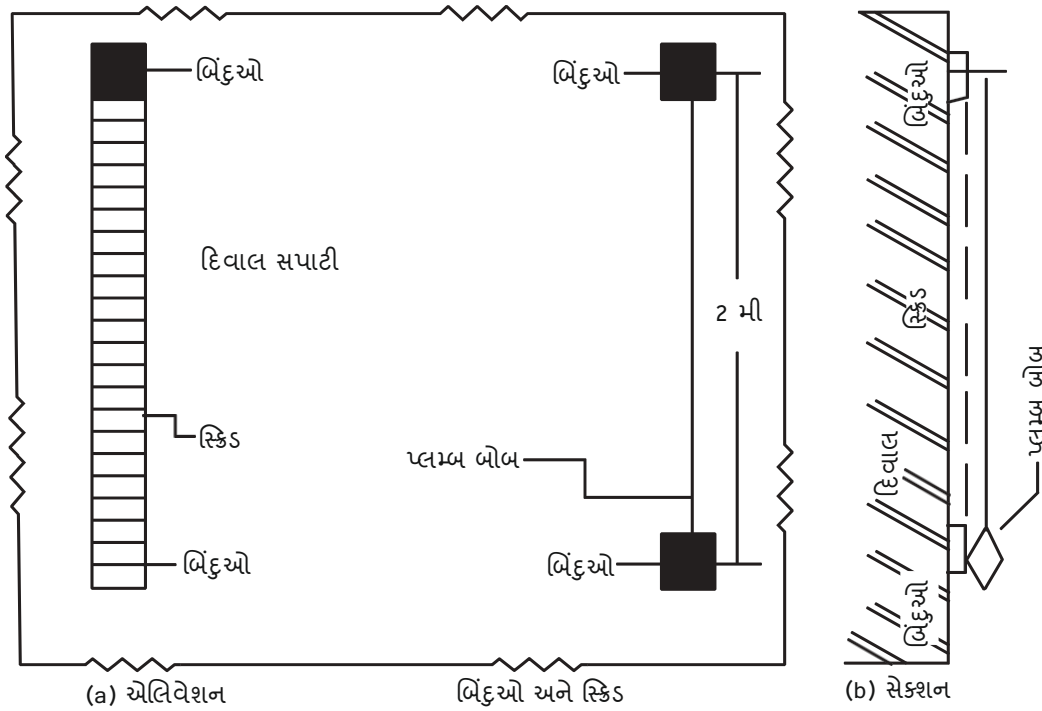
(c) પ્લાસ્ટર કોટના કોટિંગનો બીજો સ્તર લગાવવો (સૂક્ષ્મ ફિનિશિંગ કોટ)

1. સામાન્ય રીતે બીજા કોટ માટે, પ્લાસ્ટરની જાડાઈ 2 થી 3 મિમી વચ્ચે બદલાય છે.
2. બીજા કોટ પ્લાસ્ટર માટે સિમેન્ટ અને રેતીનો ગુણોત્તર 1:4 થી 1:6 ની વચ્ચે બદલાય છે.
3. બીજા કોટ પહેલા પ્રથમ કોટને ભીનો કરવો જોઈએ.
4. એ જ રીતે લાકડાના ફ્લોટ અને સ્ટીલ ટ્રોવેલની મદદથી, ફિનિશિંગ કોટ બનાવવામાં આવે છે.
5. જોડાવ ચિહ્ને ટાળવા માટે, એક કામગીરીમાં દિવાલના ઉપરના છેડાથી નીચે સુધી ફિનિશિંગ કોટ બનાવવામાં આવે છે.

(d) તૈયાર કરેલ પ્લાસ્ટરની સપાટીનું ક્યૂરિંગ

મજબૂતાઈ અને કઠિનતા સપાટી હાંસલ કરવા માટે પ્લાસ્ટરિંગ કામ કર્યા પછી, પ્લાસ્ટર દિવાલ 7 દિવસ માટે ભીની રાખવી જોઈએ.

(છતના પ્લાસ્ટર કામ માટે, લેવલ ટ્યુબ વડે દીવાલ પર સ્તર ચિહ્નિત કરવામાં આવે છે અને પછી બિંદુઓ ચિહ્નિત કરવામાં આવે છે અને છત પર સ્ક્રિડ ભરવામાં આવે છે.)



આકૃતિ. 3.4: તૈયાર પ્લાસ્ટર સપાટીનું ક્યૂરિંગ

પ્લાસ્ટરિંગ કામ

## યૂનો પ્લાસ્ટર

યૂના મોર્ટારમાં ઘટકોનું પ્રમાણ અલગ છે અને કોટ્સની સંખ્યા અનુસાર અપનાવવામાં આવે છે. જો એક-કોટ યૂનો પ્લાસ્ટર લગાવવામાં આવે તો, પ્રમાણ 1:2 રાખવામાં આવે છે, એટલે કે, એક ભાગ યૂનો અને બે ભાગ રેતી. જો બે કોટ લગાવવામાં આવે, તો પ્રથમ માટેનું પ્રમાણ સમાન છે પરંતુ બીજા કોટ માટેનું પ્રમાણ 2:1 રાખવામાં આવે છે, એટલે કે બે ભાગ યૂનો અને એક ભાગ રેતી. પ્લાસ્ટરના ત્રણ કોટમાં, ત્રીજા કોટ માટેનું પ્રમાણ 4:1 રાખવામાં આવે છે, એટલે કે, યૂનાના ચાર ભાગ અને રેતીનો એક ભાગ. યૂનાના પ્લાસ્ટરની જાડાઈ 18-25 મિમી સુધી હોય છે.

યૂના પ્લાસ્ટર ઇમારતના આંતરિક રેન્ડરિંગ માટે યોગ્ય છે, પરંતુ આ દિવસોમાં તે સામાન્ય નથી.

### યૂના પ્લાસ્ટરિંગમાં અનુસરવાના પગલાં

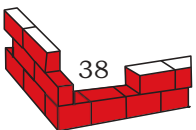
#### સપાટી તૈયાર કરવી

સપાટી તૈયાર કરવાનું આ પગલું સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગના કિસ્સામાં સમાન છે. પ્લાસ્ટર કોટ્સનો અનુપ્રયોગ

યૂના પ્લાસ્ટર એક, બે કે ત્રણ કોટમાં પણ લગાવવામાં આવે છે. પ્રથમ કોટમાં, સ્ક્રિડની વચ્ચે દિવાલની સપાટી પર ટ્રોવેલની મદદથી યૂનો પ્લાસ્ટર લગાવવામાં આવે છે. આ કોટની આવશ્યકતા સપાટીની તમામ અનિયમિતતાઓને ભરવા માટે છે. બીજો કોટ લગાવતા પહેલા પ્રથમ કોટને ત્રણથી ચાર દિવસ સુધી સૂકવવા માટે છોડી દેવામાં આવે છે.

બીજા કોટને લગાવવા માટે, પ્રથમ કોટને ઘોવું અને તેના પર ટ્રોવેલની ધાર વડે સ્કેચ કરવું જરૂરી છે. પછી મેસનના ટ્રોવેલની મદદથી યૂનો પ્લાસ્ટર લગાવવામાં આવે છે. પાતળા કોટની જાડાઈ સામાન્ય રીતે 8-10 મિમીની વચ્ચે રાખવામાં આવે છે.

કોટ લગાવ્યાં પછી, ફિનિશ કરેલો કોટ લગાવવામાં આવે છે. આ કોટમાં સામાન્ય રીતે ફેટ લાઇમ હોય છે. બીજા કોટની સપાટીને સંપૂર્ણ રીતે સાદી બનાવવી જરૂરી છે, તેને પહેલા લાકડાના ફ્લોટથી ઘસવામાં આવે છે અને પછી સપાટીને પોલિશ કરવા માટે સ્ટીલના ફ્લોટથી ઘસવામાં આવે છે. તેની જાડાઈ લગભગ 3-6 મિમી છે. તેને બે દિવસ સુધી સૂકવવા દેવામાં આવે છે અને પછી સપાટીને ઓછામાં ઓછા બે અઠવાડિયા સુધી ક્યોર કરવામાં આવે છે.



## મડ પ્લાસ્ટર

આ પ્રકારનું પ્લાસ્ટરિંગ કામચલાઉ શેડ અને ઓછી કિંમતની ગ્રામીણ ઇમારતોની દિવાલો પર લગાવા માટે યોગ્ય છે.

પ્લાસ્ટરિંગના કામમાં, સિમેન્ટ પ્લાસ્ટરિંગના કિસ્સામાં દિવાલની સપાટીને પહેલા તૈયાર કરવામાં આવે છે. પ્લાસ્ટરને પછી દિવાલની સપાટી પર સમાનરૂપે લગાવવામાં આવે છે અને લાકડાના ફ્લોટથી ડેશ કરવામાં આવે છે. પછી સપાટી 24 કલાક પછી ભીની કરવામાં આવે છે. ભીનાશનું મહત્વ એ છે કે સ્તરને કોમ્પેક્ટ કરવું અને જોઈન્ટને માટીના મોર્ટારથી ઊંડે સુધી ભરવાનું છે.

આદ્રીકરણ કર્યા પછી, સપાટીને સ્ટીલ ટ્રોવેલથી પોલિશ કરવામાં આવે છે. જો કોઈ નાની તિરાડો પડી જાય, તો ગાયના છાણનો પાતળો ઘોઈ નાખવામાં આવે છે અને ફરીથી આદ્રીકરણ કરવામાં આવે છે.

## બાહ્ય ફિનિશ

ઇચ્છિત દેખાવ અને જાળવણીની ડિગ્રીના આધારે યોગ્ય સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને ઇમારતની બાહ્ય દિવાલોને સમાપ્ત કરવી આવશ્યક છે. બાહ્ય ફિનિશના વિવિધ સ્વરૂપો છે. બાહ્ય ફિનિશના સામાન્ય પ્રકારો છે:

- (1) સેન્ડ ફેસ ફિનિશ
- (2) પેબલ ડેશ ફિનિશ
- (3) રફ કાસ્ટ ફિનિશ
- (4) સ્મૂથ કાસ્ટ ફિનિશ

## સેન્ડ ફેસ ફિનિશ

આ બે કોટમાં કરવામાં આવે છે. પ્રથમ કોટમાં, દિવાલની તૈયાર કરેલી સપાટી પર 1:3 થી 1:4 સિમેન્ટ મોર્ટાર લગાવવામાં આવે છે. પ્રથમ કોટની જાડાઈ 12 મિમીથી વધુ ન હોવી જોઈએ. પ્રથમ કોટ લગાવ્યાં પછી, તેને ઓછામાં ઓછા એક અઠવાડિયા સુધી ક્યોર કરવું જોઈએ. પ્રથમ કોટને કાપાઓ સાથે પ્રદાન કરવું જોઈએ જેથી બીજો કોટ પ્રથમ કોટ સાથે વળગી રહે. પછી બીજા કોટને 1:1 ના પ્રમાણમાં સિમેન્ટ મોર્ટાર સાથે લગાવવામાં આવે છે. કોટની જાડાઈ સામાન્ય રીતે 8 થી 10 મિમીની વચ્ચે રાખવામાં આવે છે. બીજા કોટમાં ઉપયોગમાં લેવાતી રેતીને એક સમાન તૈયાર સપાટી મેળવવા માટે સંપૂર્ણ રીતે સ્ક્રીનીંગ કરવી જોઈએ. બીજા કોટને પૂર્ણ કર્યા પછી, સપાટીને ઓછામાં ઓછા 15 દિવસ માટે બહાર રાખવામાં આવે છે.

## પેબલ ડેશ ફિનિશ

આ પ્રકારના ફિનિશમાં, 12 મિમિ જાડા ફિનિશિંગ કોટ બનાવવા જરૂરી છે. પછી 10 થી 12 મિમિ કદના ચોખ્ખા કાંકરાને ફિનિશિંગ કોટની સપાટી પર ડેશ કરવામાં આવે છે, જેથી કાંકરા પહેલેથી જ લગાવેલાં મોર્ટાર દ્વારા સ્થાન પકડી રાખે છે.

## રફ કાસ્ટ ફિનિશ

આ મોર્ટારમાં, સિમેન્ટ મિશ્રણનું પ્રમાણ 1:3 રાખવામાં આવે છે અને પછી બરછટ દાણાદાર રેતીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. મોર્ટાર દિવાલની સપાટી પર લગાવવામાં આવે છે અને લાકડાના ફ્લોટની હલકી હલનચલન દ્વારા લગભગ ફિનિશ કરવામાં આવે છે.

## સ્મૂથ કાસ્ટ ફિનિશ

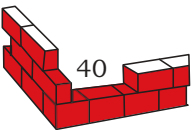
આ ફિનિશમાં, પ્રક્રિયા રફ કાસ્ટ ફિનિશ જેવી જ છે, પરંતુ વપરાયેલી રેતી બરછટ દાણાની જગ્યાએ બારીક દાણાવાળી હોય છે.

## પ્લાસ્ટર કરેલ સપાટીની ખામી

1. ક્યારેક નાના પેચ અથવા શંકુ આકારના છિદ્રો (પોપિંગ) પ્લાસ્ટર કરેલી સપાટીથી બહાર ફૂલી જાય છે.
2. પ્લાસ્ટર કરેલ સપાટી પર વાળ જેવી બારીક તિરાડો વિકસે છે.
3. જો પ્લાસ્ટરની સામગ્રીમાં થોડું લવણ ઉપલબ્ધ હોય, તો લવણ દિવાલની સપાટી પરથી બહાર લાવવામાં આવે છે અને તે સફેદ સ્ફટિકીય રચનાના સ્વરૂપમાં દેખાય છે. આને પ્રસ્ક્રુટન કહેવામાં આવે છે અને દિવાલની સપાટી સાથેના પેઇન્ટની સંલગ્નતાને ગંભીર અસર કરે છે.
4. પ્લાસ્ટરના ક્રમિક કોટ્સ વચ્ચેના બોન્ડની નિષ્ફળતાને કારણે, અમુક ભાગમાંથી પ્લાસ્ટર નીકળી જાય છે. આને પીલીંગ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
5. ફિનિશિંગ કોટની જાડાઈ અથવા ડેલિકસેન્ટ સોલ્ટની હાજરીને કારણે, પ્લાસ્ટર કરેલ સપાટી પરના ચોક્કસ પેઇન્ટ ભાગને નરમ બનાવે છે.

પ્લાસ્ટર કરેલ સપાટીમાં ખામીઓ ઘટાડવા માટે, નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ:

- ઈંટ અને શ્રેષ્ઠ ગુણવત્તાની અન્ય સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
- ક્ષારમુક્ત પાણીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.



- પ્લાસ્ટર કરતા પહેલા સપાટીને સારી રીતે પાણી આપવું જોઈએ.
- નિર્માણ એવું હોવું જોઈએ કે ભેજનો પ્રવેશ ટાળવો જોઈએ.
- તાજી પ્લાસ્ટર કરેલી સપાટીને પાણીની અનાવશ્યક ગુણવત્તાથી બચાવવી જોઈએ.
- વધુ પડતી ટ્રોવેલિંગ ટાળવી જોઈએ.

## પ્લાસ્ટર કરેલી સપાટી માટે મરમ્મત

પ્લાસ્ટર કરેલી સપાટીમાં વિકસેલી નાની તિરાડોની મરમ્મત સિમેન્ટ રેતીના મોર્ટારના ગ્રાઉટિંગ સ્લરી દ્વારા કરી શકાય છે.

ક્ષતિગ્રસ્ત પ્લાસ્ટર કરેલી સપાટી માટે, પેચને ચોરસ અથવા લંબચોરસ આકારમાં કાપવામાં આવે છે. પછી પેચ સાફ કરીને પાણીથી ભીનું કરવામાં આવે છે. પેચ સમૃદ્ધ ગુણોત્તર (વધુ સિમેન્ટ અને ઓછી રેતી) ના પ્લાસ્ટરથી ભરાય છે. પછી સપાટીને સંલગ્ન સપાટી અનુસાર ફિનિશ આપવામાં આવે છે અને યોગ્ય રીતે ક્યોર કરવામાં આવે છે.

સપાટીને ઘસવાથી અને તેને બ્રશ વડે સાફ કરીને પ્રસ્ક્રુટનને દૂર કરવામાં આવે છે. પછી સાફ કરેલી સપાટી પર 5:1 ના ગુણોત્તરમાં પાણી અને હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ/સલ્ફ્યુરિક એસિડનું દ્રાવણ લગાવામાં આવે છે. પછી સપાટીને સારી રીતે ધોઈને સ્વચ્છ કરીને સૂકાવામાં આવે છે.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

### A. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

1. ઇમારતમાં પ્લાસ્ટરનું મહત્વ લખો.
2. વિવિધ પ્રકારના પ્લાસ્ટર અને તેમની યોગ્યતાની યાદી બનાવો.
3. આદર્શ પ્લાસ્ટરની જરૂરિયાતો શું છે?
4. દિવાલના પ્લાસ્ટરિંગમાં અપનાવવામાં આવતી પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.
5. પ્લાસ્ટરિંગ ખામીઓ ટાળવા માટે શું સાવચેતી રાખવી જોઈએ?
6. પ્લાસ્ટરિંગનો હેતુ શું છે?
7. પ્લાસ્ટર કામની ખામીઓ કેવી રીતે સુધારી શકાય?

### B. ખાલી જગ્યા ભરો

1. દિવાલોની સમાન, સપાટ, નિયમિત અને સ્વચ્છ સપાટી મેળવવા માટે, મોર્ટાર જેવી આવરણ સામગ્રી જેને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, સપાટી પર લગાવવામાં આવે છે.
2. પ્લાસ્ટરિંગ માટે જરૂરી સામગ્રી સિમેન્ટ, \_\_\_\_\_, પાણી અને સંમિશ્રણ (જો કોઈ હોય તો) છે.

3. ઈંટ ચણતરના કિસ્સામાં, પ્રથમ કોટ પ્લાસ્ટરની જાડાઈ સામાન્ય રીતે \_\_\_\_\_ મિમી હોય છે.
4. પ્લાસ્ટરના ક્રમિક કોટ્સ વચ્ચેના બોન્ડની નિષ્ફળતાને કારણે, અમુક ભાગમાંથી પ્લાસ્ટર નીકળી જાય છે. આને \_\_\_\_\_ તરીકે ઓળખાય છે.
5. સપાટીને ઘસવાથી અને તેને \_\_\_\_\_ વડે સાફ કરીને પ્રસ્ક્રુટન દૂર કરવામાં આવે છે.

C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

1. નીચેની વસ્તુઓમાંથી બનાવેલ પ્લાસ્ટર સિમેન્ટ પ્લાસ્ટર તરીકે ઓળખાય છે.
 

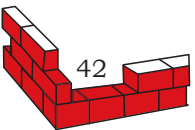
(a) સિમેન્ટ, રેતી, પાણી	(b) ચૂનો, રેતી, પાણી
(c) ગારો, રેતી, પાણી	(d) આમાંથી કોઈ નહીં
2. પ્રથમ કોટ માટે ચૂનાના પ્લાસ્ટરનું પ્રમાણ \_\_\_\_\_ છે.
 

(a) 1 ભાગ ચૂનો : 2 ભાગ રેતી	(b) 1 ભાગ ચૂનો : 3 ભાગ રેતી
(c) 1 ભાગ ચૂનો : 4 ભાગ રેતી	(d) આમાંથી કોઈ નહીં
3. પેબલ ડેશ ફિનિશમાં, જાડાઈ \_\_\_\_\_ તરીકે રાખવામાં આવે છે.
 

(a) 10 મિમી	(b) 12 મિમી
(c) 14 મિમી	(d) 16 મિમી
4. ગારો પ્લાસ્ટર \_\_\_\_\_ પર કરવામાં આવે છે.
 

(a) કામચલાઉ શેડ	(b) પાકો શેડ
(c) આરસીસી બ્લોક	(d) આમાંથી કોઈ નહીં
5. બીજા કોટ પ્લાસ્ટર માટે સિમેન્ટ અને રેતીનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ સુધી બદલાય છે.
 

(a) 1:2 થી 1:3	(b) 1:4 થી 1:6
(c) 1:5 થી 1:6	(d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં



ગુનિટ



## પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર

### શા માટે પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર?

લાંબા સમયથી, ઈંટોનો ઉપયોગ મુખ્ય નિર્માણ સામગ્રી તરીકે થઈ રહ્યો છે. ઈંટોનો ઉપયોગ ખાડાવાળા મકાનોમાં અને બહુમાળી ઈમારતો માટે થઈ રહ્યો છે. વધતી જતી વસ્તી અને ત્યારબાદ રહેઠાણની જરૂરિયાતને કારણે, ઈંટોની ખૂબ માંગ છે. કાચા માલની અછતને કારણે ઈંટોના પુરવઠામાં અછત છે.

જો આપણે ઈંટોનો ઉપયોગ કરવાનું ચાલુ રાખીશું, તો તે આખરે ફળદ્રુપ જમીનના ધોવાણ તરફ દોરી જશે. આપણે આપણા સંસાધનોનું રક્ષણ કરવું પડશે. આ ઉપરાંત, કુશળ શ્રમિકોની અછત, ભણામાં ઇંધણની વધતી કિંમત અને ઈંટોની માંગ અને પુરવઠાના ગુણોત્તરને કારણે ઈંટો માટે વિકલ્પ શોધવાની જરૂર છે.

