

# Kòd Pratik Pou Konstriksyon Kay: Yon Liv Pou Fè Fòmasyon Pou Fòmàn Ak Bòs Mason Ki Eksperimante *Dezyèm Pati: Liv Etidyan*



Funded by:



Canada

Supported by:

**CDEMA**  
The Caribbean Disaster  
Emergency Management Agency



Ce document ne peut être reproduite et / ou adopté en tout ou en partie à condition qu'il n'y a pas de changement important dans le contenu, les procédures préconisées ou la politique recommandé. Toute personne désireuse de reproduire ou adopter doit en informer par écrit CDEMA.

ISBN: 978-976-8243-20-1



# **Kòd pratik pou konstriksyon kay: Yon liv pou fè fòmasyon pou fòmann ak bòs mason ki eksperimante**

## **Dezyèm pati: Liv etidyan**

**CARIBBEN DISASTER EMERGENCY RESPONSE AGENCY (CDERA)**

OUT 2005

**SA KI NAN LIV SA A**

ANVAN TOUT KÒMANSMAN .....	5
REKONESANS .....	6
ENTWODIKSYON .....	7
1 DIMANSYON TRAVAY SA A .....	8
2 DOKIMAN REFERANS .....	8
3 MO AK DEFINISYON ANBA LA YO ITIL POU DOKIMAN SA A .....	8
4 PRENSIP JENERAL.....	9
5 PLAN AN KI FÈT ANVAN KONSTRIKSYON TANMEN .....	9
5.1 OTORIZASYON POU PLAN KAY LA .....	10
5.2 KONTRA AK KLIYAN AN .....	10
5.3 KONSTRIKSYON SOLID .....	10
5.4 KALITE MATERYO YO .....	10
5.5 ESTOKAJ MATERYO KONSTRIKSYON YO.....	12
5.6 PWOTEKSYON BETON AME (BA) A.....	13
5.7 KALITE KONEKSYON .....	14
5.8 LONGÈ REKOUVREMAN ANT BA FÈ YO .....	15
5.9 ESTABILITE ESTRIKTI.....	16
5.10 MÒD PLANIFIKASYON DETAYE KI FÈT NÒMALMAN ANVAN TOUT KONSTRIKSYON .....	17
6 PREPARASYON CHANTYE .....	24
6.1 KONDISYON CHANTYE A .....	24
6.2 NETWAYAJ CHANTYE A.....	25
6.3 ENPLANTASYON.....	26
6.4 WOUT POU MACHIN ANTRE.....	27
7 FONDASYON/SÒL .....	28
7.1 FOUY .....	28
7.2 FONDASYON AN BWA.....	29
7.3 SEMÈL IZOLE .....	29
7.4 FONDASYON POUT CHENAJ BETON.....	32
7.5 FONDASYON POUT RADYE OSWA POUT LIBAJ .....	34
7.6 DETAY KI NÒMALMAN GEN POU WÈ AK FONDASYON .....	37
8. ATÈ / PLANCHE YO .....	42
8.1 RADYE AK DAL REDCHOSE .....	42

8.2	PLAK PLANCHE AN BETON AME A KI CHITA SOU SEMÈL FILANT AK RANBLÈ.....	42
8.3	METE PLANCHE AN DAL BETON AN KANPE SOU SEMÈL IZOLÉ. ....	44
8.4	PLANCHE AN BWA KI PA TOUCHE TE, KI MONTE SOU POUT AN BETON AME (SOU SEMEL FILANT).....	46
8.5	DETAY KI NÒMALMAN GEN POU WÈ AK PLANCHE/ATÈ ANNDAN KAY .....	48
9.	MIRAY YO .....	50
9.1	MIRAY AN BLÒK .....	50
9.2	PANNO (AN BWA) .....	51
9.3	DETAY SOU MI NÒMAL.....	52
10.	TWATI .....	55
10.1	ESTRIKTI TWATI KAY ANBWA KI CHITA SOU MI ANBLÒK .....	55
10.2	ESTRIKTI TWATI KAY ANBWA KI CHITA SOU MI ANBWA.....	55
10.3	DETAY TIP POU DO KAY .....	59
10.4	REPARASYON AK RANPLASMAN TWATI KI PÈDI AKÒZ GWO VAN .....	64
11	ANTRETYEN LÈ KONSTRIKSYON AN FINI .....	65
11.1	TIP ENSPEKSYON POU ANTRETYEN .....	65
	ANÈKS A .....	67