ઈંટોનો આવો જ એક વિકલ્પ પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર અથવા કોંક્રિટ બ્લોક છે. કોંક્રિટ બ્લોક્સનો ફાયદો એ છે કે તે સાઇટ્સ પર નિર્મિત કરી શકાય છે.

જ્યારે કોંક્રિટ બ્લોક, ઈંટ, પોલ, ઘડા, વગેરે જેવી નિર્મિત વસ્તુને ફરીથી પુનઃઉપયોગ કરાય એવા મોલ્ડમાં કોંક્રિટ નાખીને બનાવવામાં આવે છે, ત્યારે તેને પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ ઉત્પાદન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ ઉત્પાદન નિયંત્રિત સ્થિતિમાં બનાવવામાં આવે છે. આ ઉત્પાદનો નિર્માણ સાઇટ પર પણ બનાવી શકાય છે, આમ પરિવહન ખર્ચ બચે છે.



171103CH04

સાઇટ પર કોંક્રિટ બ્લોક્સનું ઉત્પાદન કરી શકાય છે, જે એક ઘણો મોટો ફાયદો છે. આપણે કહી શકીએ કે પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ એ ફક્ત કોંક્રિટ છે જેને ઉપયોગ કરવાના સ્થાન સિવાય કોઈપણ જગ્યાએ કાસ્ટ કરવામાં આવે છે. પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ બ્લોક્નો ઉપયોગ દિવાલ, ફૂટપાથ બ્લોક, બાઉન્ડ્રીની દીવાલ, વિભાજન દીવાલ, કુલદાની વગેરેના નિર્માણમાં ઈંટ તરીકે થાય છે.

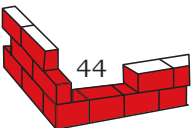
## પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતરનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા અને ગેરફાયદા

### ફાયદા

1. ઉત્પાદન એકમમાં પ્રેક્ટિસ કરાયેલ બહેતર ટેકનિકલ નિયંત્રણને કારણે પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ ઉત્પાદનની શ્રેષ્ઠ ગુણવત્તાનું ઉત્પાદન થાય છે.
2. પ્રીકાસ્ટ નિર્માણ દરમિયાન, જોઈન્ટ પૂરા પાડવા જરૂરી નથી.
3. પ્રીકાસ્ટ ઉત્પાદનોના ઉત્પાદન માટે કામદારને સરળતાથી તાલીમ આપી શકાય છે.
4. પ્રીકાસ્ટ ઉત્પાદનો તૈયાર કરવા માટે, સ્ટીલના મોલ્ડનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે જે તમામ દિશામાં ચોક્કસ પરિમાણો ધરાવે છે. આ મોલ્ડનું જીવનકાળ લાંબુ છે અને ઘણી વખત વાપરી શકાય છે.
5. પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ ઉત્પાદનોને યોગ્ય ફિનિશ અને સચોટતા સાથે, જરૂરિયાત મુજબ સરળતાથી ઇચ્છિત આકાર આપી શકાય છે.
6. મોલ્ડને જરૂરિયાત મુજબ સરળતાથી તોડી અને જોડી શકાય છે.
7. જ્યારે પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ત્યારે પરિવહન અને સંગ્રહ ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે.
8. પ્રીકાસ્ટ એકમો અપનાવવાને કારણે, એકમના બાંધકામ અને સ્થાપન કાર્યમાં ઓછો સમય લાગે છે.
9. પ્રીકાસ્ટ સ્ટ્રક્ચર અપનાવતી વખતે સ્કેફોલ્ડિંગ અને ફોર્મ કામની માત્રામાં ઘટાડો થાય છે.

### ગેરફાયદા

1. પ્રીકાસ્ટ એકમોની અયોગ્ય સંભાળ તેમના નુકસાન તરફ દોરી શકે છે.



2. કેટલીકવાર, પ્રીકાસ્ટ એકમોને જોડવું સંતોષકારક સ્તરનું ઉત્પાદન કરવું મુશ્કેલ હોય છે.
3. પ્રીકાસ્ટ એકમોને ઉપાડવા અને ખસેડવા માટે ચોક્કસ સાધનોની જરૂર હોય છે.
4. સંભાળ અને પરિવહનના ઉંચા ખર્ચને કારણે, ખર્ચ ઘટાડવા માટે સ્થળની નજીક એક પ્રીકાસ્ટ ઉત્પાદન કરતી ફેક્ટરી સ્થાપિત કરવી જરૂરી બની જાય છે.

## નિર્માણ માટે સામગ્રી

આ બ્લોક માટે જરૂરી મહત્વપૂર્ણ સામગ્રી સિમેન્ટ, રેતી અને પાણી છે. મોર્ટારનો ગુણોત્તર 1:1 અને 1:2 (સિમેન્ટ: રેતી) હોવો જોઈએ.

## બ્લોક કાસ્ટિંગ માટે જરૂરી સાધનો અને મશીનો

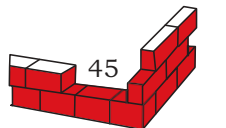
- બ્લોક બનાવવાનું મશીન, વાઇબ્રેટર સાથે અને તેના વિના હાથથી સંચાલિત અને વાઇબ્રેટર સાથે ઇલેક્ટ્રિકલી સંચાલિત
- બ્લોક પેલેટ, લાકડાના અથવા એમ.એસ. (હળવા સ્ટીલ)
- સ્પાડ્સ (ફાવડા)
- મોર્ટાર પેન (ધમેલા)
- માપન બોક્સ
- કોમ્પેક્ટિંગ રોડ
- ટ્રોવેલ (થાપી)
- કાસ્ટિંગ તારીખો સુનિશ્ચિત કરવા માટે પેઇન્ટેડ પ્લેટો
- ક્યૂરિંગ પાઈપો
- સ્પ્રેકલર

## બ્લોક બનાવવાનું મશીન

બ્લોક બનાવવાના મશીનો બે પ્રકારના હોય છે.

- વાઇબ્રેટર સાથે અને તેના વિના હાથથી સંચાલિત થતી મશીન.
- વાઇબ્રેટર એટેચમેન્ટ સાથે ઇલેક્ટ્રિકલી સંચાલિત મશીન. વધુ મજબૂતાઈ સાથે વધુ સારી રીતે કોમ્પેક્ટેડ બ્લોક માટે, હેન્ડ કોમ્પેક્ટિંગ મશીન કરતાં વાઇબ્રેટર એટેચમેન્ટ સાથે ઇલેક્ટ્રિકલી સંચાલિત મશીનને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે. પરંતુ તે ખર્ચાળ હોવાથી, વાઇબ્રેટર સાથેના હેન્ડ કોમ્પેક્ટિંગ મશીનોનો ઉપયોગ નાના પરિયોજના માટે કરી શકાય છે.

પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર

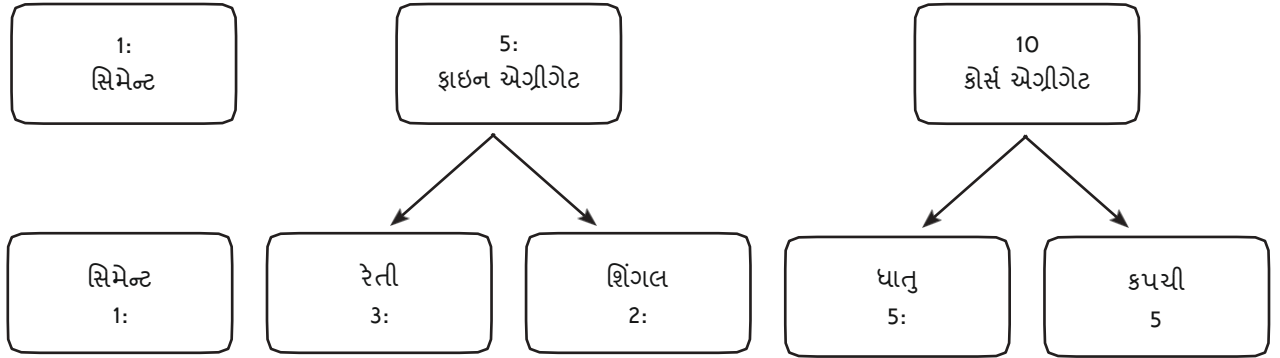


## બ્લોક પેલેટ્સ

- બ્લોક પેલેટ લાકડા અથવા હળવા સ્ટીલના બનેલા હોઈ શકે છે.
- લાકડાના પેલેટ સામાન્ય રીતે સાલ લાકડામાંથી બને છે અને તે વિવિધ કદના હોઈ શકે છે. પેલેટનું કદ વાસ્તવિક બ્લોકના કદ કરતાં લગભગ 3 mm ઓછું હોવું જોઈએ. એમ.એસ. પેલેટ્સ 14 ગેજ એમ.એસ. શીટમાંથી બનાવવામાં આવે છે અને ખૂણા તળિયે વેલ્ડેડ હોય છે.
- બ્લોક પેલેટ્સનું ઓઈલિંગ અને સફાઈ દર અઠવાડિયે થવી જોઈએ અને સમયાંતરે સમારકામ હાથ ધરવું જોઈએ.
- બ્લોક કાસ્ટિંગ મશીનની સફાઈ, ઓઈલીંગ અને જાળવણી પણ સમયાંતરે હાથ ધરવામાં આવવી જોઈએ.
- અડધી લંબાઈના બ્લોક્સ બનાવવા માટે ખાસ કદ અને આકારના બ્લોક પેલેટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

## મૂળ સામગ્રી

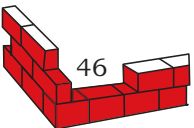
બ્લોક્સના નિર્માણ માટે, સિમેન્ટ, રેતી, શિંગલ (બરછટ રેતી), ધાતુ, કપચી, ધૂળ વગેરે મૂળભૂત સામગ્રી છે.



આકૃતિ. 4.1: સામગ્રીનું પ્રમાણ

## સામગ્રીનું પ્રમાણ

જરૂરી તાકાત અને લગભગ 35 બ્લોક્સ અથવા સિમેન્ટની થેલીઓ મેળવવા માટે નોન-લોડ બેરિંગ બ્લોક બનાવવા માટે નીચેના પ્રમાણમાં સામગ્રીનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.



## બ્લોક ઉત્પાદન પ્રક્રિયા

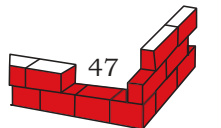
બ્લોક્સના ઉત્પાદન માટે આપેલ પ્રક્રિયાને અનુસરવી જોઈએ.

- કોંક્રિટ બ્લોક 30cm × 150cm × 20cm અથવા 30cm × 10cm × 20cm કદના હોવા જોઈએ.
- પી.સી.સી. બિલાવીને પ્લેટફોર્મ તૈયાર કરવું જોઈએ.
- પ્લેટફોર્મનું કદ એટલુ મોટું હોવું જોઈએ કે ઓછામાં ઓછા 25 ડેપો (ઢગલો) ભેળવી શકાય.
- આ પ્લેટફોર્મ પર, દરેક સિમેન્ટ બેગ માટે સામગ્રીનો ડેપો ડમ્પ કરવો જોઈએ.
- સામાન્ય રીતે, કોન્ટ્રાક્ટર એક સમયે સિમેન્ટની પાંચથી છ થેલીઓના એક ડેપોમાં મિશ્રણ કરે છે જે અયોગ્ય મિશ્રણ છે, જેનાથી આખરે બ્લોકની મજબૂતાઈને અસર થાય છે.
- એક સમાન શુષ્ક મિશ્રણ મેળવવા માટે સિમેન્ટને સારી રીતે મિક્સ કરો.
- પછી ડેપોમાં પાણી ઉમેરવું જોઈએ અને ભીનું મિશ્રણ સારી રીતે કરવું જોઈએ.
- પાણી સિમેન્ટ ગુણોત્તર ખૂબ જ ઓછો રાખવો જોઈએ, કારણ કે ઉચ્ચ પાણી સિમેન્ટ ગુણોત્તર બ્લોક લાંબા સમય સુધી ટકી શકતા નથી.
- હવે, કોંક્રિટને કોમ્પેક્ટ કરો.
- બ્લોક્સના ઉત્પાદન માટે કોમ્પેક્શન મહત્વપૂર્ણ છે, કારણ કે બ્લોકની મજબૂતાઈ બ્લોક કેટલી સારી રીતે કોમ્પેક્ટેડ છે તેના પર નિર્ભર કરે છે.
- બ્લોકને સંપૂર્ણ રીતે કોમ્પેક્ટેડ બનાવવા માટે, મોલ્ડને સ્તરોમાં ભરવા જોઈએ અને ટેમ્પિંગ રોડ અથવા ઇલેક્ટ્રિકલ વાઈબ્રેટર દ્વારા કોમ્પેક્શન કરવું જોઈએ.
- હાથથી સંચાલિત મશીનનો ઉપયોગ કરીને, સ્તર દીઠ 25 સ્ટ્રોક જરૂરી છે; જ્યારે ઇલેક્ટ્રિકલ કોમ્પેક્શનનો ઉપયોગ કરીને બ્લોકને સંપૂર્ણ રીતે કોમ્પેક્ટ કરવામાં 15 સેકન્ડનો સમય લાગે છે.
- આ બ્લોક્સને સેટિંગ માટે મેન્યુઅલી પ્રારંભિક સ્ટેકીંગ ચાર્ડમાં લઈ જવામાં આવે છે.
- એ જ રીતે, અમુક ફેરફારો કરીને હોલો બ્લોક્સ તૈયાર કરી શકાય છે

## અડધા બ્લોક્સ અને અન્ય કદના બ્લોક્સ

- સામાન્ય રીતે બ્લોક ચણતરમાં 5 ટકા અડધા ઈંટ બ્લોકનો ઉપયોગ થાય છે.
- આ બ્લોક્સનો ઉપયોગ ખૂણાઓ, બારીઓની નજીક, વગેરેમાં થાય છે.

પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર



- બાંધકામ સમયે એક સંપૂર્ણ બ્લોક તોડીને બે બ્લોક બનાવવા શક્ય નથી. ઉપરાંત, તે બ્લોક્સના વધતા ભંગાણ તરફ દોરી શકે છે, પરિણામે બગાડ થાય છે.
- બગાડને ટાળવા માટે, જરૂરિયાત મુજબ 15cm × 15cm × 20cm અથવા 10cm × 15cm × 20cmના અડધા કદના બ્લોકનું ઉત્પાદન કરવું જોઈએ. આ માટે ખાસ પ્રકારના પેલેટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

## ગુણવત્તા બ્લોકની જરૂરિયાત

### સંકોચન અવધિ

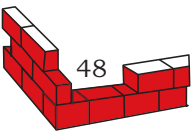
- બ્લોક્સને જરૂરી શક્તિ પ્રાપ્ત કરવા માટે ઓછામાં ઓછા 15 દિવસની ક્યૂરિંગની જરૂર છે.
- બ્લોક્સનો ઉપયોગ પૂરતાં ક્યૂરિંગ પછી કરી શકાય છે.
- બ્લોકની ઉત્પાદન તારીખ અને ઉપયોગ તારીખ વચ્ચે ઓછામાં ઓછો 90 દિવસનો સમયગાળો રાખવાની સલાહ આપવામાં આવે છે. નવા તૈયાર થયેલા બ્લોકમાં સંકોચન પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરવી જરૂરી છે.
- પર્યાપ્ત સમય અંતર સાથે ચણતરમાં સંકોચન તિરાડોના વિકાસ થવાની શક્યતાઓ નોંધપાત્ર રીતે ઘટી જાય છે.
- તેથી, બ્લોક નિર્માણ ઓછામાં ઓછા 90 દિવસ અગાઉથી શરૂ કરવું જોઈએ.
- તદનુસાર, મૂળભૂત સામગ્રીની ખરીદ થવી જોઈએ.

### બ્લોક્સનું ક્યૂરિંગ

જરૂરી તાકાત મેળવવા માટે બ્લોક્સને ઓછામાં ઓછા 28 દિવસ માટે ક્યૂરિંગ કરવું જોઈએ.

### કોંક્રિટ બ્લોકની તાકાત અને પરીક્ષણ

- ભાર વહન કરતા નક્કર કોંક્રિટ બ્લોક્સ માટે જરૂરી ન્યૂનતમ સંપીડન શક્તિ 28 દિવસમાં 4N/mm<sup>2</sup> (40 kg/cm<sup>2</sup>) છે. જો કે, આઈ.એસ. કોડેડ બિન-ભાર વહન નક્કર કોંક્રિટ બ્લોક્સની કોઈ ચોક્કસ મર્યાદાનો ઉલ્લેખ કરતું નથી. પ્રાયોગિક સાઇટ અનુભવ સૂચવે છે કે આ બ્લોક્સ માટે જરૂરી ન્યૂનતમ સંપીડન શક્તિ 28 દિવસમાં 2.5 થી 3N/mm<sup>2</sup> (25 થી 30 kg/cm<sup>2</sup>) ની વચ્ચે હોવી જોઈએ.



- બ્લોકની ગુણવત્તા ચકાસવા માટે ક્ષેત્રીય પરીક્ષણો અને પ્રયોગશાળા પરીક્ષણો હાથ ધરવામાં આવે છે.

## બ્લોક્સનું સ્ટેકીંગ

નીચેના પગલાં બ્લોક્સના સ્ટેકીંગમાં સામેલ છે.

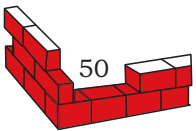
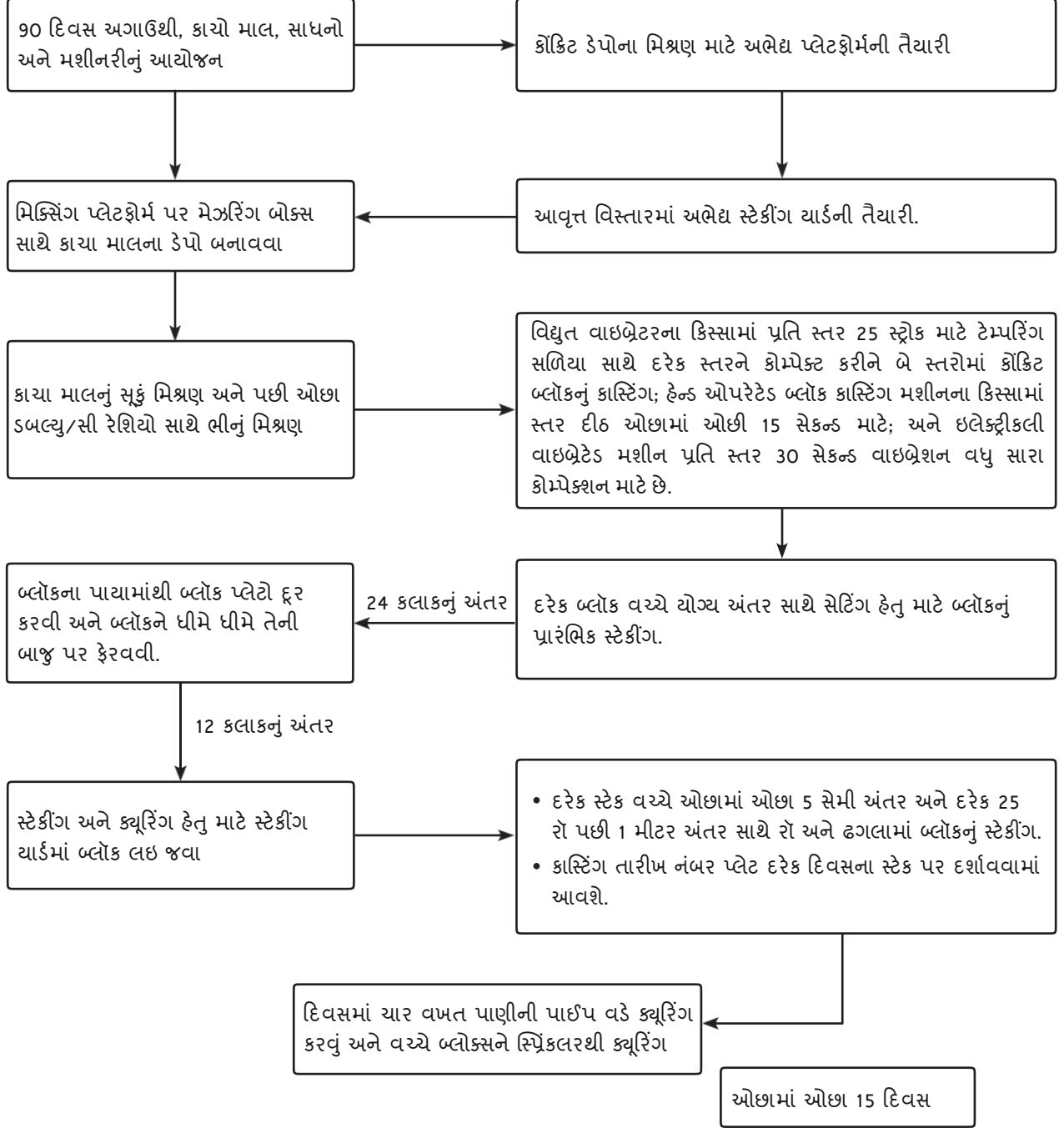
- તાજા તૈયાર બ્લોક્સને કોંક્રીટના પ્રારંભિક સેટિંગમાં કોઈપણ ખલેલ વિના, ઓછામાં ઓછા 24 કલાક માટે, 5 સેમી અથવા 7 સેમીના અંતર સાથે, એક પંક્તિમાં રાખવા જોઈએ.
- 24 કલાક પછી, બ્લોકને તેની બાજુએ ધીમે ધીમે ફેરવીને બ્લોકના પાયામાંથી પેલેટને દૂર કરી શકાય છે.
- બ્લોકને સ્ટેકીંગ યાર્ડમાં મૂકવા પહેલા આગલા 12 કલાક માટે તે જ સ્થિતિમાં રહેવાં દેવાં જોઈએ. આ બ્લોક્સનું ક્યૂરિંગ દિવસમાં ઓછામાં ઓછા ચાર વખત કરવું જોઈએ.
- પછી બ્લોક્સને સ્ટેકીંગ અને ક્યૂરિંગ માટે સ્ટેકીંગ યાર્ડમાં લઈ જવા જોઈએ.

## સારા સ્ટેકીંગ યાર્ડની જરૂરિયાતો

- સારા સ્ટેકીંગ યાર્ડને શેડ સાથે પૂરતી જગ્યા સાથે યોગ્ય રીતે સમતળ કરવું જોઈએ.
- સામાન્ય રીતે ઇમારતની પાર્કિંગની જગ્યા અથવા મોટા ઝાડની નીચે શેડ વાળો ક્ષેત્ર સારો સ્ટેકીંગ યાર્ડ બનાવે છે.
- સ્ટેકીંગ યાર્ડમાં પાણીના કનેક્શન અનુકૂળ સ્થાનો પર સરળતાથી ક્યૂરિંગ માટે આપવા જોઈએ.
- બ્લોક્સને રો અને ઢગલામાં એક પર એક મૂકવા જોઈએ, વેન્ટિલેશન માટે દરેક સ્ટેક વચ્ચે 5 સે.મી.ના અંતર હોવું જોઈએ.
- બ્લોક્સને સરળતાથી ઉપાડવા માટે દરેક 20-25 રો પછી 1 મીટરનું અંતર હોવું જોઈએ.
- બ્લોકના દરેક સ્ટેકમાં છ બ્લોક્સ હોવા જોઈએ જે એક બીજાની ઉપર મૂકેલા હોય.
- બ્લોક્સને એવી રીતે સ્ટેક કરવા જોઈએ કે દરેક વ્યક્તિગત બ્લોકની કિનારીઓ અકબંધ રહે.

- બ્લોક્સના ક્યૂરિંગ દિવસોની ખાતરી કરવા માટે કાસ્ટિંગ તારીખ નંબર પ્લેટ સ્ટેક પર રાખવી જોઈએ.

## બ્લોક ઉત્પાદનનો ફ્લો ચાર્ટ



## બ્લોક્સનું ક્યૂરિંગ

બ્લોક્સના ઉત્પાદન માટે ક્યૂરિંગ એ સૌથી મહત્વપૂર્ણ પ્રવૃત્તિ છે. જો ક્યૂરિંગ યોગ્ય રીતે કરવામાં ન આવે તો ગુણવત્તાયુક્ત બ્લોક્સ બનાવવાના તમામ પ્રયાસો નકામા રહેશે.

બ્લોકના ક્યૂરિંગ દરમિયાન નીચેના પગલાં હાથ ધરવાં જોઈએ.

- વ્યક્તિગત સ્ટેકનું ક્યૂરિંગ કરો.
- ખાતરી કરો કે સ્ટેકમાં સૌથી નીચેના બ્લોકએ પાણી સોખયું છે.
- સામાન્ય રીતે, ઝડપથી કામ પૂરું કરવા માટે, ક્યૂરિંગ કરનાર વ્યક્તિ માત્ર સ્ટેકના ઉપરના સ્તરને પાણી આપે છે અને બાકીના સ્તરો ક્યૂરિંગ વગરના રહે છે.
- સ્ટેકીંગ પછી તરત જ બ્લોકનું ક્યૂરિંગ શરૂ થવી જોઈએ અને તે કાસ્ટિંગ તારીખ પછી ઓછામાં ઓછા પંદર દિવસ સુધી ચાલુ રહેવું જોઈએ.
- દરેક બ્લોક માટે દિવસમાં ઓછામાં ઓછા ચાર વખત પાણીની પાઈપ વડે ક્યૂરિંગ કરવું જરૂરી છે.
- પાઈપ ક્યૂરિંગ ઉપરાંત, સ્પ્રિંકલર ક્યૂરિંગ પણ સલાહભર્યું છે.
- સ્પ્રિંકલર ક્યૂરિંગને લીધે, બ્લોક્સ હંમેશા ભેજવાળા રહે છે, પરિણામે અંતિમ તાકાતમાં વધારો થાય છે.
- ક્યૂરિંગની સરળ દેખરેખ માટે કાસ્ટિંગની તારીખ દર્શાવતી નંબર પ્લેટ દરરોજ સ્ટેક પર સખત રીતે પ્રદર્શિત થવી જોઈએ.



આકૃતિ. 4.2: બ્લોક મોલ્ડ



આકૃતિ. 4.3: ક્યૂરિંગ પાઈપો



આકૃતિ. 4.4: બ્લોક પેલેટ



આકૃતિ. 4.5: બ્લોક કાસ્ટિંગ મશીન

## પ્રીકાસ્ટ સિમેન્ટ કોંક્રિટ બ્લોક્સનું નિર્માણ

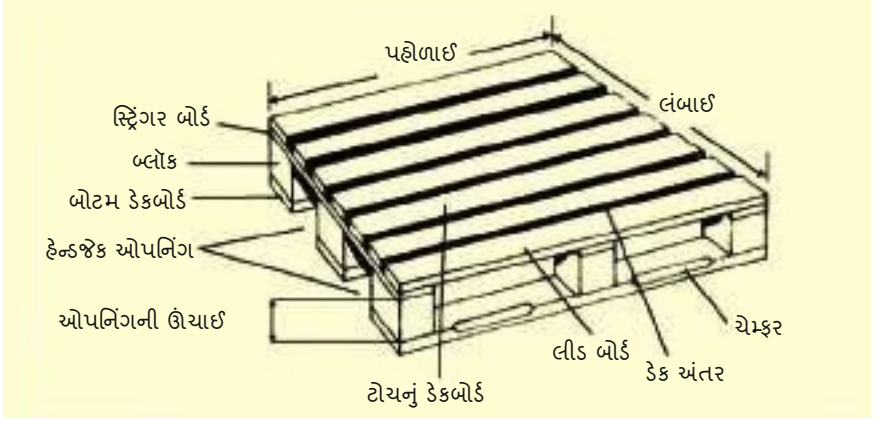
પ્રીકાસ્ટ સિમેન્ટ કોંક્રિટ બ્લોક્સ નીચેની પ્રક્રિયા દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવે છે.

### કોંક્રિટ બ્લોક્સનું ઉત્પાદન

#### મોલ્ડ

કોંક્રિટ બ્લોક્સના ઉત્પાદન માટે, મોલ્ડ બનાવવામાં આવે છે. આ મોલ્ડ હળવા સ્ટીલ પ્લેટથી બનેલા હોવા જોઈએ. આ મોલ્ડ કાં તો નિશ્ચિત પ્રકાર (ખૂણામાં ચાર બાજુની દિવાલો સાથેનું બોક્સ અને ઉપર અને નીચે ખુલ્લું) અથવા સ્પ્લિટ પ્રકારનો હોઈ શકે છે.

#### બ્લોક પેલેટ



આકૃતિ. 4.6: પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ બ્લોક બનાવવા માટે વપરાયેલ મશીનરી



આકૃતિ. 4.7: બ્લોક બનાવવાનું મશીન

જ્યારે કોંક્રિટનું મેન્યુઅલ કોમ્પ્રેશન કરવામાં આવે છે, ત્યારે મોલ્ડ નિશ્ચિત પ્રકાર અથવા સ્પ્લિટ પ્રકારનો હોઈ શકે છે. જ્યારે સરફેસ વાઇબ્રેટર વડે કમ્પ્રેશન કરવામાં આવે ત્યારે સ્પ્લિટ પ્રકારના મોલ્ડનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

કોંક્રિટથી મોલ્ડને ભર્યા પછી, 5 થી 10 મિનિટ માટે કોમ્પ્રેશન કરવામાં આવે છે, ડિમોલ્ડિંગ માત્ર 10 મિનિટ કોમ્પ્રેશન પછી જ કરવું જોઈએ.

નિશ્ચિત પ્રકારના મોલ્ડના કિસ્સામાં, એક બાજુનું હેન્ડલ ખોલીને અને બ્લોક્સને નીચે દબાવીને ડિમોલ્ડિંગ કરવામાં આવે છે. જ્યારે, સ્પ્લિટ પ્રકારના મોલ્ડના કિસ્સામાં, મોલ્ડની બાજુને સૌથી પહેલાં ખોલવી જોઈએ અને બીજી બાજુઓ અને વિભાજન પ્લેટો પછીથી નીકાળવી જોઈએ.

ડિમોલ્ડિંગ કર્યા પછી બ્લોક્સને ત્યાં સુધી યોગ્ય રીતે રાખવું જોઈએ જ્યાં સુધી તે યોગ્ય રીતે સખત ન થઈ જાય.



આકૃતિ. 4.8: કોંક્રિટ બ્લોક્સના મોલ્ડિંગ માટેનાં પગલાં

### પ્રમાણ

મિશ્રણની તૈયારી માટે, સામાન્ય રીતે 1:5:10 ના ગુણોત્તરમાં સિમેન્ટનું માનક પ્રમાણ, ફાઇન એગ્રીગેટ અને બરછટ એગ્રીગેટની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ ચોક્કસ પ્રકારના ઉત્પાદન પ્રમાણે બદલાઈ શકે છે. કોંક્રિટનું યોગ્ય કોમ્પેક્શન, વોટર સિમેન્ટ ગુણોત્તર, મિશ્રણની કાર્યક્ષમતા અને મહત્તમ શક્તિ એ મિશ્રણની તૈયારીના મહત્વના પાસાઓ છે.

### કાસ્ટિંગ

મિશ્રણની તૈયારી માટે કોંક્રિટ મિક્સરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. પાણી સિમેન્ટ ગુણોત્તર ન્યૂનતમ હોવો જોઈએ. મિશ્રણને મિશ્રિત કર્યા પછી,

પ્રીકાસ્ટ બ્લોક્સ ચણતર



આકૃતિ. 4.9: કોકિટ બ્લોક મોલ્ડ



આકૃતિ. 4.10: કોકિટ બ્લોક માટે ક્યૂરિંગ ટેન્ક

કોકિટને મેટલ બાસ્કેટ અથવા પોટથી મોલ્ડમાં રેડવું જોઈએ. કોકિટના કોમ્પેક્શન માટે નાના નિમજ્જન વાઇબ્રેટર અથવા ટેબલ વાઇબ્રેટરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. અગાઉ જણાવ્યા મુજબ 10 મિનિટ પછી ડિમોલ્ડિંગ કરવું જોઈએ.

### ક્યૂરિંગ

ક્યૂરિંગની પ્રક્રિયામાં, બ્લોક્સ પાણીની ટાંકીમાં સંગ્રહિત કરાય છે. સારી તાકાત મેળવવા માટે ઓછામાં ઓછા 14 દિવસ માટે બ્લોક્સને ક્યૂરિંગ કરવામાં આવે છે.

### સૂકવવું

બ્લોક્સને ક્યૂરિંગ કર્યા પછી બે થી ચાર અઠવાડિયા સુધી સૂકવવામાં આવે છે. બ્લોક્સમાં, સંકોચન ઘટાડવા માટે સૂકવણી કરવામાં આવે છે, જો કોઈ હોય તો.

બ્લોક્સને દિવાલમાં બિછાવવામાં આવે તે પહેલાં તેમના પ્રારંભિક સંકોચનને પૂર્ણ કરવાં દેવામાં આવશે.

### પરિમાણો

નિર્માણની જરૂરિયાતો અનુસાર, વિવિધ કદ અને આકારમાં બ્લોક્સ અથવા એકમોનું ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. કોકિટ બ્લોક્સના

પરિમાણો લંબાઈ, ઊંચાઈ અને પહોળાઈ મુજબ રાખી શકાય છે.

કોકિટ બ્લોક્સના સાંકેતિક પરિમાણો નીચે મુજબ છે:

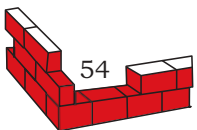
લંબાઈ: 400, 500 અથવા 600 મિમી

ઊંચાઈ: 200 અથવા 100 મિમી

પહોળાઈ: 50, 75, 100, 200, 250 અથવા 300 મિમી ઉપરાંત, સંપૂર્ણ લંબાઈને અનુરૂપ બ્લોક્સ 200, 250 અથવા 300 મિમીની અડધી લંબાઈમાં બનાવવામાં આવશે.

### સહનશીલતા

એકમની લંબાઈ, ઊંચાઈ અને પહોળાઈ પ્રમાણે સહનશીલતાની જોગવાઈ પણ રાખવામાં આવી છે. ઉત્પાદનને કાસ્ટ કરતી વખતે લગભગ લંબાઈવાર +5 મિમી, ઊંચાઈ અને પહોળાઈ માટે +3 મિમી સહનશીલતા રાખવી જોઈએ.



## ધનતા

કોકિટના યાંત્રિક ગુણધર્મો તેની ધનતા દ્વારા ખૂબ પ્રભાવિત રહે છે. એક ધન કોકિટ સામાન્ય રીતે ઉચ્ચ શક્તિ અને ઓછા પ્રમાણમાં ખાલી જગ્યાઓ અને છિદ્રાળુતા પ્રદાન કરે છે. 1600 kg/m<sup>3</sup> ની બ્લોક ધનતા સુનિશ્ચિત કરવી આવશ્યક છે.

## દિવાલ બનાવવા માટે પ્રીકાસ્ટ કોકિટ બ્લોક્સ નાખવા

### ચણતરનું નિર્માણ

ખોખલી ઇંટોનો ઉપયોગ પાયા અને ભોંયતળિયાના ચણતરમાં થાય છે જ્યારે ઠોસ ઇંટોનો ઉપયોગ એક માળની ઇમારતો માટે ટોચના પાયા માટે થાય છે.

સ્થિરતા માટે ખોખલા બ્લોક્સ રેતીથી ભરવામાં આવે છે. ઠોસ કોકિટ બ્લોક્નો ઉપયોગ બે માળની ઇમારતોમાં પાયા, પ્લિન્ટ અને ભોંયતળિયાની દિવાલમાં થાય છે. જ્યારે ખોખલી ઇંટોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેના ખોખલા ભાગોને 1:3:6 ના પ્રમાણ સાથે 12.5 મિમી કદના એકંદર સિમેન્ટ કોકિટથી ભરવા જોઈએ.



### બ્લોક્સને ભીના કરવાં

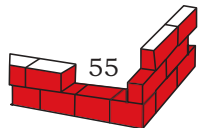
આકૃતિ. 4.11: કોકિટ બ્લોક્ની દીવાલ

ખોખલી ઇંટોનો ઉપયોગ પાયા અને ભોંયતળિયાના ચણતરમાં થાય છે જ્યારે ઠોસ ઇંટોનો ઉપયોગ એક માળની ઇમારતો માટે ટોચના પાયા માટે થાય છે. સ્થિરતા માટે ખોખલા બ્લોક્સ રેતીથી ભરવામાં આવે છે. ઠોસ કોકિટ બ્લોક્નો ઉપયોગ બે માળની ઇમારતોમાં પાયા, પ્લિન્ટ અને ભોંયતળિયાની દિવાલમાં થાય છે. જ્યારે ખોખલી ઇંટોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેના ખોખલા ભાગોને 1:3:6 ના પ્રમાણ સાથે 12.5 મિમી કદના એકંદર સિમેન્ટ કોકિટથી ભરવા જોઈએ.

### બીછાવવું

બ્લોક્સનો પ્રથમ કોર્સ ફ્લોર લેવલની નીચે અને ફાઉન્ડેશન ટ્રેન્યની અંદર સ્થાપિત કરવો જોઈએ. પછી બ્લોક્સની પ્રથમ લાઇન મોર્ટાર મિશ્રણના સ્તર સાથે ટોચ પર ફિક્સ કરવામાં આવશે. બ્લોક્સની બાજુઓ સાથે મોર્ટાર ફેલાવવામાં આવશે. ટ્રોવેલની મદદથી, વધારાનું મોર્ટાર દૂર કરવું જોઈએ. જ્યાં સુધી પ્રથમ કોર્સ ઇન્સ્ટોલ ન થાય ત્યાં સુધી પુનરાવર્તન કરો. સ્તર સાથે કોર્સ તપાસો. પૂર્ણ કદના બ્લોકમાંથી કાપવાને બદલે

પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર



પ્રીકાસ્ટ અર્ધ લંબાઈ ક્લોઝરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. બ્લોકની કિનારીઓને નુકસાન ન થાય તે માટે ખાસ કાળજી લેવી જોઈએ.

### દરવાજા અને બારીની ફ્રેમ્સ માટે વ્યવસ્થા

દરવાજો અને બારીના ઓપનિંગ માટે, નક્કર કોંક્રિટ બ્લોકનો કોર્સ મૂકવો આવશ્યક છે. બારીઓની નીચે 10 સેમી જાડું પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ પણ નાખવામાં આવી શકે છે. દરવાજા અને બારીની નીચે કોંક્રિટ બ્લોક નાખવામાં 20 સેમીની જોગવાઈ કરવી જોઈએ.

### આંતરછેદની દિવાલો

જ્યારે બે દિવાલો એક બિંદુ પર એકબીજાને કાપે છે, ત્યારે તેને છેદતી દિવાલો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. દિવાલોના આંતરછેદ દરમિયાન, પ્રથમ દિવાલમાં 20 મિમી ઊભી અંતરની જોગવાઈ છોડવામાં આવે છે. બંને આંતરછેદની દિવાલોના કોર્સ એક જ સમયે નાખવામાં આવે છે.



આકૃતિ. 4.12: ઘરના બાંધકામમાં કોંક્રિટ બ્લોકની દિવાલ

### છત માટે જોગવાઈઓ

નક્કર બ્લોક્સનો ઉપયોગ છત સ્લેબની નીચે કરવો જોઈએ. સિમેન્ટ અને બરછટ રેતીના મોર્ટારનો એક સ્તર, માનક પ્રમાણમાં, કોર્સના ટોચ પર મૂકવો જોઈએ. તેને સફેદ ઘોઈના જાડા કોટથી ઢાંકવું જોઈએ જેથી સ્લેબની હિલચાલને અસર ન થાય.

### થાંભલા

ઠોસ બ્લોક્સનો ઉપયોગ થાંભલામાં બ્લોકનો ટોચનો કોર્સ બનાવવા માટે થાય છે. અલગ થાંભલાઓ માટે ખોખલા બ્લોક્સની ભલામણ કરવામાં આવતી નથી. સારી સ્થિરતા માટે ચણતરના સાંધામાં હોલ્ડફાસ્ટ નાખવું આવશ્યક છે. બ્લોક્સ નાખતી વખતે 1:3 ના પ્રમાણમાં સિમેન્ટ અને બરછટ રેતીના મોર્ટારનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે.

ચણતરમાં ખાસ બ્લોક્સ સાથે ઇચ્છિત કદ અને આકારના વિવિધ ભાગો જેમ કે છિદ્રો, સ્લીવ્સ, ચેઝ, ઓપનિંગ વગેરે વિકસાવવા જોઈએ. આનો ઉપયોગ પાઈપો, સર્વિસ લાઈનો, પાણીનો માર્ગ વગેરેને ઠીક કરતી વખતે કરવો જોઈએ.

### ફિનિશીસ

બાહ્ય દિવાલની પ્લાસ્ટરિંગ પ્રક્રિયાને રેન્ડરિંગ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જ્યારે દિવાલો ભીની હોય ત્યારે રેન્ડરિંગ ટાળવું જોઈએ. પ્લાસ્ટરિંગ અથવા પોઇન્ટિંગ માટેના સાંધા 12 મિમીની ઊંડાઈ સુધી રેક કરવા જોઈએ. આંતરિક ચહેરા પર સાંધા, પ્લાસ્ટરિંગ માટે રેક કરવા જોઈએ. જ્યારે આંતરિક ચહેરાઓ પ્લાસ્ટર કરવામાં નથી આવતા, પછી સાંધાને જરૂરિયાત મુજબ ફ્લશ અથવા પોઇન્ટેડ ફ્લશથી ફિનિશ કરવા જોઈએ.

### પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ બાંધકામ દરમિયાન સાવચેતીઓ

#### શું કરવું

1. ગુણવત્તા નિયંત્રણ માટે, દર 1000 માંથી ત્રણ બ્લોક્સનું સંપીડન શક્તિ માટે પરીક્ષણ કરવામાં આવી શકે છે.
2. 1.5 મીટરની ઉંચાઈના નિયમિત અંતરાલે થુ સ્ટોન પ્રદાન કરવાં જોઈએ.
3. પથ્થરનો કુદરતી થર હંમેશા પુરાણ માટે લંબરૂપ હોવી જોઈએ.
4. મોર્ટાર મિશ્રણમાં પાણી ઉમેરવાની 30 મિનિટની અંદર મોર્ટારનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

#### શું ન કરવું

1. બ્લોક ઉત્પાદન માટે ઝીણી રેતીનો ઉપયોગ થવો જોઈએ નહીં.
2. બ્લોક્સને ભીના કરવા જરૂરી નથી, તેઓને સૂકા નાખવા જોઈએ. માત્ર ગરમ હવામાનમાં, મોર્ટારમાંથી ભેજનું ચૂસણ ઘટાડવા માટે બ્લોક્સને સપાટી પર ભીના કરવા જોઈએ.
3. ચણતર માટે ગોળાકાર પથ્થરોનો ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ.
4. સ્કેફોલ્ડિંગ માટે ચણતરમાં છિદ્રો બનાવશો નહીં. માત્ર ડબલ સ્કેફોલ્ડિંગનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
5. દિવાલની બોલ્ડિંગ નાના પથ્થરના ટુકડાઓથી ભરેલું ન હોવું જોઈએ.

## પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ બ્લોક બાંધકામ સ્થળની મુલાકાત લો, પ્રવૃત્તિઓનું અવલોકન કરો, પછી, તમારા અવલોકનનો અહેવાલ તૈયાર કરો અને જમા કરો.
2. 20સેમી જાડાઈ 4મી ઊંચાઈ અને 6મી લંબાઈની દિવાલ તૈયાર કરવા માટે જરૂરી પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ બ્લોકસની સંખ્યાની ગણતરી કરો.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

### A. ટ્રેકા જવાબના પ્રશ્નો

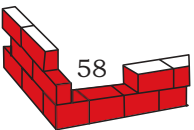
1. પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ બ્લોકના ફાયદા અને ગેરફાયદા કહો.
2. કોંક્રિટ બ્લોક મોલ્ડની સુઘડ આકૃતિ દોરો.
3. પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ બ્લોક માટેના પરિમાણોનો ઉલ્લેખ કરો.
4. દિવાલના બાંધકામમાં કોંક્રિટના બ્લોક નાખવાની પ્રક્રિયા લખો.
5. બાંધકામમાં શા માટે પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ બ્લોકનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

### B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

1. \_\_\_\_\_ એ એક બાંધકામ ઉત્પાદન છે જે કોંક્રિટને મોલ્ડ અથવા સ્વરૂપમાં ઢાળીને બનાવવામાં આવે છે.
2. કોંક્રિટ બ્લોક દીવાલ નિર્માણના બાંધકામમાં વપરાયેલ સિમેન્ટ મોર્ટાર \_\_\_\_\_ ગુણોત્તરનો છે.
3. થાંભલામાં બ્લોકનો ટોચનો કોર્સ \_\_\_\_\_ બ્લોકમાં બાંધવામાં આવશે.
4. કોંક્રિટ બ્લોક \_\_\_\_\_ દિવસ માટે ક્યોર કરવામાં આવે છે.
5. બ્લોકની ગુણવત્તા ચકાસવા માટે \_\_\_\_\_ અને \_\_\_\_\_ હાથ ધરવામાં આવે છે.

### C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

1. પ્રીકાસ્ટ કોંક્રિટ એ \_\_\_\_\_ માં કોંક્રિટ નાખીને ઉત્પાદિત નિર્માણ ઉત્પાદન છે.  
(a) પુનઃઉપયોગ કરી શકાય એવો મોલ્ડ (b) પ્લાસ્ટિકનો મોલ્ડ  
(c) રેતીનો મોલ્ડ (d) આમાંથી કોઈ નહીં
2. બ્લોક બનાવવાનું મશીન \_\_\_\_\_ રીતે સંચાલિત છે.  
(a) મેન્યુઅલી (b) મોટર  
(c) ઇલેક્ટ્રિકલી (d) ઉપરોક્ત તમામ
3. બ્લોકનું ક્યૂરિંગ ઓછામાં ઓછા \_\_\_\_\_ માટે થવું જોઈએ.  
(a) 07 દિવસ (b) 15 દિવસ  
(c) 28 દિવસ (d) 35 દિવસ



4. કોકિટ બ્લોક માટે મિશ્ર માટે આદર્શ મિશ્રણ \_\_\_\_\_ છે.

(a) 1:4:8

(b) 1:5:10

(c) 1:6:10

(d) 1:8:16

5. ખોખલા બ્લોકની મહત્તમ ઘનતા \_\_\_\_\_ છે.

(a) 1000 kg/m<sup>3</sup>

(b) 1400 kg/m<sup>3</sup>

(c) 1600 kg/m<sup>3</sup>

(d) 2000 kg/m<sup>3</sup>

D. નીચેના પર ફરો લખો

1. પ્રીકાસ્ટ કોકિટ બ્લોકની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા.

2. આકૃતિઓની મદદથી પ્રીકાસ્ટ કોકિટ બ્લોક બાંધકામમાં વપરાતા સાધનો.

ચુનિટ



# સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને સ્ટ્રક્ચર્સ માટે વોટરપૂફિંગ કાર્યો



171103CH05



આકૃતિ. 5.1: વોટરપૂફિંગ માટે માનક પદ્ધતિઓ

## ઈમારતમાં વોટરપૂફિંગનું મહત્ત્વ

ઈમારતમાં પાણીના ભરાવ અને વરસાદી પાણીને અંદર આવતા રોકવા માટે, દિવાલ, બાથરૂમ અને છતમાં પાણીના પ્રવેશને તપાસવા માટે ટ્રીટમેન્ટ આપવામાં આવે છે. આ ટ્રીટમેન્ટ વોટરપૂફિંગ તરીકે ઓળખાય છે. વોટરપૂફિંગ રચનાનું જીવન વધારે છે.

સ્ટ્રક્ચર કે ઈમારતના નિર્માણ દરમિયાન, તેને જળરોધી બનાવવા માટે ખાસ કાળજી

લેવામાં આવે છે. વોટરપૂફિંગ ભોંયતળિયા, પોડિયમ, ભીના વિસ્તારો, જળ નિકાય, ધાબું, છત અને બાહ્ય દિવાલોમાં કરવામાં આવે છે. જ્યારે કોઈ ઈમારત તેના કોઈપણ વિસ્તારમાં ભરાવના ચિહ્નો દર્શાવે છે, ત્યારે વોટરપૂફિંગ ટ્રીટમેન્ટ કરવામાં આવે છે. બાંધકામ દરમિયાન તેમજ પછી વોટરપૂફિંગ કરી શકાય છે.

## વોટરપૂરિંગમાં વપરાતા મૂળ પારિભાષિક શબ્દો

### વોટરપૂરિંગ

આ વસ્તુ અને રચના બનાવવાની એક એવી પ્રક્રિયા છે જેમાં પાણી અંદર ન જાય. ચોક્કસ પરિસ્થિતિઓમાં પાણી-પ્રતિરોધક એટલે કે તે પાણીથી પ્રમાણમાં અપ્રભાવિત રહે છે. આ પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ નિર્દિષ્ટ ઊંડાણોની ભીની અને પાણીની અંદરની સ્થિતિમાં થઈ શકે છે.

### બિટ્યુમેન મેસ્ટિક

વોટરપૂરિંગ, સ્ટોપિંગ, બેડિંગ, પોઇન્ટિંગ અને સીલિંગ માટે આ બહુહેતુક ટ્રોવેલ ગ્રેડ બિટ્યુમિનસ સામગ્રી છે. છતની વોટરપૂરિંગ માટે, બિટ્યુમેન મેસ્ટિકનો ઉપયોગ મટિરિયલ કોડ નંબર IS:3037-1965 સાથે થાય છે.

### બંધન સામગ્રી

કોઈપણ સામગ્રી જે સ્તરોમાં અનુપ્રયોગ પર બે સબસ્ટ્રેટને જોડે છે તે એક બંધન સામગ્રી છે. છતની સપાટીને મિશ્રણની જરૂર છે, જે પ્રવર્તમાન ગ્રેડીએન્ટ અને તાપમાનની સ્થાનિક પરિસ્થિતિઓ માટે પસંદ કરવામાં આવે છે, અને તેમાં કોડ નંબર IS: 702-1961 અથવા કોડ નંબર IS 73-1961ને અનુરૂપ બ્લોન બિટ્યુમેનનો સમાવેશ થાય છે. IS: 1203-1958 અનુસાર પરીક્ષણ કરવામાં આવે ત્યારે, બ્લોન પ્રકારનું બિટ્યુમેન પ્રવેશન 45 સુધી મર્યાદિત હોવું જોઈએ.

### મજબૂતીકરણ

બિટ્યુમેન કોટેડ પ્લેન વિસ્તૃત મેટલ લેથિંગનો ઉપયોગ બિટ્યુમેન મેસ્ટિકને ઢાળવાળી અથવા ઊભી સપાટી પર નાખવા માટે થાય છે.

### અન્ડરલે અથવા આઇસોલેટીંગ મેમ્બ્રેન

આ IS: 1322-1965 ને અનુરૂપ બિટ્યુમેન ફીલ્ડ (શીટ) નું એક સ્તર છે.

### બાષ્પ અવરોધક

બાષ્પ અવરોધકનું કાર્ય પાણીના સ્થળાંતરને અટકાવવાનું છે.



આકૃતિ. 5.2: વોટરપૂરિંગ કર્યોની નિષ્પાદન પ્રક્રિયા

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂરિંગ કર્યો

બાષ્પ અવરોધક એ હેવી ગેજ પ્લાસ્ટિક શીટ અથવા એલ્યુમિનિયમ ફોઇલ જેટલો સરળ હોઈ શકે છે જજે ઇન્સ્યુલેશન શીટ્સથી બંધાયેલું હોય છે.

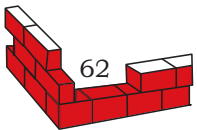
આ IS: 1322-1965 ને અનુરૂપ હેસિયન આધારિત પ્રકાર 3 ફેલ્ટ અને અંતમાં 100 અને 75 મીમીના ન્યૂનતમ ઓવરલેપ અને ફેલ્ટની સ્ટ્રીપ્સની બાજુઓ ધરાવે છે. આનો ઉપયોગ છતની તૂતક અને ઇન્સ્યુલેટીંગ સામગ્રી વચ્ચેના એક અલગ સ્તર તરીકે પણ થાય છે, જે ઇન્સ્યુલેશનને શોષણ અને નીચેથી આવતા ભેજની અસરો સામે રક્ષણ આપે છે.

## વોટરપૂફિંગ માટે વપરાતા સાધનો અને સાધનો

- સાવરણી
- પીંછીઓ
- ડોલ
- કોર્કિંગ ગન
- કોલ્ડ ચિસેલ સહિત છીણી
- કટીંગ બ્લેડ
- ડમ્પી, લેસર અને પાણીનું સ્તર
- ઇલેક્ટ્રિક ડ્રીલ અને સ્ક્રૂડ્રાઈવર્સ
- ઇલેક્ટ્રિક હેમર
- એક્સ્ટેન્શન લીડ્સ
- ફ્યુઝન રોલર્સ
- ગેસ બર્નર અને ટોચ
- હેમર
- નળી
- માપન ટેપ અને ફૂટપટ્ટી
- મિક્સર અને મિશ્રણ ઉપકરણ
- ભેજ મીટર
- નાયલોન રોલર્સ
- લાકડું ફ્લોટ્સ
- વેક્યુમ ક્લીનર્સ
- સંયંત્ર, જેમાં સમાવેશ થાય છે:
  - ઉત્ખનન સાધનો
  - ઉચ્ચ દબાણયુક્ત પાણીના સાધનો
  - પંપ
  - હીટ વેલ્ડર
  - હોટ એર વેલ્ડર
  - ઇમ્પેક્ટ ડ્રીલ્સ
  - પ્રેશર ઇન્જેક્શન સાધનો
  - કોમ્પ્રેસર
  - કાર્ટરીજ એપ્લિકેશન્સ
  - વેક્યુમ પંપ
- પ્રેશર રોલર્સ
- કાતર
- સીમ પ્રોબ્સ
- સૉલવેન્ટ એપ્લિકેટર
- સ્પિરિટ સ્તર
- સીધી કિનારીઓ
- ટ્રોવેલ

## ચણતર માટે ઉપયોગમાં લેવાતા મૂળ સ્તરીકરણ સાધનો

બાંધકામના કામમાં, ટ્રોવેલ પછી સ્તર એ બીજું સૌથી મહત્વપૂર્ણ સાધન છે. સારું સ્તર હલકો અને એકદમ સીધો હોય છે અને વધુ સારા સ્તર મેળવવા માટે સ્પિરિટ સ્તર સાધનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.



સ્તરનો ઉદ્દેશ્ય તમે જે કામ કરી રહ્યા છો તે પ્લમ્બ બનાવી રાખવાનો છે (ઉચ્ચ અને નીચું, અથવા ઊભું અને સીધું પણ, અથવા આડું પણ). નીચેના મહત્ત્વના સાધનો છે જેનો ઉપયોગ સ્તરીકરણ માટે થાય છે.

### સ્પિરિટ સ્તર

સારા સ્તરમાં સામાન્ય રીતે છ શીશીઓ હોય છે, પ્રથમ બે કેન્દ્રમાં અને બે દરેક છેડે હોય છે. સીધા અથવા સમતળ કરવા માટે, બબલ બે લાલ અથવા કાળી રેખાઓ વચ્ચે રેખામાં હોવું આવશ્યક છે. તમે એક સમયે એક કરતાં વધુ બ્લોક મૂકતી વખતે ઓછામાં ઓછું 36" લાંબુ સ્તર મેળવી શકો છો.



આકૃતિ.5.3: સ્પિરિટ સ્તર

### પ્લમ્બ બોબ

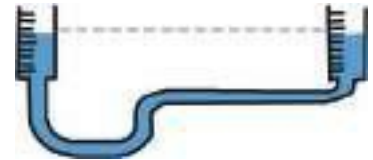
પ્લમ્બ બોબ અથવા પ્લમ્મેટ, એક વજન છે, જેમાં તળિયે પોઇન્ટેડ ટીપ હોય છે, જે દોરીથી લટકાવવામાં આવે છે અને ઊભી સંદર્ભ લાઇન અથવા પ્લમ્બ-લાઇન તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે. આ અનિવાર્યપણે 'પાણીના સ્તર' નું ઊભી સમકક્ષ છે.



આકૃતિ. 5.4: પ્લમ્બ બોબ

### પાણીનું સ્તર

જળસ્તર એ સ્થાનોની ઊંચાઈને મેચ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતું ઉપકરણ છે જે સ્પિરિટ સ્તર સુધી પહોંચવા માટે ખૂબ દૂર છે. સૌથી સરળ પાણીનું સ્તર સ્પષ્ટ ટ્યુબિંગનો એક વિભાગ છે, જે આંશિક રીતે પાણીથી ભરેલો છે.



આકૃતિ. 5.5: પાણીનું સ્તર

### મેસન લાઇન

આનો ઉપયોગ સીધી રેખાઓ અને સમતળ સપાટી બનાવવા માટે થાય છે અને આ રેખા તમને કોઈ ટેકરા અથવા પોલું વગર દિવાલો બનાવવા દેશે. એક મેસન લાઇન જે બ્લોક નાખવામાં આવી રહી છે તેની ખૂબ નજીક મૂકવામાં આવે છે, પરંતુ હજી પણ તમને લાઇનને ખલેલ પહોંચાડ્યા વિના વધારાના મોર્ટારને હટાવાની પરવાનગી આપવા માટે પૂરતી જગ્યા છે.

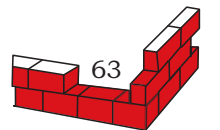


આકૃતિ. 5.6: મેસન લાઇન

### વોટરપ્રૂફિંગ માટે આવશ્યક સામગ્રી

- સિમેન્ટ
- રેતી
- ધાતુ

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપ્રૂફિંગ કર્યો



- બ્રિક બેટ
- વોટરપૂફિંગ પાવડર કેમિકલ
- ગેરુંઓર લાલ રંગ
- શાહબાદ ટાઇલ્સ
- જી. આઈ. સોકેટ્સ



ફિગ. 5.7: બિટ્યુમેન

## વોટરપૂફિંગ રસાયણો

### બિટ્યુમીનસ

ચૂનાપથ્થર અથવા રેતીને ફિલર ઘટક સાથે મિશ્રિત કરવામાં આવે છે. બિટ્યુમેનમાં પોલિમર ઉમેરવામાં આવે છે જેમ કે એપીપી (એટેક્ટિક પોલીપ્રોપીલીન), પ્લાસ્ટિક એડિટિવ જે કઠોરતા અને તૂટફૂટ પ્રતિકાર આપે છે, અથવા એસબીએસ (સ્ટાયરીન બ્યુટાડીન સ્ટાયરીન), એક રબર એડિટિવ જે વધુ સ્થિતિસ્થાપક લાભ આપે છે.

### બેઝ ઉત્પાદનો

પોલિએસ્ટર, ફાઇબર ગ્લાસ, રાગ ફાઇબર (હેસિયન) અને કાગળનો ઉપયોગ વોટરપૂફિંગ કેમિકલ્સમાં બેઝ ઉત્પાદન તરીકે થાય છે. આ ઉત્પાદનો રોલ ફોર્મેટના સ્વરૂપમાં ખરીદવામાં આવે છે અને વિશાળ રોલરો પર બિટ્યુમેન મિશ્રણ દ્વારા ખેંચવામાં આવે છે. બેઝ ઉત્પાદન બિટ્યુમેન પદાર્થ જેવા ટાર દ્વારા વિશાળ ટાંકીમાં સંતૃપ્ત થાય છે, આમ વોટરપૂફ સામગ્રીનો રોલ બનાવે છે.



ફિગ. 5.8: વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેન

### વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેન

- આ વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેન પ્રણાલીમાં, તેમાં ઋણાત્મક અને ધનાત્મક બંને બાજુના વોટરપૂફિંગ કાર્યોનો સમાવેશ થાય છે.
- ધનાત્મક બાજુની વોટરપૂફિંગ પ્રણાલી એ તત્વના ચહેરા પર લગાવવામાં આવે છે જે સીધા ભેજના સંપર્કમાં આવે છે, એટલે કે બાહ્ય બાજુ.
- ઋણાત્મક બાજુની વોટરપૂફિંગ પ્રણાલીઓ તત્વની સપાટીની વિરુદ્ધ સપાટી પર લગાવવામાં આવે છે જે ભેજના સંપર્કમાં હોય છે, એટલે કે આંતરિક બાજુ.

ધનાત્મક પ્રણાલીઓ વિવિધ પ્રકારની સામગ્રી અને સ્વરૂપોમાં ઉપલબ્ધ છે પરંતુ ઋણાત્મક પ્રણાલીઓ સિમેન્ટિયસ પ્રણાલી સુધી મર્યાદિત છે



આકૃતિ. 5.9: વોટરપ્રૂફિંગ સામગ્રીનો છંટકાવ

## વોટરપ્રૂફિંગ સંયોજનો

વોટરપ્રૂફિંગ કર્યો માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ પ્રકારના વોટરપ્રૂફિંગ સંયોજનો.

### વન્ડર-સીલ

આ એક અભિન્ન વોટરપ્રૂફિંગ સંયોજન છે જેનો ઉપયોગ પ્લાસ્ટર અને કોંક્રિટ માટે થાય છે. આ કોંક્રિટને ગાઢ અને સંયોજક બનાવે છે અને તેનો ઉપયોગ તમામ પ્રકારના સિમેન્ટ સાથે કરી શકાય છે. આ કોઈપણ સલ્ફેટ અને ક્લોરાઈડથી મુક્ત છે. વન્ડર-સીલ સિમેન્ટ વોટરપ્રૂફિંગ સંયોજન ઇમારતો, ઔદ્યોગિક બાંધકામો, જળાશયો, ગટર, સ્વિમિંગ પુલ, ભોંયરાઓ વગેરે માટે આદર્શ છે. આ વિસ્તારોમાં, અભેદતા આવશ્યક છે. આમાં સક્રિય જળ પ્રતિરોધી મિશ્રણ હોય છે જે સિમેન્ટ કોંક્રિટ અથવા મોર્ટારમાં છિદ્રોને ભરે છે અને પાણીને પસાર થતા અટકાવવા માટે ભેજના કેશિકા શોષણને પણ દૂર કરે છે. શ્રેષ્ઠ પરિણામો માટે યોગ્ય રેમિન્ગ અથવા વાઇબ્રેટરના ઉપયોગની ભારપૂર્વક ભલામણ કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ. 5.10: વોટરપ્રૂફિંગ સંયોજનો

### ક્રિસ્ટલ સીલર

આ સિમેન્ટ આધારિત વોટરપ્રૂફિંગ સંયોજન છે જે ભેજવાળી સિમેન્ટ આધારિત સબસ્ટ્રેટ સાથે રાસાયણિક રીતે પ્રતિક્રિયા આપે છે. ક્રિસ્ટલ સીલર સબસ્ટ્રેટના કેશિકા માર્ગમાં અદ્રાવ્ય સ્ફટિકો બનાવે છે જે સપાટીને કાયમી ધોરણે વોટરપ્રૂફિંગ કરે છે છતાં પણ સપાટીને શ્વાસ લેવાની મંજૂરી આપે છે.