## ANVAN TOUT KOMANSMAN

Se òganizasyon rejyonal Karikòm pou estanda ak kalite ki te prepare *Kòd pratik pou konstriksyon kay la: yon liv pou fè fòmasyon pou fòmann ak bòs mason ki gen eksperyans*, pa mwayen Komite teknik jesyon li a. Kòd pratik la chita sou lòt jefò ki te fèt nan Karayib la pou chita sou kesyon konstriksyon solid nan sektè fòmèl ak enfòmèl la. Se Ajans Karayibeyen pou Repons Ijan nan Dezas (AKRID/CDERA) ak konkou Òganizasyon Eta Ameriken (OEA) ki te prepare liv fòmètè ak liv etidyan yo, ak finansman ki soti nan Ajans Kanadyen pou Devlopman Entènasyonal (AKDE/ACDI), sou lobedyans Pwogram Karayibeyen pou Ranfòse Kapasite pou Redui Risk (CHAMP).

Ak pwogram sa a, yo te fè yon evalyasyon sou kalite pratik konstriksyon ki egziste nan sektè enfòmèl la, opòtinite pou fè fòmasyon, kapasite lekòl teknik lokal yo, kantite règ/lwa sou konstriksyon ki egziste ak kad pou kontwole epi pase men nan sa ki ekri sou sa. Evalyasyon sa a te tabli baz referans sou aktivite fòmasyon ki egziste nan sektè enfòmèl la, ki te kontribye nan preparasyon yon pwogram fòmasyon sou konstriksyon ki pi solid.

Pwogram nan te chita sou enfòmasyon ki nan direktiv sou konstriksyon Oganizasyon Eta ki nan Lès Karayib la (OELK/OECS) epi yo te teste l nan rejyon an pa mwayen yon atelye fòmè-fòmètè nan peyi Grenad ak yon atelye fòmè-fòmètè nan peyi Beliz ann avril 2005. Apre sa, yo te rafine pwogram nan epi yo te itilize l pou fè fòmasyon nan Eta pilòt CHAMP an nan peyi Beliz, Grenad ak Sentlisi; ak Zile Vyèj Britanik yo. CDERA te tabli yon gwoup travay teknik ki gen ladan l lekòl komès nan rejyon an ki t ap fini pa anseye pwogram nan, atout enstitisyon kredi ki bay ipotèk nan karayib la pou prepare yon pwogram/kou sou konstriksyon ki pi solid. Gwoup Koperasyon Tematik sou konstriksyon pi solid CDERA a te apwouve kou a. Òganizasyon Eta Ameriken (OEA) te bay lòt sipò teknik ak manm Gwoup Koperasyon Tematik sou konstriksyon pi solid CDERA a, ki te bay konkou nan koreksyon dokiman an.

Nan mwa dawout 2005 CDERA te tanmen diskite ak òganizasyon rejyonal KARIKÒM pou Nòm ak Kalite (ORKNK/CROSQ) Komite jesyon Teknik la sou pèmision pou kou sou konstriksyon pi solid li a. An novanm 2005, yo te konvoke yon reyinyon Komite Jesyon Teknik ORKNK/CROSQ a pou egzaminen pwogram/kourikoulòm nan, liv etidyan ak liv fòmètè pou kou sou konstriksyon pi solid la. CDERA te pase men nan dokiman an dekwa pou l te ka respekte rekòmandasyon Komite Jesyon Teknik la epi yo te revoye dokiman an bay pati konsène yo pou lòt kòmantè. An fevriye 2006 yo te konvoke komite koreksyon CROSQ a pou korije l dokiman nou rele jodi a Kòd Pratik pou Konstriksyon Kay: Yon liv pou fè fòmasyon pou fòmann ak bòs mason ki gen eksperyans – Premye pati: Liv fòmètè epi yo te voye l bay Konsèy CROSQ 9-10 mas 2006 la pou apwouve l.

Yo te prepare dokiman sa a ann akò ak regleman ISO/IEC yo, Dezyèm pati: Règ sou estrikti ak jan pou ekri nòm entènasyonal yo. Dokiman sa a se Premye Pati nan yon seri ki gen 2 Pati – Kòd Pratik pou konstriksyon kay: Yon liv pou fè fòmasyon pou fòmann ak bòs mason epi yo ta dwe sèvi avè l atout Kòd pratik pou konstriksyon kay: Yon liv pou fè fòmasyon pou fòmann ak bòs mason – Deyèm pati: Liv etidyan. Pwochen dat pou pase men nan dokiman sa a se avril 2009.