- વોટરપ્રૂફિંગ અને સમારકામ માટેના ઉત્પાદનોની વિવિધ શ્રેણી બાંધકામમાં ઉપયોગ માટે ઉપલબ્ધ છે.

આ શ્રેણીમાં વોટરપ્રૂફિંગ સંયોજનો, સમારકામના ઉત્પાદનો, ટાઇલ ફિક્સિંગ ઉત્પાદનો, સીલન્ટ અને.

સિમેન્ટિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપ્રૂફિંગ કર્યો

પુટી, કોંક્રિટ સંમિશ્રણ, ફ્લોરિંગ ઉત્પાદનો અને ગ્રાઉન્ડસનો સમાવેશ થાય છે.

## પાણી આધારિત બાહ્ય દિવાલ ઇમલ્શન પેઇન્ટ શ્રેણી

આજકાલ ઈંટકામ, પ્લાસ્ટર અને કોંક્રિટની નવી કે જૂની બાહ્ય સપાટી માટે, પાણી આધારિત બાહ્ય દિવાલ ઇમલ્શન પેઇન્ટ શ્રેણી બજારમાં ઉપલબ્ધ છે. આ પેઇન્ટના મહત્વના લક્ષણો છે ધૂળ મુક્ત, આલ્કલી ફૂગ પ્રતિરોધક, હવામાન પ્રતિરોધક, મજબૂત સંલગ્નતા અને લાંબું કાર્ય જીવન. આ પેઇન્ટ મોડેલ નંબર દ્વારા વર્ગીકૃત થયેલ છે જેમ કે:

VB1200- પ્રોજેક્ટ યુઝ બાહ્ય દિવાલ ઇમલ્શન પેઇન્ટ

1900-સુપરફાઇન બાહ્ય દિવાલ ઇમલ્શન પેઇન્ટ

2900-સુપરફાઇન બાહ્ય દિવાલ ઇમલ્શન પેઇન્ટ

5900-સુપરફાઇન બાહ્ય દિવાલ ઇમલ્શન પેઇન્ટ

VH1001-હાઈ ગ્લોસી બાહ્ય દિવાલ ઇમલ્શન પેઇન્ટ

V0000A-ઇલાસ્ટીક બાહ્ય દિવાલ પેઇન્ટ



આકૃતિ. 5.11: સિમેન્ટિયસ વોટરપ્રૂફિંગ

## વોટરપ્રૂફિંગ પદ્ધતિઓના વિવિધ પ્રકારો

### સિમેન્ટિયસ વોટરપ્રૂફિંગ

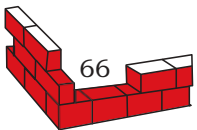
આ બાંધકામમાં વપરાતી વોટરપ્રૂફિંગની સૌથી સરળ પદ્ધતિ છે. સિમેન્ટિયસ વોટરપ્રૂફિંગ માટેની સામગ્રી ચણતર ઉત્પાદનોના સપ્લાયર્સ પાસેથી સરળતાથી ઉપલબ્ધ છે, અને તે મિશ્રિત કરવા અને લગાવવામાં સરળ છે.

આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ વારંવાર શૌચાલય જેવા આંતરિક ભીના વિસ્તારોમાં થાય છે. આ પદ્ધતિ સામાન્ય રીતે સખત અથવા અર્ધ-લવચીક પ્રકારનું વોટરપ્રૂફિંગ છે, પરંતુ તેનો ઉપયોગ શૌચાલય જેવા આંતરિક વિસ્તારોમાં થતો હોવાથી, તે સૂર્યપ્રકાશ અને હવામાનના સંપર્કમાં આવતી નથી. આમ સિમેન્ટિયસ વોટરપ્રૂફિંગ સંકુચન અને વિસ્તરણ પ્રક્રિયામાંથી પસાર થતું નથી.

## સિમેન્ટિયસ વોટરપ્રૂફિંગનો અનુપ્રયોગ

નીચેના પ્રકારની રચનાઓમાં સિમેન્ટિયસ વોટરપ્રૂફિંગનો ઉપયોગ થાય છે:

- જળ ઉપચાર સંયંત્ર
- મળજળ ઉપચાર સંયંત્ર
- પુલ



- બાંધ
- રેલવે અને સબવે સિસ્ટમ
- મરીન કાર્ગો પોર્ટ અને ડોક્સ
- નદી લોક અથવા ચેનલો અને કોંક્રિટ ડાઈક્સ
- પાર્કિંગ સ્ટ્રક્ચર્સ અને લોટસ
- ટનલ

## લિક્વિડ વોટરપ્રૂફિંગ મેમ્બ્રેન પદ્ધતિ

લિક્વિડ મેમ્બ્રેન એક પાતળું કોટિંગ છે જેમાં સામાન્ય રીતે પ્રાઈમર કોટ અને ટોપ કોટ્સના બે કોટ્સ હોય છે જે સ્પ્રે, રોલર અથવા ટ્રોવેલ દ્વારા લગાવવામાં આવે છે. આ સિમેન્ટીયસ પ્રકારના વોટરપ્રૂફિંગ કરતાં વધુ લવચીકતા આપે છે. પ્રવાહી દિવાલ પર રબરના કોટિંગમાં ક્યોર થાય છે. કોટિંગના વિસ્તરણ ગુણધર્મો 280% જેટલા ઊંચા સુધી પહોંચી શકે છે. વોટરપ્રૂફિંગ કોટિંગની ટકાઉપણું એ પોલિમરના પ્રકાર પર આધારિત છે જેનો ઉપયોગ ઉત્પાદક, પ્રવાહી વોટરપ્રૂફિંગ બનાવવા માટે કરે છે.

લિક્વિડ વોટરપ્રૂફિંગ મેમ્બ્રેન સ્પ્રે-એપ્લાઇડ લિક્વિડ મેમ્બ્રેન હોઈ શકે છે જે પોલિમરમોડિફાઇડ અસફાલ્ટનો બનેલો હોય છે. ડામર ટ્રોવેલ, રોલર અથવા સ્પ્રે માટે અલગ ગ્રેડમાં પોલીયુરેથીન લિક્વિડ મેમ્બ્રેન પણ વિવિધ ઉત્પાદકો પાસેથી ઉપલબ્ધ છે.



આકૃતિ. 5.12: લિક્વિડ વોટરપ્રૂફિંગ

## બિટુમીનસ કોટિંગ વોટરપ્રૂફિંગ પદ્ધતિ

બિટુમીનસ કોટિંગ એ એક પ્રકારનું કોટિંગ છે જેનો ઉપયોગ વોટરપ્રૂફિંગ અને તેના ફોર્મ્યુલેશન અને પોલિમરાઇઝેશન ગ્રેડ અનુસાર લવચીક રક્ષણાત્મક કોટિંગ માટે થાય છે. તેની લવચીકતા અને પાણી સામે રક્ષણ પોલિમર ગ્રેડ તેમજ ફાઇબરના મજબૂતીકરણ દ્વારા પ્રભાવિત થઈ શકે છે.

બિટુમીનસ કોટિંગને ડામર કોટિંગ પણ કહેવામાં આવે છે. બિટુમીનસ કોટિંગના સૌથી સામાન્ય ઉપયોગોમાં એવા વિસ્તારોનો સમાવેશ થાય છે જે સ્ક્રિડની નીચે ભીના હોય છે. આ એક ઉત્તમ રક્ષણાત્મક કોટિંગ અને વોટરપ્રૂફિંગ



આકૃતિ.5.13: બિટુમીનસ કોટિંગ

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપ્રૂફિંગ કર્યો

એજન્ટ છે, ખાસ કરીને કોંક્રિટ પાયા જેવી સપાટી પર. બિટુમીનસ કોટિંગ બિટ્યુમેન આધારિત સામગ્રીમાંથી બને છે અને તે સૂર્યપ્રકાશમાં ઉજાગર રહેવાં માટે યોગ્ય નથી. આ ખૂબ જ બરડ અને નાજુક બની જાય છે જ્યારે તે સૂર્યપ્રકાશના લાંબા સમય સુધી સંપર્કમાં રહે છે સિવાય કે તેમાં પોલીયુરેથીન અથવા એકેલિક આધારિત પોલિમર જેવી વધુ લવચીક સામગ્રી સાથે ફેરફાર કરવામાં આવે. ફિનિશ ઉત્પાદનની લવચીકતા બિટ્યુમેનમાં ઉમેરવામાં આવેલ પોલિમરની નક્કર સામગ્રી પર આધારિત છે.

### બિટુમીનસ મેમ્બ્રેન વોટરપૂફિંગ પદ્ધતિ

બિટુમીનસ મેમ્બ્રેન વોટરપૂફિંગ એ તેમની સાબિત પ્રદર્શનને કારણે ઓછી ઢોળાવવાળી છત માટે ઉપયોગમાં લેવાતી લોકપ્રિય પદ્ધતિ છે. બિટુમીનસ વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેનના પ્રકાર ટોર્ચ-ઓન મેમ્બ્રેન અને સેલ્ફ એડહેસિવ મેમ્બ્રેન છે.

સ્વ-એડહેસિવ સંયોજનોમાં ડામર, પોલિમર અને ફિલરનો સમાવેશ થાય છે; વધુમાં, સંલગ્નતા વિશેષતાને સુધારવા માટે ચોક્કસ રેઝિન અને ઓઇલ ઉમેરી શકાય છે. સ્વ-એડહેસિવ પ્રકારમાં ઓછું શેલ્ફ જીવન હોય છે કારણ કે મેમ્બ્રેનના બંધન ગુણધર્મો સમય સાથે ઘટે છે.



આકૃતિ. 5.14: બિટુમીનસ મેમ્બ્રેન બિછાવવી

ટોર્ચ-ઓન મેમ્બ્રેન ખુલ્લા અને ઢંકાયેલા પ્રકારો ધરાવે છે. ઉજાગર મેમ્બ્રેનમાં હવામાનના ઘસારાને સહન કરવા માટે ઘણીવાર ખનિજ દાણાદાર એગ્રીગેટ હોય છે. અન્ય પ્રકારની મેમ્બ્રેનમાં, મેમ્બ્રેનના પંચરને રોકવા માટે કોન્ટ્રાક્ટરને એક રક્ષણાત્મક સ્ક્રિડ લગાવવું જરૂરી છે.

### પોલીયુરેથીન લિક્વિડ મેમ્બ્રેન વોટરપૂફિંગ પદ્ધતિ



આકૃતિ. 5.15: પોલીયુરેથીન લિક્વિડ મેમ્બ્રેન

વોટરપૂફિંગની પોલીયુરેથીન લિક્વિડ મેમ્બ્રેન પદ્ધતિનો ઉપયોગ સપાટ છત વિસ્તાર માટે થાય છે અને હવામાનના સંપર્કમાં આવે છે. આ વોટરપૂફિંગ પદ્ધતિ ખર્ચાળ છે.

પોલીયુરેથીન લિક્વિડ મેમ્બ્રેન ઉચ્ચ લવચીકતા પ્રદાન કરી શકે છે. પોલીયુરેથીન, હાજર ભેજની સામગ્રી પ્રત્યે ખૂબ જ સંવેદનશીલ હોય છે, તેથી ઉપયોગ કરતા પહેલા, કોંક્રિટ સ્લેબના ભેજનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે ખૂબ

કાળજી લેવી જોઈએ, અન્યથા થોડા સમય પછી મેમ્બ્રેનની પીલીંગ અથવા ડી-બોન્ડિંગ થઈ શકે છે.

## બ્રિક બેટ કોબા વોટરપૂરિંગ પદ્ધતિ

બ્રિક બેટ કોબા વોટરપૂરિંગ પદ્ધતિ તિરાડો અને પાણીના લિકેજને સીલ કરવામાં મદદ કરે છે અને ખરાબ નિશાનોને છુપાડે છે. તે ચાઇના મોઝેક ટાઇલ્સનો ઉપયોગ કરીને સૌંદર્યલક્ષી આકર્ષક કવરેજ પણ પ્રદાન કરે છે.

બ્રિક બેટ કોબા વોટરપૂરિંગ પદ્ધતિના પગલાં નીચે મુજબ છે:

1. પ્રથમ, કાટમાળ દૂર કરવામાં આવે છે અને સમગ્ર સપાટી સાફ કરવામાં આવે છે.
2. પછી સપાટી પર પાણી, કેમિકલ અને સિમેન્ટનો રાડો લગાવો.
3. છેલ્લે, ચાઇના મોઝેક ટાઇલ્સ નાખવામાં આવે છે અને ફિક્સ કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ. 5.16: બ્રિક બેટ કોબા વોટરપૂરિંગ

## પોલી એકેલિક કેમિકલ કોટિંગ વોટરપૂરિંગ

આ વોટરપૂરિંગ સોલ્યુશન્સના શ્રેષ્ઠ સ્તરોમાંનું એક છે. સૌપ્રથમ, પોલી એકેલિક કેમિકલનું સોલ્યુશન દિવાલ અને ધાબા પરના તૂટવા અથવા ઝમણને સીલ કરવા માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે, જે મજબૂત વોટરપૂરિંગ બેઝ તેમજ કોઈપણ રચનાની મજબૂતાઈને સુરક્ષિત રાખે છે ને સાચવે છે. આ ઉચ્ચ પ્રશિક્ષિત વ્યાવસાયિક ટીમ દ્વારા કરવામાં આવે છે. તમારે ખાતરી કરવાની જરૂર છે કે પ્રક્રિયામાં ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળા ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

આ પ્રકારના વોટરપૂરિંગમાં તમારે પોલી એકેલિક કેમિકલ કોટિંગ વડે તિરાડો બંધ કરતા પહેલા જગ્યા સાફ કરવાની રહેશે. પછી સપાટી પર સફેદ સિમેન્ટ સાથે પોલી એકેલિક કેમિકલના બે કોટ લગાવો.



આકૃતિ. 5.17: પોલી એકેલિક કેમિકલ કોટિંગ વોટરપૂરિંગ

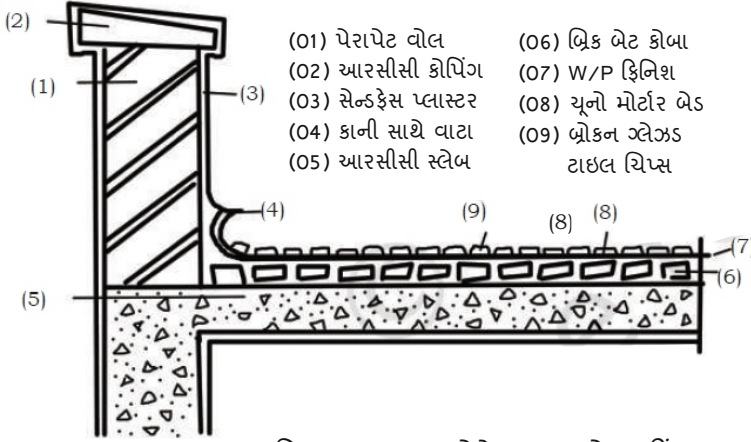
સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂરિંગ કર્યો

## ચોમાસા-પૂર્વ છતનું સમારકામ

આ પદ્ધતિ એવી ઇમારતો અને રચનાઓ માટે આદર્શ છે કે જેમાં પહેલેથી જ લિકેજ અથવા નુકસાન હોય તેમજ ભવિષ્યમાં લિકેજ ટાળવા માટે નવી રચનાઓ માટે. આ પ્રક્રિયા ઇમારતના જીવન અને ગુણવત્તાને જાળવવામાં મદદ કરે છે અને તે ખાતરી કરે છે કે વરસાદને કારણે ઇમારતને કોઈ નુકસાન ન થાય. તમે ઇમારતમાં વર્ષમાં એકવાર આ પદ્ધતિ અજમાવી શકો છો.



આકૃતિ. 5.18: ચોમાસા-પૂર્વ છતનું સમારકામ

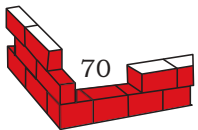


આકૃતિ. 5.19: ચાઇના મોઝેક ટાઇલ વોટરપ્રૂફિંગ

છત, દિવાલો અને ફ્લોર રચનાને અસરકારક રીતે સુરક્ષિત કરવા માટે રચાયેલ છે.

## સખત વોટરપ્રૂફિંગ

આમાં વોટરપ્રૂફ ડેન્સ કોંક્રીટ, શોટકીટ, ધાતુ અને રેતી-સિમેન્ટ પ્લાસ્ટર વોટરપ્રૂફિંગનો સમાવેશ થાય છે, જે હાથથી અથવા સંપીડિત હવાનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.



પોલિમેરિક અથવા ધાતુ શીટ્સનો ઉપયોગ સખત શીટ વોટરપૂફિંગ બનાવવા માટે થાય છે. તેઓ એન્કર, સ્ક્રૂ, ગુંદર, પિન અથવા વેલ્ડિંગ દ્વારા ઇમારતના આવરણ સાથે જોડવામાં આવે છે.

### પેન્ટ કરવા યોગ્ય વોટરપૂફિંગ

આ એક વોટરપૂફ ફિલ્મ છે જે સપાટીને પ્રવાહી અથવા પ્લાસ્ટિકની સામગ્રી, જેમ કે બિટ્યુમેન, મેસ્ટિક અથવા વિશિષ્ટ પેઇન્ટ અને વાર્નિશ સાથે કોટિંગ દ્વારા બનાવવામાં આવે છે, જેમાં અનુરૂપ ગુણધર્મો હોય છે, એટલે કે, ભેજ સામે પ્રતિકાર. આધુનિક વોટરપૂફિંગ પેઇન્ટ અથવા વાર્નિશમાં કૃત્રિમ રેઝિન અને પ્લાસ્ટિક હોય છે, જે ભેજ સામે ઉત્તમ રક્ષણ પણ બનાવે છે.

### લાઇનિંગ વોટરપૂફિંગ

આ પ્રકારનું વોટરપૂફિંગ બે અલગ-અલગ પ્રકારોને જોડે છે - પેઇન્ટબલ પ્રોટેક્શન અને લાઇનિંગ વોટરપૂફિંગ. તેમાં વધુ કાર્યક્ષમતા છે અને તે ઈંટ, કોંક્રિટ, ધાતુ અને અન્ય સપાટીઓને સંપૂર્ણ રીતે સુરક્ષિત કરે છે. લાઇનિંગ વોટરપૂફિંગમાં રોલ અથવા શીટ સામગ્રી સાથે સપાટી પર કોટિંગ કરવાનો સમાવેશ થાય છે. રૂફિંગ ફેલ્ટ એ આવા કોટિંગનું શ્રેષ્ઠ ઉદાહરણ છે. આજકાલ બહિષ્કૃત પોલિસ્ટરીનનો ઉપયોગ કરવો પણ શક્ય છે, જે ગરમ અથવા ઠંડા અનુપ્રયોગ પદ્ધતિ દ્વારા બિટ્યુમેન મેસ્ટિક પર ચોંટાડેલા હોય છે.

### વૉલ પુટ્ટી સાથે વોટરપૂફિંગ

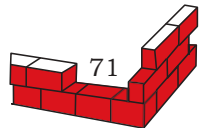
આ પ્રકારના વોટરપૂફિંગમાં સતત સીમલેસ વોટરપૂફિંગ સ્તરો બનાવવા માટે માસ્ટિક્સ અને મોર્ટાર (કાદવ) ની વિવિધ પ્રવાહી રચનાઓનો સમાવેશ થાય છે. આ એક ટકાઉ વોટરપૂફિંગ પદ્ધતિ છે જેનો ઉપયોગ બાંધકામ અને ટ્રિમિંગમાં થાય છે, કારણ કે તે ભૌતિક, યાંત્રિક અને રાસાયણિક પ્રભાવો માટે પ્રતિરોધક છે. તે હવામાન પરિસ્થિતિઓ અથવા વિભેદક ધરની સ્થાપનાના પ્રભાવ હેઠળ ફાટનું નથી અને તે પર્યાપ્ત સ્થિતિસ્થાપક પણ છે.

### પ્લાસ્ટર વોટરપૂફિંગ

પ્રયુક્ત સામગ્રીના આધારે પ્લાસ્ટર વોટરપૂફિંગને ત્રણ શ્રેણીમાં વિભાજિત કરી શકાય છે.

1. સિમેન્ટ પ્લાસ્ટર, તે સપાટી પર 5 થી 40 મિમીના સ્તરમાં લગાવાય છે.
2. ડામર પ્લાસ્ટર, જે અનેક સ્તરોમાં લગાવવામાં આવે છે, તેમાંથી દરેક 4 મિમી જાડા હોય છે. કોટિંગ ગરમ અથવા ઠંડા માસ્ટિક્સથી બનેલા રક્ષણનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂફિંગ કર્યો



- મોલ્ડ કરેલ ડામર વોટરપૂફિંગ - તે ગરમ મેસ્ટીકનું સોલ્યુશન છે, જે રક્ષણાત્મક દિવાલ અને ઇન્સુલેટિંગ સપાટી વચ્ચે પોલાણમાં રેડવામાં આવે છે.