## **REKONESANS**

Ajans Karayibeyen pou Repons Ijan nan Dezas (AKRID/CDERA) vle prezante apresyasyon sensè ak tout rekonesans li bay anpil patnè li ki te potekole pou yo te rive prepare premye Kòd pratik konstriksyon kay sa a: Yon liv pou fè fòmasyon pou fòmann ak bòs mason nan Karayib la.

CDERA te tabli yon gwoup travay teknik pa mwayen Patenarya Enjenyè konsiltan (PEK/CEP) pou travay sou pwogram/kou Kòd Pratik konstriksyon kay la ak materyèl fòmasyon yo. Patisipan yo te gen ladan Samuel Jackman Prescod Polytechnic; Babad, Edikasyon teknik ak pwofesyonèl ak Konsèy Fòmasyon; Babad, Sant fòmasyon pou travay; Beliz, Kolèj Kominotè T. A. Marryshow; Grenad, St Patrick's Multi Purpose Centre; Grenad, Kolèj kominotè Lavity Stoutt; Zile Vyèj Britanik, Kolèj Kominotè Sir Arthur Lewis; Sentlisi, Inivèsite Teknoloji, Jamayik; Asosyasyon asirans nan Karayib la, Asosyasyon Bank endijèn karayib yo; ak òganizasyon rejyonal Karikòm pou nòm ak kalite (ORKNK/CROSQ). Òganizasyon Eta Ameriken te bay lòt sipò teknik atout manm Gwoup Koperan Tematik CDERA sou konstriksyon pi solid la, ki te ede korije dokiman an.

Mete sou sa, Òganizasyon Rejyonal Karikòm pou Nòm ak Kalite (ORKNK/CROSQ) pa mwayen Komite Jesyon Teknik li a ak Komite Editoryal la te fasilite finisman dokiman an.

Se sipò lajan (AKDE/ACDI) ki te rann pwodiksyon dokiman sa a posib.

## ENTWODIKSYON

Sitiyasyon jewografik rejyon Karayib la, ki se rezon ki fè li te atire moun ki ret ladann ak moun ki vizite l, se petèt baz frajilite l tou devan risk natirèl tankou tanpèt twopikal, siklòn, inondasyon, eklatman vòlkan, dife ak deboulonay teren. Nan rejyon an, domaj dirèk ak endirèk ki soti nan risk natirèl pandan trant dènye lane yo estime ant \$700 milyon rive \$3.3 milya dola meriken chak ane.

Yon gwo pòsyon nan richès tout nasyon envesti nan konstwi anviwonman: kay, enfrastrikti, enstalasyon endistriyèl ak komèsyal. Estatistik demontre ke nan dènye tan sa yo gen yon ogmantasyon nan domaj move pratik konstriksyon lakoz (Kit se metòd konstriksyon kit se materyo) ak move enplantasyon komèsan kenkayri andyoze moun fè. Preparasyon yon sistèm regleman pou konstriksyon (kòd konstriksyon, itilizasyon teren ak preparasyon plan, ak yon sistèm enspeksyon) jwe yon wòl enpòtan nan asire kalite anviwonman konstriksyon an.

Sektè enfòmèl konstriksyon k ap fonksyonnen andeyò endistri konstriksyon fòmèl ki reglemante ak nòm konstriksyon ak otorite k ap fè planifikasyon yo konstwi yon gwo pousantay kay nan Karayib la. Se yon ti ponyen kontraktè ak bòs ki respekte nòm ak kòd konstriksyon ki dominan sektè sa a. Mete sou sa, anpil bòs nan sektè a, nan pifò ka, pa t janm resevwa fòmasyon fòmèl oswa diplòm. Fòmasyon pou moun nan tout branch endistri konstriksyon sou teknik konstriksyon apwopriye se yon kontribisyon enpòtan pou kòd ak lwa, epi kapab vrèman ogmante kalite sektè byen frajil sa a sou mache kay la.