### પેનિટ્રેટિંગ વોટરપૂફિંગ

આ પ્રકારની વોટરપૂફિંગ કોંક્રીટની રચનાને સારી પાણી પ્રતિકાર પૂરી પાડે છે. તે નિર્માણ પ્રક્રિયાની શરૂઆતમાં અને અંતિમ તબક્કે લાગુ કરી શકાય છે. સંયોજન છિદ્રાળુ રચના સાથે સપાટીમાં ઊંડાણ સુધી પ્રવેશ કરે છે.

ઉપરાંત, આ વોટરપૂફિંગમાં રિઇન્ફોર્સિંગ સ્ટ્રક્ચર્સમાં કાટ લાગતી પ્રક્રિયાઓથી બચવાના ગુણધર્મો છે. પેનિટ્રેટિંગ પ્રોટેક્શન કમ્પોઝિશન રાસાયણિક હુમલાનો સામનો કરી શકે છે અને સપાટીના પ્રતિકારને નોંધપાત્ર રીતે વધારી શકે છે.

### વોટરપૂફિંગ માટે સામગ્રી અને સપાટી પર વિવિધ દૃષ્ટિગત તપાસ કરવાની પ્રક્રિયા

1. પ્રયુક્ત સામગ્રી પ્રમાણભૂત સ્પષ્ટીકરણ અને ઉત્પાદન ગુણવત્તાની હોવી જોઈએ.
2. વિવિધ સપાટીઓ પર ઉપયોગમાં લેવાતી સામગ્રી વોટરપૂફિંગ સામગ્રીના ગુણધર્મો સાથે મેળ ખાતી હોવી જોઈએ.

આકૃતિ. 5.20: પેનિટ્રેટિંગ વોટરપૂફિંગ

3. સપાટીને પાણીથી સાફ કરવી પડશે અને સપાટી પર જામેલો કાટમાળ સારી રીતે સાફ કરવો જોઈએ.
4. વિવિધ સપાટીઓ પર વોટરપૂફિંગ સામગ્રીના ઉપયોગ માટે સંબંધિત સાધનોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

## પ્રાઇમ કોટિંગ જેવી વોટરપૂફિંગ પહેલા સપાટી તૈયાર કરવાની વિવિધ પદ્ધતિ

પ્રાઇમ કોટ એ ડામરના પ્રારંભિક સ્તર (અથવા સપાટીના કોર્સ સ્તર) માટે તૈયારીમાં દાણાદાર આધાર માટે ઓછી સ્નિગ્ધતાવાળા ડામરનો ઉપયોગ છે. પ્રાઇમ કોટનો હેતુ છે- પાયાની સપાટી પર છૂટક સામગ્રીના કણોને કોટ કરવા અને બાંધવા, બાંધકામના સાધનો માટે કાર્ય પ્લેટફોર્મ પૂરું પાડવા માટે પાયાની સપાટીને કઠણ અથવા સખત કરવી, ભેજનું સ્થળાંતર અટકાવવા માટે બેઝ કોર્સની સપાટીમાં કેશિકા જગ્યાઓને ભરવા, અને બેઝ કોર્સ અને પછીના ડામર કોર્સ વચ્ચે સંલગ્નતા પ્રદાન કરવી. આગાહીમાં વરસાદ ન થવાની ખાતરી કરીને, પ્રાઇમ કોટ લગાવ્યા પછી, ડામર મૂક્યા પહેલા ઓછામાં ઓછા 48-72 કલાક માટે ક્યોર આવશ્યક છે.

એક સમયે, પ્રાઇમ કોટને સારા ફરસબંધી બાંધકામ માટે આવશ્યક તત્વ માનવામાં આવતું હતું. જો કે, તાજેતરના વર્ષોમાં ઘણા એન્જિનિયરોએ તેમના વિશિષ્ટતાઓમાં પ્રાઇમ કોટનો ઉપયોગ દૂર કર્યો છે, ખાસ કરીને જ્યારે ડામર સ્તર(ઓ) 04 ઇંચ અથવા વધુ જાડાઈમાં હોય. ઉપરાંત, જ્યારે સપાટીની જાડાઈ 02 ઇંચ જેટલી પાતળી હોય ત્યારે પણ તેનો ઉપયોગ થતો નથી.

## સિમેન્ટિયસ સામગ્રી દ્વારા છિદ્રો અથવા ખાડાઓ ભરવા

છિદ્રો અથવા ખાડાઓને ભરવા માટે સૌથી સરળ વોટરપૂફિંગ સામગ્રીમાંની એકને સિમેન્ટિયસ સામગ્રી કહેવામાં આવે છે. તેઓ યણતર ઉત્પાદનોના સપ્લાયરો પાસેથી સહેલાઈથી ઉપલબ્ધ છે, તેઓ મિશ્રિત કરવામાં અને લગાવવામાં પણ સરળ છે. આ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને વ્યક્તિ મજબૂત બંધન અને ટકાઉ કોટિંગ મેળવી શકે છે.

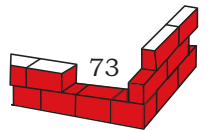
## હાલની આરસીસી સપાટીનું હેકિંગ

હેકિંગનો અર્થ છે સપાટી અથવા બાહ્ય સ્તરને દૂર કરવું, પછી ભલે તે પેઇન્ટ, સિમેન્ટ, ટાઇલ વગેરેનું હોય.

### પ્રક્રિયા

- હેકિંગની દેખરેખ રાખનાર વ્યક્તિએ હેક કરવા માટેની રચનાનો વિગતવાર અભ્યાસ કરવો જોઈએ અને હેકિંગ યોજનાનો અમલ કરવો જોઈએ જે સુનિશ્ચિત કરશે કે હેકિંગના ક્રમમાં ઓપરેટર અને કામદારો બંને માટે જોખમો અને સંકટ ન હોય.

સિમેન્ટિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂફિંગ કર્યો



- તેમાં સામેલ જોખમો અને સંકટો અને કોઈપણ સંભવિત જોખમો અથવા સંકટો જે ઉદ્ભવે છે તેને સંબોધવા માટે લેવામાં આવતા સલામતીનાં પગલાંનો આધાર સમજાવો અને તમામ કામદારોને સ્થાયી દેખરેખ પ્રદાન કરો.
- કામગીરીની શરૂઆત પહેલા બેરીકેડ લગાવવા જોઈએ અને ચેતવણી ચિહ્ન દર્શાવવું જોઈએ.
- એ સુનિશ્ચિત કરવું જોઈએ કે કોઈ પણ વ્યક્તિ હેકિંગ વિસ્તારની નજીક ન પ્રવેશે અથવા કામ ન કરે.
- જ્યારે જરૂરી હોય ત્યારે, ધૂળ ઘટાડવા માટે બ્રેકિંગ બિંદુ પર સીધું પૂરતું પાણી આપો. રક્ષણના દૃષ્ટિકોણથી, કામદારોએ મૂળભૂત વ્યક્તિગત સુરક્ષા ઉપકરણ (પીપીઇ), રક્ષણાત્મક મોજા, ઇયર પ્લગ, ડસ્ટ માસ્ક અને સેફ્ટી ગોગલ્સ પહેરવા આવશ્યક છે.

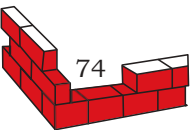
### ધૂળ મુક્ત સુકાઈ

ઊડતી ધૂળ દૂર કરવા માટે, સપાટી સામાન્ય પાણીથી ધોવાઈ છે. સપાટી પરથી પાણી અને ધૂળ દૂર કરવા માટે હેવી-ડ્યુટી, ભીના અને સૂકા વેક્યુમનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. ફ્લોર સુકાઈ ગયા પછી, મેન્શિયમ ફ્લુઓસિલેટ, ઝીંક ફ્લુઓસિલેટ અથવા સોડિયમ સિલિકેટ ધરાવતી કોંક્રિટ સપાટીનો ઉપચાર લગાવવામાં આવે છે. આ તૈયારીઓ સપાટી પરના સિમેન્ટ સાથે રાસાયણિક બંધન બનાવે છે. આ સારવાર સામાન્ય રીતે બે અથવા ત્રણ કોટ્સમાં લગાવવામાં આવે છે, દરેક એપ્લિકેશન વચ્ચે સપાટીને સૂકવવા દેવી.

### સપાટીનું પ્રાઇમિંગ અથવા સીલિંગ

કોંક્રિટ બાંધકામમાં સીલિંગ ખાસ કરીને મહત્વનું છે જ્યાં બાંધકામના સાંધા એક દિવસમાં સમાપ્ત કરવાની જરૂર છે. આ ત્યારે થાય છે જ્યારે રચના ક્રમિક કોંક્રિટ વિભાગોથી બનેલું હોય. નવી ઇમારતોમાં, બાંધકામના સાંધાને યોગ્ય હાઇડ્રોફિલિક વોટર બાર, મેટલ વોટર સ્ટોપ અથવા જોઇન્ટ સીલિંગ પદ્ધતિથી સીલ કરવામાં આવે છે.

ક્ષતિગ્રસ્ત બાંધકામ સાંધાઓના બાંધકામ બાદના સીલિંગ માટે, ઇન્જેક્શન તકનીકનો ઉપયોગ થાય છે. અહીં, બોરહોલ્સ સેટ પેટર્નને અનુસરીને ડ્રિલ કરવામાં આવે છે જેમાં ડ્રિલિંગ અક્ષ તેના મધ્યમાં સીધા જ સાંધાને પાર કરે છે. પછી છિદ્રો ઇન્જેક્શન લેન્સીસથી



સજ્જ છે જેના દ્વારા ગ્રાઉટિંગ સામગ્રીને સાંધામાં દબાણ હેઠળ ઇન્જેક્ટ કરવામાં આવે છે.

ઇન્જેક્શન પ્રક્રિયા દરમિયાન, પહેલા ઇન્જેક્શન ચેનલ ભરાઈ છે અને ત્યારબાદ સાંધાની નજીકના વિસ્તારમાં તિરાડો અને ગાબડા ભરવામાં આવે છે. પછી ગ્રાઉટ મોટા છિદ્રો અને પોલાણમાં પ્રવેશ કરે છે અને પછીથી ઇન્જેક્શન પ્રક્રિયા દરમિયાન, કેશિકા છિદ્રોમાં પ્રવેશ કરે છે. સ્ટ્રક્ચરમાં પ્રતિદબાવ ન બને ત્યાં સુધી ઇન્જેક્શન પ્રક્રિયા ચાલુ રહે છે, અને સાંધાના વિસ્તારમાં અથવા નજીકના ઇન્જેક્શન લેન્સમાંથી ગ્રાઉટ ડિસ્ચાર્જ સ્પષ્ટ રીતે દેખાય છે.

## તીક્ષ્ણ ધાર દૂર કરવી

### પગલું 1

ક્ષતિગ્રસ્ત વિસ્તારની નજીકની સપાટી કોઈપણ છૂટક સામગ્રી જેમ કે ગંદકી, તેલ અથવા ગ્રીસ અને ખરાબ અથવા ખરતાં કોંક્રિટને દૂર કરીને સાફ કરવામાં આવે છે.

ટીપ: ખરાબ અથવા ખરતાં કોંક્રિટને હથોડી અને છીણીનો ઉપયોગ કરીને અથવા ચણતર ગ્રાઇન્ડિંગ ડિસ્ક અને પોર્ટેબલ ડ્રિલ વડે દૂર કરી શકાય છે.

### પગલું 2

વિસ્તારની મરમ્મત માટે સપાટીને સખત બ્રિસ્ટલ બ્રશથી સ્કબ કરવામાં આવે છે અને સાફ કરવામાં આવે છે.

### પગલું 3

સફાઈ કર્યા પછી, મરમ્મત વિસ્તારને સારી રીતે પાણી નાખીને ધોવામાં આવે છે.

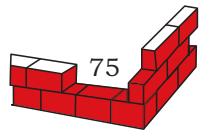
તીક્ષ્ણ કિનારીઓને દૂર કર્યા પછી કોંક્રિટ ધારને સુધારવા માટે નીચેની પ્રક્રિયા લાગુ કરવામાં આવે છે:

### પગલું 4

ક્રિક-સેટિંગ સિમેન્ટને માર્જિન ટ્રોવેલનો ઉપયોગ કરીને સિમેન્ટના પાંચ ભાગ અને એક ભાગ ક્રિકેટ (એકેલિક ફોર્ટિફાયર) ઉમેરીને ત્યાં સુધી મિશ્રિત કરો જ્યાં સુધી ગણ-મુક્ત, પુટ્ટી એકરૂપતા પ્રાપ્ત ન થાય. આ મહત્વપૂર્ણ છે કે સામગ્રી સેટ થવાનું શરૂ થઈ જાય તે પછી વધુ પાણી અથવા એકેલિક ફોર્ટિફાયર ન ઉમેરવું.

ટીપ: જો મિશ્રણ ખૂબ ભીનું હોય, તો વધારાના ક્રિક-સેટિંગ સિમેન્ટ ઉમેરવા અને સારી રીતે મિશ્રણ કરવાથી ઇચ્છિત એકરૂપતા મેળવવામાં મદદ મળશે; જો મિશ્રણ ખૂબ શુષ્ક હોય તો થોડી માત્રામાં એકેલિક ફોર્ટિફાયર ઉમેરવાથી કામ થઈ જાય છે.

સિમેન્ટેશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂરિંગ કર્યો



### પગલું 5

પછી સપાટીને સંતૃપ્ત કરવા માટે સમારકામ વિસ્તારને પાણીથી ભીનું કરવામાં આવે છે (સ્થાયી પાણી, જો કોઈ હોય તો, દૂર કરવામાં આવે છે).

### પગલું 6

ચણતર બ્રશનો ઉપયોગ સપાટી પર ક્વિક-સેટિંગ સિમેન્ટ અને એકેલિક ફોર્ટિફાયર મિશ્રણના પાતળા કોટિંગને લગાવવા માટે થાય છે.

### પગલું 7

માર્જિન ટ્રોવેલનો ઉપયોગ કરીને, સિમેન્ટને સમારકામ વિસ્તારમાં ફર્મ ટ્રોવેલ દબાણનો ઉપયોગ કરીને દબાવવામાં આવે છે.

### પગલું 8

ક્વિક-સેટિંગ સિમેન્ટનું નિર્માણ અને શિલ્પ કરવાનું ચાલુ રાખવામાં આવે છે જેથી સમારકામની સપાટી આસપાસના કોંક્રિટની ઉપર હોય.

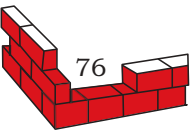
### પગલું 9

એકવાર પેચ લગભગ 5 થી 10 મિનિટમાં અંગૂઠાની છાપ પડે તેવો સખત બની જાય તે બાદ, માર્જિન ટ્રોવેલની ધારનો ઉપયોગ આસપાસના કોંક્રિટના સમોચ્ચ સાથે મેળ ખાતી સમારકામને મોલ્ડ કરવા અને આકાર આપવા માટે થાય છે.

## વોટરપૂફ સપાટીમાં પાણીના લિકેજને તપાસવા માટેની પ્રક્રિયા

### વોટરપૂફિંગનું પરીક્ષણ

- સ્લેબના વોટરપૂફિંગને 24 કલાક કે તેથી વધુ સમય માટે 25 મિમીની ઊંડાઈ સુધી પાણી સાથે સપાટીના પોન્ડિંગ દ્વારા પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે.
- જો સોફિટ પર કોઈ લીક અથવા ભીના પેચ ન દેખાય તો વોટરપૂફિંગ સંતોષકારક માનવામાં આવે છે.
- IS: 2645:2003 — સિમેન્ટ મોર્ટાર અને કોંક્રિટ માટે ઇન્જિગલ વોટરપૂફિંગ કમ્પાઉન્ડની સ્પષ્ટીકરણ આ વોટરપૂફિંગ માટે વિશિષ્ટતાઓ પ્રદાન કરે છે.



## વોટરપૂફ કરેલ કોર્સની આડી અને ઊભી ગોઠવણી હાથ ધરવા માટેની પ્રક્રિયા

### સપાટીની સ્થિતિ

વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેનને તીક્ષ્ણ પ્રક્ષેપ, ગંદકી અને ધૂળથી મુક્ત રાખવામાં આવે છે. જો પાણીનું પરીક્ષણ ઇચ્છિત હોય, તો તે સુરક્ષા કોર્સમાં મૂકતા પહેલા કરવામાં આવે છે.

ટીપ: દરેક દિવસના વોટરપૂફિંગના અંતે આડી અને ઊભી બંને સપાટી પર સુરક્ષા કોર્સ લગાવવામાં આવે છે.

### આડી સપાટીઓ

મેમ્બ્રેન એપ્લિકેટર અથવા ઉત્પાદક પાસેથી શક્ય તેટલી વહેલી તકે વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેન પર સુરક્ષા કોર્સ ઇન્સ્ટોલ કરવામાં આવે છે. સુરક્ષા કોર્સ શીટ્સને એકસાથે બટ કરવામાં આવે છે અને પછી બધી છેદતી સપાટીઓ અને બહાર નીકળતા ભાગો ફિટ કરવા માટે કાપવામાં આવે છે.

### ઊભી સપાટીઓ

બેકફિલ મેળવવા માટે ભેજ-રોધી અથવા વોટરપૂફ ઊભી દિવાલો માટે, સુરક્ષા કોર્સ બટ જોઈન્ટ્સ હોય છે અને જો જરૂરી હોય તો, બેકફિલિંગ કરતી વખતે અસ્થાયી રૂપે સ્થાને બનાવી રાખવામાં આવે છે.

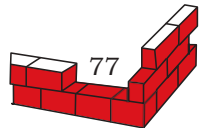
### બેકફિલિંગ

વોટરપૂફિંગને નુકસાન ન થાય તે માટે કાળજી અને સાવધાનીથી ઊભી દિવાલો સામે બેકફિલિંગ તરત જ કરવામાં આવે છે. બેકફિલ સામગ્રીને સુરક્ષા કોર્સની સામે એવી રીતે નથી નાખવામાં આવતું કે બેકફિલ પડવા પર આ શીટને નીચે ખેંચી શકે. આડા અનુપ્રયોગમાં, જળ નિકાસી અથવા વિચરીંગ સપાટીના ઇન્સ્ટોલેશન પહેલાં જ વોટરપૂફિંગ અને સુરક્ષા કોર્સ ઇન્સ્ટોલ કરવામાં આવે છે.

### સાવચેતીનાં પગલાં

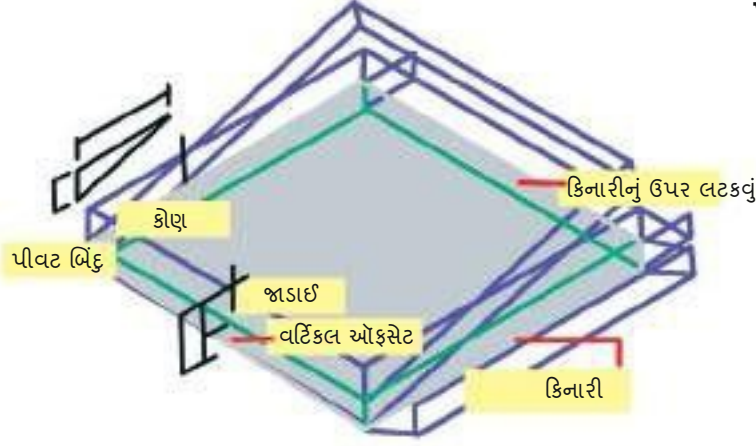
જ્યારે વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેન સાથે સુરક્ષા કોર્સનું પાલન કરવામાં આવે ત્યારે માન્ય એડહેસિવનો ઉપયોગ કરવો આવશ્યક છે. જ્યાં ગરમ ડામરમાં ટેપ સેટ સાથે ટેપવાળા સાંધા ઇચ્છિત હોય, ત્યાં મેમ્બ્રેન ઉત્પાદકની સલાહ લો. સુરક્ષા કોર્સને ટોચ પર અથવા ખુલ્લી બાજુ પર પોલિઇથિલિન એન્ટિ-સ્ટીક શીટ સાથે પેલેટ્સ પર મોકલવામાં આવે છે.

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂફિંગ કર્યો



અને તે પેલેટ્સ પર સંગ્રહિત થાય છે અને સ્તરની સપાટી પર મૂકવામાં આવે છે.

## ઇચ્છિત ઢલાણને જાળવવા માટે ફ્લોર પરના સ્તરોને સ્થાનાંતરિત કરવાની પ્રક્રિયા



આકૃતિ. 5.21: ઇચ્છિત ઢાળ જાળવવી

સૌપ્રથમ તાર અથવા પાણીના સ્તરનો ઉપયોગ કરીને અસ્થાયી બેન્ચમાંથી સ્તંભ અથવા પ્લિન્થ સ્તર પર રેખાઓ સ્થાનાંતરિત કરો. રૂમ અથવા ઇમારતના દરેક ખૂણા પર બેન્ચના સંકેતને ચિહ્નિત કરો.

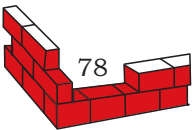
ચિત્રમાં સૂચવેલ વ્યાખ્યાયિત ગ્રેડીએટ મુજબ, આપણે ગટર વગેરે જેવા વિવિધ હેતુઓ માટે ફ્લોર પરના ઢલાણને સરળતાથી જાળવી શકીએ છીએ.

## બ્રિક બેટ કોબા વોટરપૂફિંગ હાથ ધરવા માટેની પ્રક્રિયા

### બ્રિક બેટ કોબા દ્વારા વોટરપૂફિંગ

બ્રિક બેટ કોબામાં, આરસી અથવા આરસીસી દ્વારા બાંધવામાં આવેલ છત સ્લેબને પાણીના લિકેજને રોકવા માટે તાપીય વિશ્રામ અને વોટરપૂફિંગ ટ્રીટમેન્ટ માટે ઇન્સ્યુલેશનની જરૂર છે. આ બંને જરૂરીયાતો બ્રિક બેટ કોબા ટ્રીટમેન્ટ દ્વારા અસરકારક રીતે પરિપૂર્ણ થાય છે, જેની વિગતો નીચે આપેલ છે: હાલની ટ્રીટમેન્ટ અને કોટિંગ દૂર કરવામાં આવે છે અને હાર્ડ વાયર બ્રશ દ્વારા સપાટીને સાફ કરીને પાણીથી પણ ધોવામાં આવે છે. સપાટી કોઈપણ તેલ, ગ્રીસ, ધૂળ અને આવી સામગ્રીથી મુક્ત બનાવવામાં આવે છે. પ્રમાણભૂત અભ્યાસના આધારે વિસ્તરણ સાંધાઓનો ઉપચાર કરવામાં આવે છે.

તમામ બિન-માળખાકીય તિરાડો 0.5 મિમીથી વધુ પહોળી અને બાંધકામના સાંધા, જો કોઈ હોય તો, 'V' આકારમાં કાપવામાં આવે છે, વાયર બ્રશ વડે સાફ કરીને ધોવામાં આવે છે, અને પછી તિરાડોને પોલિમર મોડિફાઇડ સિમેન્ટ અથવા મોર્ટાર દ્વારા એકેલિક પોલિમરનો ઉપયોગ કરીને ભરવામાં આવે છે અને વધારાની સિમેન્ટ સ્લરી મિશ્રણ સાફ કરેલી એસએસડી છતની સપાટી પર ફેલાવામાં આવે છે. આ 15 મિમી જાડા સિમેન્ટ પર, રેતી મોર્ટાર કે જે 1:4 ના ગુણોત્તરમાં મિશ્રિત છે તેને વોટર પૂફર સાથે બિછાવવામાં આવે છે.



## બ્રિક બેટ બીછાવવું

બ્રિક બેટનું એક સ્તર, જે પાણીમાં એક રાત પલાળેલું હોય છે, લીલા મોર્ટાર પર નાખવામાં આવે છે, જેની સરેરાશ જાડાઈ લગભગ 110 મિમી હોય છે, વરસાદી પાણીની પાઈપની નજીક લગભગ 70 મિમી અને પદ્મમાં 150 મિમી હોય છે. બ્રિક બેટ વચ્ચેનું અંતર સામાન્ય રીતે 15 થી 20 મિમી વચ્ચે રાખવામાં આવે છે; આ ગાબડાઓ સિમેન્ટ રેતીના મોર્ટારથી 1:4 ના ગુણોત્તરમાં વોટર-પૂફર સાથે ભરવામાં આવે છે. ગરમ અને શુષ્ક હવામાનમાં, સપાટીને ફિનિશ કર્યા પછી તરત જ ભીની બોરીઓથી આવરી લેવામાં આવે છે. ક્યૂ રિંગ બીજા દિવસે શરૂ થાય છે અને સાત દિવસ સુધી ચાલુ રહે છે.

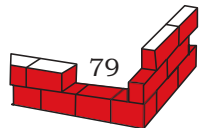
## ફિનિશિંગ સ્તર

ટોચની સપાટીને પછી 1:4 ના ગુણોત્તરમાં 20 મિમી જાડા સિમેન્ટ રેતીના મોર્ટાર સાથે સપાટ ફિનિશ આપવામાં આવે છે, જે વોટર-પૂફર સાથે સંમિશ્રિત હોય છે. બધા પ્રવાહી સંમિશ્રણ, મિશ્રણ પાણી સાથે મિશ્રિત કરવામાં આવે છે. જ્યારે સપાટી લીલી હોય ત્યારે 300 મિમી ફોલ્સ ચોરસ સાથે ચિહ્નિત કરવામાં આવે છે. ક્યૂરિંગ પોલ્ડિંગ દ્વારા કરવાનું છે.

## સાઇટની આવશ્યકતાઓ અનુસાર વોટરપૂફિંગને સુરક્ષિત કરવા માટેની પદ્ધતિઓ અને તકનીકો

- જો છત, ઘર માટે અથવા કોઈપણ મશીનરી હેતુઓ માટે બનાવવામાં આવી હોય, તો તેને સમયાંતર જાળવણી અથવા સફાઈની જરૂર રહે છે, આ ભલામણ આપવામાં આવે છે કે તમામ ઓપરેટરોને અનુસરણ માટે એક સલામત પ્રવેશ માર્ગ આપવા માટે, સપોર્ટ પર બિછાવેલા કોંક્રિટ ફૂટપાથ અથવા કોંક્રિટ સ્ક્રિડનો ઉપયોગ કરીને ચાલવાનો માર્ગનું નિર્માણ કરવું. ચાલવાનો માર્ગ સ્થાપિત કરતા પહેલા, મેમ્બ્રેન અને ઇન-સીટુ કોંક્રિટ ડેકની વચ્ચે એક યોગ્ય વિભાજન સ્તર મૂકવો આવશ્યક છે.
- વ્યક્તિની સલામતી માટે અને મેમ્બ્રેનને નુકસાન ન થાય તે માટે, વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેન પર સીધા જ ચાલતી વખતે ખાસ ફૂટવેર પહેરવામાં આવે છે.
- જો વોટરપૂફિંગ મેમ્બ્રેન પર ચાલવાની જરૂર હોય, તો ઉનાળામાં દિવસનો સૌથી ગરમ ભાગ ટાળવામાં આવે છે અને તે જ રીતે, શિયાળામાં દિવસનો સૌથી ઠંડો ભાગ ટાળવામાં આવે છે. મેમ્બ્રેનને ખાસ કરીને ઉચ્ચ યાંત્રિક તાણ હેઠળ ન આવે તે માટે, સ્મૂધ સોલ્સવાળા ફૂટવેરનો ઉપયોગ કરવાની બદલે, ખૂબ જ જાડા સોલ (ક્લીટેડ સોલ ફૂટવેર)નો ઉપયોગ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂફિંગ કર્યો



કલીટેડ સોલ ફૂટવેરનો ઉપયોગ કરતા પહેલા, વોટરપૂરિંગ મેમ્બ્રેન પર ચાલતા પહેલા કોઈ ઝીણી કાંકરી અથવા અન્ય ઘર્ષક સામગ્રી આકસ્મિક રીતે સોલમાં ચોટી ગઈ નથી કે પડતી નથી તેની તપાસ કરવામાં આવે છે જેથી પ્રશ્નમાં મેમ્બ્રેનનું છીલાઈ જવાનું અથવા વીંધવાનું જોખમ ટાળી શકાય.

- (d) વરસાદ દરમિયાન અથવા છતમાં પાણી ભરાયેલું હોય અથવા બર્ફીલું હોય તો છત સુધી પહોંચતી વખતે લપસી જવાના જોખમને ટાળવા માટે અત્યંત કાળજી લેવામાં આવે છે.
- (e) આ વાતનું ખાસ ધ્યાન રાખવામાં આવે છે કે વોટરપૂરિંગ મેમ્બ્રેન પર ક્યારેય ભારે અથવા તીક્ષ્ણ વસ્તુ સીધી ન મૂકવી, જ્યાં સુધી વસ્તુને નીચે મુકવા અને ભાર (જેમ કે લાકડાના પાટિયા અથવા અન્ય યોગ્ય ઉપકરણો) વિતરિત કરવા માટે યોગ્ય રક્ષણાત્મક સપાટી તૈયાર કરવામાં આવી ન હોય.

### વોટરપૂરિંગનો અનુપ્રયોગ

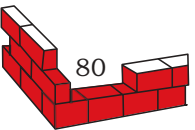
ઇમારતના વિવિધ ભાગોમાં વોટરપૂરિંગ કરવામાં આવે છે જેમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

1. શૌચઘર(W.C.)
2. બાથરૂમ
3. ધાબું
4. છત અને ચજ્જા
5. ભોંયરું, સ્વિમિંગ પૂલ અને ભૂગર્ભ નળીઓ
6. ભૂગર્ભ અને ઓવરહેડ પાણીની ટાંકીઓ
7. આર.સી.સી. છત સ્લેબ

### શૌચઘર (W.C.) નું વોટરપૂરિંગ

(A) વોટરપૂરિંગ કામ શરૂ કરતા પહેલા નીચેની પૂર્વ-કાર્ય પૂર્ણ કરવામાં આવે છે

1. W.C એકમના અંતિમ ફ્લોર સ્તરથી 18"ના માજિનને છોડીને આંતરિક દિવાલનું પ્લાસ્ટરિંગ પૂર્ણ કરેલું છે.
2. કન્સિલ કરેલ જી.આઈ પાઇપિંગ માટે ગ્રુવિંગ કાર્ય અથવા ડબલ્યુ.સી.માં ઇલેક્ટ્રિકલ કંડ્યુટ પૂર્ણ કરેલું છે.
3. બહારની દિવાલમાં ન્હાની ટ્રેપ, પી-ટ્રેપ, ફ્લોર ટ્રેપ વગેરેને બાહ્ય ડ્રેનેજ લાઇન સાથે જોડવા માટે છિદ્રો બનાવવાનું કામ પૂર્ણ કરેલું છે.



4. ડબલ્યુ.સી.ના ફ્લોર પરથી તમામ કાટમાળ દૂર કરવામાં આવે છે.
5. ડબલ્યુ.સી. પાણીથી સારી રીતે સાફ કરવામાં આવે છે.
6. ટ્રેપ સ્તર ગોઠવવા માટે દિવાલો પર માર્કિંગ કરવામાં આવે છે.
7. ડબલ્યુ.સીની સફાઈ માટે પૂરતા પ્રમાણમાં પાણીનો ઉપયોગ થાય છે.

(B) ડબલ્યુ.સી. વોટરપૂરિંગ માટે બેઝ કોટ

1. ડબલ્યુ.સી. માં 1:4 ના પ્રમાણમાં 25 મિમી થી 40 મિમી જાડાઈ વાળો જાડો સિમેન્ટ મોર્ટાર બેઝ કોટ આપવામાં આવે છે.
2. ઉપરોક્ત કોટ પ્રવેશદ્વારથી વોટર એસ્કેપ પાઇપ તરફ 1:100 ની ઢાળ સાથે આપવામાં આવે છે.
3. એ જ રીતે, આ બેઝકોટ ટોચલેટના ફિનિશ ફ્લોર સ્તરથી 45 સેમી ઊંચાઈ સુધીની તમામ દિવાલો પર આપવામાં આવે છે.
4. ઓછામાં ઓછા ચાર દિવસ માટે પાયાની ઊંચાઈ સુધી પાણી ભરી રાખવામાં આવે છે. પાણી ભરવાનો હેતુ વોટરપૂરિંગના ક્યૂરિંગ અને પરીક્ષણ કરવું છે.
5. ચાર દિવસ પછી તેની તપાસ અને પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે.

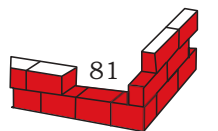
(c) ડબલ્યુ.સી. વોટરપૂરિંગ માટે ટોપિંગ કોટ

- બ્રિક બેટ કોટનું કોટિંગ, વોટરપૂરિંગ સામગ્રી સાથે મિશ્રિત 1:4 સિમેન્ટ મોર્ટાર દ્વારા કરવામાં આવે છે. મેટલ ફ્લોટની મદદથી, ફિનિશિંગ સિમેન્ટ સ્લરી સાથે કરવામાં આવે છે.
- બહેતર બોલ્ડિંગ માટે, બાજુની દિવાલની સપાટીને ડબલ્યુ.સી. ફ્લોર લેવલ થી 45 સેમી ઉપર વાયર બ્રશ વડે ખોતરવામાં આવે છે. આ સામગ્રીની જાડાઈ ખૂબ જ પાતળી હોવાથી, આનો કોઈ પણ પ્રભાવ પડશે નહીં.
- આખરી કોટ પછી, બહેતર ક્યૂરિંગ માટે પાણીની કોથળીમાં ઓછામાં ઓછા સાત દિવસ માટે 7.5 સે.મી.ની ઊંડાઈ સુધી પાણી ભરવામાં આવે છે.

ડબલ્યુ.સી. વોટરપૂરિંગ માટે ટોપિંગ કોટના ઘટકો

1. ફર્સ્ટકોટ W/P (ટિપાની)
2. વોટર એસ્કેપ પાઇપ

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂરિંગ કર્યો



પોલિફલેક્સ ડબલ્યુપી એ લવચીક વોટરપૂફ બ્રશ અથવા રોલર છે જે પાણી, ક્ષાર અને પ્રદૂષકોના સિમેન્ટિયસ કોટિંગ સીપેજ પર લગાવાય છે, જ્યારે આ સબસ્ટ્રેટને શ્વાસ લેવાની મંજૂરી આપે છે.

3. વાયર મેશ અને ફિલ્ટર મીડિયા
4. 'P' ટ્રેપ
5. બ્રિક બેટ કોબા કોટ
6. અંતિમ કોટ W/P (ટોપિંગ કોટ)
7. W/C પેન
8. ભરણ સામગ્રી
9. મોર્ટાર દ્વારા ટોપ ફિનિશિંગ
10. મોર્ટાર બેડ
11. ગ્લેઝ કરેલ ટાઇલ ફ્લોરિંગ

### બાથરૂમ વોટરપૂફિંગ

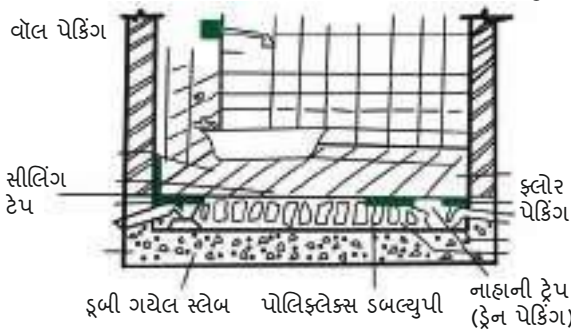
#### (A) બાથરૂમ વોટરપૂફિંગની તૈયારી

વોશબેસિન, શાવર, સિંક અને બાથરૂમ વગેરેમાંથી ગંદ પાણી એકત્ર કરવા માટે ફ્લોરમાં નહાની ટ્રેપ આપવામાં આવે છે. આ કાસ્ટ આયર્ન અથવા યુપીવીસી સામગ્રીમાં ઉપલબ્ધ છે અને ટ્રેપની ટોચ પર દૂર કરી શકાય તેવી ગ્રાફ્ટિંગ (જાલી) છે.

- આંતરિક દિવાલનું પ્લાસ્ટરિંગ કાર્ય પૂર્ણ કર્યા પછી, બાથરૂમના અંતિમ ફ્લોર સ્તરથી 18"નો માર્જિન રાખવામાં આવે છે.
- કન્સિલ કરેલ જી.આઈ માટે ગુવિંગ કામ અને બાથરૂમમાં વિદ્યુત નળીની પાઈપિંગ પૂર્ણ કરવામાં આવે છે.
- નહાની ટ્રેપ, પી-ટ્રેપ, ફ્લોર ટ્રેપ વગેરેને બાહ્ય દિવાલમાં બાહ્ય ડ્રેનેજ લાઇન સાથે જોડવા માટેના છિદ્રો બનાવવામાં આવે છે.
- બાથરૂમના ફ્લોર પરથી તમામ કાટમાળ દૂર કરવામાં આવે છે.
- બાથરૂમ પાણીથી સારી રીતે સાફ કરવામાં આવે છે.
- ટ્રેપ લેવલ સેટ કરવા માટે દિવાલો પર લાલ રંગમાં લેવલ ચિહ્નિત કરવામાં આવે છે.

#### (B) બાથરૂમ વોટરપૂફિંગ માટે બેઝ કોટ

1. બાથરૂમમાં 1:4 ના પ્રમાણમાં 15 મિમી થી 25 મિમી જાડાઈનો સિમેન્ટ મોર્ટાર બેઝ કોટ પૂરો પાડો. આ કોટ પ્રવેશદ્વારથી વોટર એસ્કેપ પાઇપ સુધી 1:100 ની ઢાળ સાથે તૈયાર કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ. 5.22: બાથરૂમ વોટરપૂફિંગ માટે બેઝ કોટ

2. બેઝ કોટ પ્રવેશદ્વાર પરની બાહ્ય ફેસ દીવાલ લાઇન સુધીની તમામ દિવાલોને અને દિવાલમાં બનાવેલા નાહાની ટ્રેપ કનેક્શન છિદ્રના નીચેના ભાગને આવરી લેશે.

3. ઓછામાં ઓછા ચાર દિવસ માટે પાયાની ઉંચાઈ સુધી પાણી ભરી રાખવામાં આવે છે. પાણી ભરવાનો ઉદ્દેશ્ય વોટરપૂફિંગ ગુણવત્તાનું ક્યૂરિંગ અને પરીક્ષણ કરવાનો છે.
4. બેઝ કોટ પર નાહાની ટ્રેપ અને વોટર એસ્કેપ પાઇપ અથવા લીકેજ ડ્રેઇન પાઇપને ઠીક કરો. તેમજ તમામ કન્સિલ કરાવેલ પાઇપો જેમ કે વૉશ બેસિન વગેરે માટે જી.આઈ. આઉટલેટ પાઇપ નાખવામાં આવે છે.

### ધાબાનું વોટરપૂફિંગ

મુખ્યત્વે, ઇમારત બાંધકામમાં આ એક મુશ્કેલ સમસ્યા છે, કારણ કે સપાટીઓ સપાટ છે. આનો અર્થ એ થાય છે કે પાણી ઝડપથી રચનામાંથી બહાર નીકળી શકતું નથી, અને ધીમે ધીમે આગળ વધશે અથવા સપાટી ઉપર ભેગું થશે, જે ઝમણની તકો ઊભી કરશે.

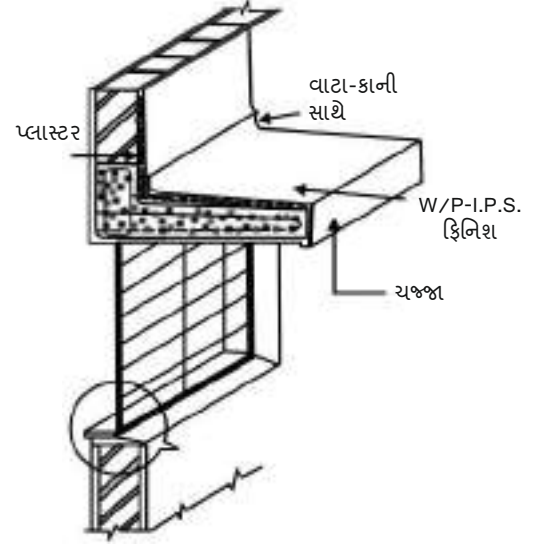
ધાબાનું વોટરપૂફિંગ ભારે વરસાદ દરમિયાન ઝમણનો પ્રતિકાર કરવામાં સક્ષમ છે. આ ઉનાળા અને શિયાળા દરમિયાન ઉષ્મા નુકશાન સામે ઇન્સ્યુલેશન પણ પૂરું પાડે છે અને ભેજને રોકે છે.

વધુમાં, આ સપાટ સપાટીઓને ઊભી ડ્રેનેજ પાઇપોમાં પ્રવેશતા પહેલા પાણીના પ્રવાહ માટે સમ્પ અથવા સંગ્રહ ખાડાઓની જરૂર પડે છે, જે લીકનું સ્ત્રોત બની શકે છે.

સપાટ ધાબાને વોટરપૂફ કરવાની શ્રેષ્ઠ રીત એ છે કે વોટરપૂફિંગ કોટિંગનો ઉપયોગ કરવો. આ વોટરપૂફ સામગ્રીનો પાતળો પડ છે જે સતત છે, અને રચનામાં પાણીને પ્રવેશવા માટે કોઈ માર્ગ આપતું નથી. મેમ્બ્રેન સ્ટ્રક્ચરલ સ્લેબની ટોચ પર નાખવામાં આવે છે. મેમ્બ્રેનની ટોચ પર, એક ફિલર સામગ્રી નાખવામાં આવે છે. ધાબાના ફિનિશને ઢાળ આપવા માટે ફિલર સામગ્રી જરૂરી છે. આ ઢાળ નિકાસી આઉટલેટ્સ તરફ જાય છે.