Sou baz sa ki te déjà fèt ak ansyen tantativ nan Karayib la, Òganizasyon Eta Ameriken (OEA) te dirije Pwojè Rediksyon Dezaz nan Karayib la (PRDK/CDMP) ak Pwojè Rediksyon Dezaz Apre Gòdonn (PRDAJ/PGDM) nan sektè fòmèl ak enfòmèl konstriksyon yo, Pwogram Ranfòsman Kapasite pou Redui Risk (PRKRR/CHAMP) te devlope an 2001 kòm mekanis kote anpil leson yo te aprann nan ansyen tantativ yo te kab ranfòse epi devlope. Pwogram CHAMP la (AEKD/AKDI) te finance pandan twazan te rekonèt fòskote ki gen nan divès entèvansyon ak rechèch pou pwodui yon kad rejyonal pou pwofesyonèl ki diplome nan teknik konstriksyon pi solid nan sektè enfòmèl la, atout komèsan ki estoke materyo konstriksyon pi solid pou vann.

Pou sa reyisi, demach pou rekonèt diplòm yo dwe fèt nan nivo Karikòm pou depasman konpetans anndan Grenn Mache ak Ekonomi Karayib la (GMEK/CSME) epi kòm premye etap, CDERA te kòmanse brase lide ak Òganizasyon Rejyonal Karikòm pou Nòm ak Kalite (ORKNK/ CROSQ) pou jwenn sipò yo pou rekonèt yon grenn pwogram konstriksyon kay nan karayib la ki t ap sèvi kòm baz diplòm bòs nan rejyon an t ap resevwa.

Sou konsèy Komite Jesyon Teknik CROSQ la, yo te revize pwogram konstriksyon pi solid la pou l vin Kòd Pratik pou konstriksyon Kay: Yon liv pou fè fòmasyon pou fòmann ak bòs mason ki gen eksperyans.



## 1 DIMANSYON TRAVAY SA A

Kou sou kòd pratik konstriksyon kay la fèt pou l diplome moun k ap bati kay, dekwa pou yo kab konstwi kay nan Karayib la ki mwens frajil devan risk natirèl yo.

Kòd sa a pa gen kritè sou plonbri ak enstalasyon elektrik ladan l, men moun ka jwenn yo nan kritè/nòm nasyonal sou konstriksyon kay.

## 2 DOKIMAN REFERANS

Nou te sèvi ak dokiman sa yo pou n prepare kòd la:

- a) Barbados National Standards Institute, Barbados National Building Code, 1993;
- b) Organisation of Eastern Caribbean States, Grenada Building Guidelines, 1999;
- c) Virgin Islands, Building Regulations, 1999;
- d) Belize Chamber of Commerce and Industry, Belize Residential Construction Standards, 1999.

## 3 MO AK DEFINISYON ANBA LA YO ITIL POU DOKIMAN SA A

**Antretyen:** Pase men nou fè annapre nan yon konstriksyon/ bouche twou rat

**Bon jan nivo ranbleyaj:** Se bon jan ranblè dimansyon nòmal ki gaye sou yon espas laj.

**Chèz plastik:** Yon chèz pou yo monte ba fè nan nivo kòrèk ferayaj la.

**Ekoulman lav:** Yon mas debri gaz cho k ap bouyi ak sann melanje ak wòch k ap desann ak tout boulin soti nan bouch yon vòlkan ak yon vitès ki ka rive jouk nan 150 km/è. Jeneralman, tanperati gaz la soti 100° rive 800° Santigrad. Nòmalman lav la tache sou tè a epi li glise desann, vitès yo depann de pant lan ak gwosè lavalas lav la.

**Epoksid:** Yon kòl an de pati, kote yon pati fèt ak poud epoksi epi yon lòt pati ki fèt ak pwodui ki pou fè epoksi a di. Li fèt menm pou anpeche dlo rantre epi reziste kont wouy ak pwodui chimik.

**Radye jeneral:** Yon fondasyon ki gen mi beton atè a anndan l.

**Longè rekouvreman:** Longè de bafè kotakot lè yo lonje premye a ki twò kout

**Kay:** Kote yon fanmi rete

**Konstriksyon solid:** Se konstriksyon ki fèt ak yon frajilite minim devan risk/danje natirèl yo.

**Koulwa:** Distans ant kloti a ak kò kay la.

**Kwen/jwen:** Koneksyon ant de eleman yon estrikti/amati

**Lento:** Yon pout orizontal ki anlè tèt yon fenèt oswa yon papòt.

**Otorite konpetan:** Biwo leta ki responsab kontwole nòm konstriksyon yo.

**Reyalizab:** Degre kote plan kay la pèmèt konstriksyon l vin fasil, atout kritè pou finisyon kay la.

#### **4 PRENSIP JENERAL**

Kou sa a fèt pou bay fòmman ki nan konstriksyon enfòmasyon espesyal pou yo kapab redui frajilite kay yo devan risk natirèl ki nan Karayib la.