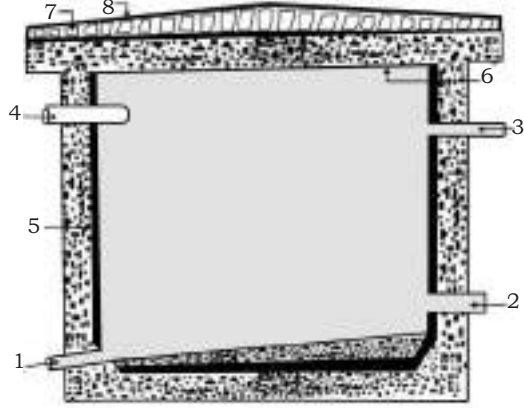
### છત અને ચજ્જા (બારીબારણાં ઉપરનો પડદો) વોટરપૂફિંગ પદ્ધતિ

1. છતની સપાટીને ધૂળમુક્ત બનાવા માટે ઘોઈ લો.
2. ખાસ તૈયાર કરેલ સિલિકોન કેક ફિલર દ્વારા તમામ દૃશ્યમાન તિરાડોને ભરો.
3. અદ્રશ્ય તિરાડો અને નાના છિદ્રોને પાતળા સિલિકોનથી ભરવા માટે પ્રથમ કોટ લગાવો.
4. સપાટીને મજબૂત કરવા માટે સિલિકોન આધારિત સિમેન્ટ વોટરપૂફિંગનો બીજો અને ત્રીજો કોટ લગાવો.



આકૃતિ. 5.23: ધાબા અને છજ્જાનું વોટરપૂફિંગ

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂફિંગ કર્યો



આકૃતિ. 5.24: ઓવરહેડ ટાંકી વોટરપૂરિંગ

1. વોશઆઉટ પાઇપ
2. આઉટલેટ પાઇપ
3. ઓવરફ્લો પાઇપ
4. ઇનલેટ પાઇપ
5. W/P સંયોજન સાથે સપાટ સિમેન્ટ ફિનિશ
6. W/P સારવાર નહીં
7. બ્રિક બેટ કોબા
8. W/P આઈપીએસ સમાપ્ત કરો

5. સિલિકોન આધારિત સિમેન્ટ વોટરપૂરિંગનો ચોથો કોટ (અંતિમ) લગાવો.

ચજ્જા અને છીણી વધારાના મોર્ટારની ટોચને સાફ કરો, જો કોઈ હોય તો.

- છજ્જાની ટોચ પર જાડી સિમેન્ટ સ્લરી લગાવો.
- 1:1.5:3 સ્ક્રીન કોટ લગાવો.

- ઈમારતની ચજ્જા અને દિવાલના જંકશન પર ગોળાકાર બનાવો.
- આ કોટને સાત દિવસ સુધી ક્યોર કરો.
- વોટરપૂરિંગ સંયોજન સાથે સી.એમ 1:4 સાથે ફિનિશિંગ કોટ લગાવો.
- ઓછામાં ઓછા સાત દિવસ માટે વોટરપૂરિંગને ક્યોર કરો.

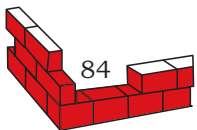
અંતિમ પડ ફિનિશ સ્તર છે. આ એક ટાઇલ, અથવા પથ્થર અથવા કોઈપણ સામગ્રી હોઈ શકે છે જે બહારની પરિસ્થિતિઓનો સામનો કરી શકે છે. ફિનિશ અને ફિલર સ્તરો પોતે જ વોટરપૂરિંગમાં ફાળો આપતા નથી.

### ભોંયતળિયું, સ્વિમિંગ પુલ અને ભૂગર્ભ નળીઓ

ભોંયતળિયેમાં, સ્વિમિંગ પુલ અને લિફ્ટ પિટ્સ જેવી ભૂગર્ભ નળીઓ માટે, વોટરપૂરિંગને તેના મૂળ તણાવ ઉપરાંત પાણીના દબાણનો સામનો કરવો પડે છે.

#### કાર્ય પ્રક્રિયા

- પીસીસી બેડનું કામ કરો અને વોટરપૂરિંગ સંયોજન સાથે સિમેન્ટ મિશ્રણ 1:4 નો બેઝ કોટ આપો, અને તેની ઉપર રફ શાહબાદ ટાઇલ્સને ફિક્સ કરો.
- બેઝ માટે ટાઇલ ફિક્સ કરતી વખતે બ્રેક જોઇન્ટ પેટર્ન જાળવી રાખો.
- ટાઇલ્સ ફિક્સ કર્યા પછી, સાંધાને સિમેન્ટ સ્લરીથી સંપૂર્ણપણે ગ્રાઉટ કરી લો.
- સિમેન્ટ મોર્ટાર 1:3 25 મિમી જાડા એક સાંધા વિનાનું પડ લગાવો અને તેને સાત દિવસ સુધી ક્યોર કરો.



- ભોંયતળિયા માટે, ગટર અને ખરાબ પાણી જોગવાઈ પીસીસીમાં જ કરવામાં આવે છે અને શાહબાદ બેઝ પણ તે જ રીતે તૈયાર કરવામાં આવે છે. ગટરને સમ્પ તરફ યોગ્ય ઢાળ આપવામાં આવે છે. આ ભોંયતળિયામાં વરસાદી પાણીના પ્રસંગોપાત પ્રવેશ સામે નિવારક પગલાં તરીકે કરવામાં આવે છે.
- ક્યૂરિંગ પછી, ખરબચડી શાહબાદ ટાઇલ્સ પર સિમેન્ટ મોર્ટાર 1:4 માં અંતિમ સાંધાવિનાનું વોટરપૂફ પ્લાસ્ટર કોટ પ્રદાન કરો.

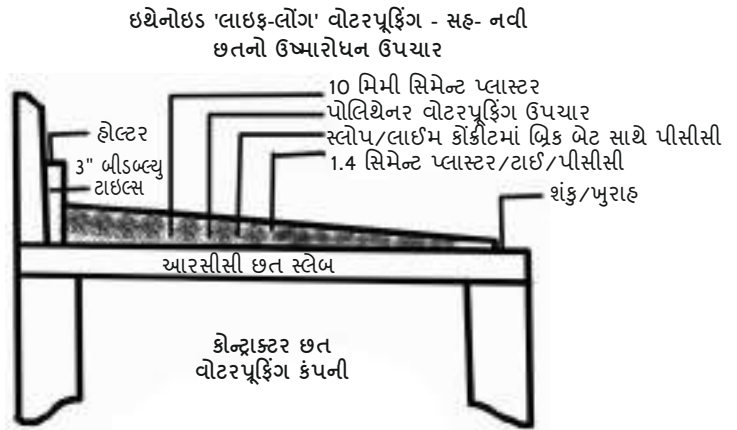
### ઓવરહેડ ટાંકીનું વોટરપૂફિંગ

ટાંકીમાં વધારાના કોંક્રિટને છીણી કરો, ખાસ કરીને ચેમ્બરની આસપાસના ખૂણાઓમાં. નીચેની સ્લેબ અને બાજુની દિવાલો સહિત સમગ્ર ટાંકીને સાફ કરો અને કાટમાળ ફેંકી દો. સિમેન્ટ સ્લરીને નીચેના સ્લેબના તમામ છિદ્રો અને તિરાડોમાં પ્રવેશવા દો. વોટરપૂફિંગ સાથે વધુ સારી રીતે બંધન માટે અંદરથી ઊભી દિવાલોની હેકિંગ તપાસો.

### આર.સી.સી છત સ્લેબનું વોટરપૂફિંગ

ઢાળવાળી છત અથવા ચજ્જાના વોટરપૂફિંગ માટે આપેલ પગલાં અનુસરવામાં આવે છે:

1. સૌ પ્રથમ, ઢાળવાળી છત અથવા ચજ્જાની સપાટીને સાફ કરવામાં આવે છે.
2. તે બાદ જાડા સિમેન્ટ સ્લરીને સ્લેબની સપાટી પર લગાવવામાં આવે છે અને પછી 1: 1½: 3 મેટલ સ્ક્રીન કોટ લગાવવામાં આવે છે.
3. આ કોટને ઓછામાં ઓછા સાત દિવસ સુધી તેના પર ભીની બેગ મૂકીને સુરક્ષિત રાખવામાં આવે છે.
4. આ કોટ ઉપર, ડિઝાઇન મુજબ, 1:4 ના ગુણોત્તરમાં સિમેન્ટ રેતી મોર્ટારનો ફિનિશિંગ કોટ અને વોટરપૂફિંગ સંયોજન લગાવવામાં આવે છે.
5. અંતે, વોટરપૂફિંગ સંયોજન સાથે સિમેન્ટ સ્લરી લગાવવામાં આવે છે અને પછી લાલ, લીલો, વગેરે જેવા રંગદ્રવ્ય ઉમેરવામાં આવે છે.



આકૃતિ. 5.25: આર.સી.સી. છત સ્લેબનું વોટરપૂફિંગ

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂફિંગ કર્યો

6. બીજા દિવસે, પેરાપેટ દિવાલ અને ઢાળવાળી સ્લેબ વચ્ચે એક ધાર બનાવવામાં આવે છે.
7. આ વોટરપૂરિંગ તેના પર ફેલાયેલી ભીની કોથળીઓ સાથે પંદર દિવસ સુધી ક્યોર કરવામાં આવે છે.

## તમારી પ્રગતિ તપાસો

### A. નીચેના જવાબ આપો

1. વોટરપૂરિંગનો અર્થ શું છે?
2. વોટરપૂરિંગના વિવિધ પ્રકારો શું છે?
3. વોટરપૂરિંગ કાર્યો માટે ઉપયોગમાં લેવાતા સિમેન્ટ મોર્ટાર મિશ્રણનું પ્રમાણ આપો.
4. વોટરપૂરિંગ કાર્યો પહેલાં સપાટીની તૈયારીની પદ્ધતિઓની નોંધણી કરો.
5. સિમેન્ટીયસ વોટરપૂરિંગ કોર્સ કેવી રીતે નાખવામાં આવે છે?
6. આરસીસી ટેરેસ છત માટે ઈંટ બેટ કોબા વોટરપૂરિંગની પદ્ધતિ સમજાવો.
7. વોટરપૂરિંગ કાર્યોમાં વપરાતા કોઈપણ ત્રણ પ્રકારના વોટરપૂરિંગ સંયોજનોને નામ આપો

### B. ખાલી જગ્યા ભરો

1. વન્ડર-સીલ એ પ્લાસ્ટર અને કોંક્રિટ માટે એક અભિન્ન \_\_\_\_\_ સંયોજન છે.
2. બ્રિક બેટ વોટરપૂરિંગ \_\_\_\_\_ અને \_\_\_\_\_ ઝમણને સીલ કરવામાં મદદ કરે છે.
3. સિમેન્ટીશિયસ સામગ્રી કદાચ છિદ્રો અથવા દબાણને ભરવા માટે \_\_\_\_\_ વોટરપૂરિંગ સામગ્રી છે.
4. છતના સ્લેબ ટોપ પર હાલના તમામ ઉપચાર, કોર્ટિંગને દૂર કરવા અને સપાટીને \_\_\_\_\_ દ્વારા સાફ કરીને પાણીથી ધોવાની રહે છે.
5. બિટ્યુમિનસ મેમ્બ્રેન વોટરપૂરિંગ પદ્ધતિનો ઉપયોગ તેમની સાબિત કામગીરીને કારણે \_\_\_\_\_ ઢાળવાળી છત માટે થાય છે.

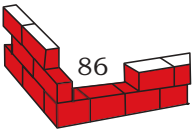
### C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

1. બેઝ સ્લેબનું ઝમણ બંધ કર્યા પછી, (1:4) ના પ્રમાણમાં \_\_\_\_\_ મિમી થી \_\_\_\_\_ મિમી જાડા સિમેન્ટ મોર્ટાર બેઝ કોટ પ્રદાન કરો.
 

(a) 25 થી 40	(b) 25 થી 50
(c) 30 થી 40	(d) 40 થી 25
2. વોટરપૂરિંગ કાર્ય માટે જરૂરી સાધનો \_\_\_\_\_ છે.
 

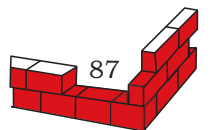
(a) ટ્રોવેલ	(b) લાકડાનો ફ્લોટ
(c) પ્લમ્બ બોબ	(d) આ તમામ
3. બિટ્યુમિનસ મેમ્બ્રેન વોટરપૂરિંગ એ \_\_\_\_\_ છત માટે વપરાતી લોકપ્રિય પદ્ધતિ છે.
 

(a) નીચી ઢાળવાળી	(b) ઊંચી ઢાળવાળી
(c) મધ્યમ ઢોળાવવાળી	(d) આમાંથી કોઈ નહીં



4. રાસાયણિક હુમલો થઈ શકે છે કારણ કે કોંક્રિટ \_\_\_\_\_ છે.
- (a) ક્ષારીય (b) અમ્લીય  
(c) હાઇડ્રોન્ટ (d) ઓછું પ્રતિક્રિયાશીલ
5. કોંક્રિટ સંપીડનમાં ખૂબ જ મજબૂત છે પરંતુ \_\_\_\_\_ માં પ્રમાણમાં નબળી છે.
- (a) સ્થિતિસ્થાપકતા (b) તણાવ  
(c) લવચીકતા (d) આમાંથી કોઈ નહીં

સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂરિંગ કર્યો



## આન્સર કી

યુનિટ 1: પથ્થરનું ચણતર

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| 1. મોર્ટાર         | 2. ડોવેલ   |
| 3. સામાન્ય, સાધારણ | 4. અનિયમિત |
| 5. બાંધકામ         | 6. બે      |

C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1. c | 2. d | 3. a | 4. c | 5. c |
|------|------|------|------|------|

યુનિટ 2: ઈંટ ચણતર

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| 1. કોર્સ         | 2. તોડા                 |
| 3. મોલ્ડિંગ      | 4. ઉપાડવું અને ફેલાવવું |
| 5. શીર્ષતા       | 6. ઇંટો                 |
| 7. ગોઠવણી, ટિવાલ | 8. તોડા                 |

C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1. a | 2. b | 3. b | 4. a | 5. b |
|------|------|------|------|------|

યુનિટ 3: પ્લાસ્ટરિંગ કામ

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1. પ્લાસ્ટર | 2. રેતી   |
| 3. 10 મિમી  | 4. પીલીંગ |
| 5. બ્રશ     |           |

C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1. a | 2. a | 3. b | 4. a | 5. b |
|------|------|------|------|------|

યુનિટ 4: પ્રીકાસ્ટ બ્લોક ચણતર

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |  |        |
|--|--------|
| 1. પ્રીકાસ્ટ કોકિટ બ્લોક               | 2. 1:3 |
| 3. ઠોસ                                 | 4. 14  |
| 5. ક્ષેત્ર પરીક્ષણ, પ્રયોગશાળા પરીક્ષણ |        |

C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1. a | 2. d | 3. c | 4. b | 5. c |
|------|------|------|------|------|

યુનિટ 5: સિમેન્ટિશિયસ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરીને રચના માટે વોટરપૂરિંગ કાર્ય

B. ખાલી જગ્યાઓ ભરો

- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 1. વોટરપૂરિંગ           | 2. તિરાડો, પાણી    |
| 3. સૌથી સરળ રીતે ઉપલબ્ધ | 4. હાર્ડ વાયર બ્રશ |
| 5. નીચું                |                    |

C. બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો

- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1. a | 2. d | 3. a | 4. a | 5. b |
|------|------|------|------|------|

## શબ્દાવલિ

**એબટમેન્ટ:** કમાન અથવા સ્પાનના પાશ્વ દબાણને ટેકો આપવા માટે બાંધવામાં આવેલ સંરચના, દા.ત. પુલના છેડાઓ.

**એબટમેન્ટ:** એક કમાન અથવા સ્પાનના પાશ્વ દબાણને ટેકો આપવા માટે બાંધવામાં આવેલ સંરચના.

**એશલર:** મોટા ચોરસ-કટ પથ્થરોથી બનેલું ચણતર, જેનો ઉપયોગ ઈંટ અથવા પથ્થરના કાટમાળની દિવાલો પર ફેસિંગ તરીકે થાય છે.

**બ્રેક વોટર:** મોજાના બળથી કિનારા અથવા બંદરને બચાવવા માટે દરિયામાં બાંધવામાં આવતી દિવાલનો સંદર્ભ આપે છે.

**બ્રિક બેટ:** ઇંટોના તૂટેલા ટુકડાઓનો ઉલ્લેખ કરે છે.

**બ્રિક બેટ્સ:** ઈંટના કાપેલા ભાગ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે

**બ્રિજ પિયર્સ:** પુલને ટેકો આપવા માટે વપરાતી સંરચનાનો સંદર્ભ આપે છે, જે જમીનની સપાટીમાં અથવા પુલની નીચે પાણીમાં જડિત હોય છે.

**બેલાસ્ટ:** એક એવી સામગ્રી છે જેનો ઉપયોગ સંરચનાને સ્થિરતા પ્રદાન કરવા માટે થાય છે.

**બેડ:** એક મોર્ટાર છે જેના પર ઈંટ બિછાવવામાં આવે છે.

**ક્લેટેડ:** લાકડા અથવા લોખંડની એક પટ્ટી જેનો ઉપયોગ સપાટીને મજબૂત કરવા અથવા તેને ટેકો આપવા માટે કરવામાં આવે છે જેની સાથે તે જોડાયેલ છે

**ડેલિકેસેન્ટ:** એ એવી પ્રક્રિયા છે કે જેના દ્વારા પદાર્થ વાતાવરણમાંથી ભેજને શોષી લે છે જ્યાં સુધી તે શોષાયેલા પાણીમાં ઓગળી ન જાય અને દ્રાવણ ન બનાવે.

**નાઇસ:** એક પદ્ધતિ અથવા ફોલિએટેડ રચના વાળો વિકૃત ખડક છે, જે સામાન્ય રીતે બરછટ-દાણાવાળો અને મુખ્યત્વે ફેલ્ડસ્પાર, ક્વાર્ટઝ અને મીકાનો સમાવેશ કરે છે.

**ભટ્ટાની ધૂળ (સીકેડી):** એક ઝીણી, પાવડરી સામગ્રી છે, જેનાં ભાગોમાં અમુક પ્રતિક્રિયાશીલ કેલ્શિયમ ઓક્સાઇડ હોય છે, જે ધૂળ સંગ્રહ પ્રણાલીની અંદરના સ્થાન, કામગીરીના પ્રકાર, ધૂળ એકત્ર કરવાની સુવિધા અને ઉપયોગમાં લેવાતા બળતણના પ્રકાર પર આધાર રાખે છે. સિમેન્ટ અથવા ચૂનો ઉદ્યોગમાંથી પણ ભટ્ટાની ધૂળ ઉત્પન્ન થઈ શકે છે.

**લેન્સ:** પ્રકાશ કિરણોને કેન્દ્રિત કરવા અથવા વિતરિત કરવા માટે વક્ર બાજુઓ સાથે કાચનો ટુકડો અથવા અન્ય પારદર્શક સામગ્રી.

**મોર્ટિસીસ:** લાકડા, પથ્થર વગેરેના ટુકડામાં એક લંબચોરસ છિદ્ર જેમાં બીજો ભાગ ફિક્સ કરવામાં આવે છે.

**પ્લિનથ:** ઇમારતનો બેઝ કોર્સ

**થાંભલા:** ઊભા દબાણને ટકાવી રાખવા માટે રચાયેલ નક્કર આધાર.

**પોર્લિંગ:** સપાટ છત અથવા રસ્તા પર અનિચ્છનીય પાણીના ભરાવની ક્રિયાનો ઉલ્લેખ કરે છે.

**પ્યુમિસ:** વજનમાં ખૂબ જ હળવું, છિદ્રાળુ અને ઘર્ષક સામગ્રી છે અને તે સદીઓથી બાંધકામ અને સૌંદર્ય ઉદ્યોગમાં તેમજ પ્રારંભિક દવામાં ઉપયોગમાં લેવાય છે.

**બલૂઆ:** એક પથ્થર છે જે એકસાથે ચુસ્ત રીતે દબાવેલા રેતીના દાણાથી બનેલો છે, જેનો ઉપયોગ ઇમારત બાંધકામમાં થાય છે.

સ્ક્રિડ: પ્લાસ્ટર અથવા કોકિટના સમાન ઉપયોગ માટે માર્ગદર્શિકા તરીકે દિવાલ અથવા ફૂટપાથ પર મૂકવામાં આવેલી લાકડા, પ્લાસ્ટર અથવા ધાતુની પટ્ટી.

સ્પોલિંગ: ઇંટ, કોકિટ અથવા કુદરતી પથ્થરમાં પાણી ઘુસવાનું પરિણામ છે

સમ્પ: એ ખાડો અથવા નાની જગ્યા છે જે ઘણીવાર પાણી અથવા રસાયણો જેવા અનિચ્છનીય પ્રવાહી એકત્રિત કરે છે.

ટ્રોવેલ: સિમેન્ટ અથવા પ્લાસ્ટર ફેલાવવા માટે ઇમારત બાંધકામમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ફ્લેટ બ્લેડ સાથેનું એક નાનું સાધન છે.