#### **5 PLAN KI FÈT ANVAN KONSTRIKSYON TANMEN**

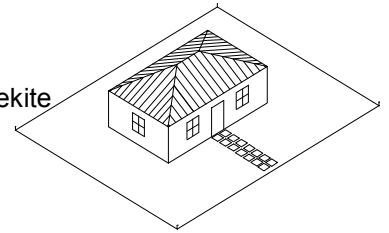
Men sa ki nesèsè anvan yo bati yon nouvo kay:

- a) otorizasyon pou plan kay la;
- b) kontra ak kliyan an;
- c) sa nou dwe konprann lè nou pale de kay solid;
- d) chwa bon kalite materyo;
- e) bon jan depo pou yo sere materyo k ap gen pou bati kay la;
- f) pwoteksyon beton ame;
- g) itilizasyon bon jan kalite kwen/jwen;
- h) itilizasyon rekouvremant apwopriye;
- i) byen konprann metòd estabilite kay yo.

### 5.1 OTORIZASYON POU PLAN KAY LA

Anvan Konstriksyon an kòmanse, mèt kay la dwe jwenn otorizasyon pou egzekite plan an nan men otorite konpetan yo. Moun k ap bati kay la ap gen bezwen enfòmasyon sa yo, nan otorizasyon pou egzekite plan kay la:

- bòn egzakt tout moun ka wè klè;
- distans ant bòn yo ak kay la;
- kote yo prevwa lage dlo sal.



Desen  
1.1

### 5.2 KONTRA AK KLIYAN AN

Anvan fòmman nan oswa bòs la kòmanse travay, fò l gen yon kontra ekri ak mèt kay la oswa kliyan an. Kontra a ap plis detaye responsablite chak pati, ak jan yo prevwa rezoud dezakò. Yo ka jwenn modèl kontra nan asosyasyon<sup>1</sup> enjenyè oswa achitèk lokal yo.

### 5.3 KONSTRIKSYON SOLID

Konstriksyon solid gen ladann:

- bati sou yon teren ki estab epi nan yon zòn ki pa gen risk natirèl pandye sou tèt li; (Gade 6.1)
- itilize bon kalite materyo konstriksyon; (Gade 5.4)
- konstwi ak materyo yo kòm sadwa, dekwa pou nou ka fè bon kalite eleman nan konstriksyon an (fondasyon, planche/atè kay, mi/panno, tèt kay, eks); (Gade 5.4)
- konekte eleman ki nan kay la ansanm kòm sadwa; (Gade 5.7)
- ranfòse eleman ki nan konstriksyon an kòm sadwa. (Gade 5.9)



Desen 1.2

### 5.4 KALITE MATERYO YO

Nou dwe sèvi ak bon kalite materyo dekwa pou n evite risk ti reparasyon san rete nan kay la. Tablo 1 an detaye materyo konstriksyon ki pi koni yo. Yo bay yon lis modèl pou fòmman nan Anèks A a.



Desen 1.3

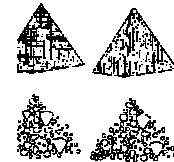
<sup>1</sup> Pa egzanm, pou Babad, se Enstiti Achitekti nan Babad  
(Tel : 246 430-0956, imel: bia@sunbeach.net)

**Tablo 1 – Kalite materyo yo**

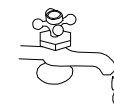
Materyo konstriksyon	Detay
Siman: kole sab ak gravye.	Se pou n sèvi ak siman espesyal ki apwouve. <sup>2</sup>
Sab	Sab ki sot nan min oswa rivyè, ki pa gen ajil, debri òganik (fatra) ak zenglen po lanbi.
Gravye	Wòch ki se oswa gravye ki gen 5 mm (¼") gwosè pou pi piti ak 20 mm (¾") pou pi gwo, epi san kouch pousyè sou yo.
Dlo	Dlo pwòp, dlo potab.
Ferayaj	Ak yon limit pliyaj 460 MPa pou nòm KARIKÒM yo, oswa egal ak li, epi ki plizumwen san wouy. Ba fè ferayaj yo dwe mare ak yon fildefè ann asye lejè.
Beton: bay eleman konstriksyon an fòm.	Melanj beton (1:2:4) bay yon reziztans sou konpresyon de 21 n/mm <sup>2</sup> (3,000 psi) nan 28 jou.
Pwodui pou dekofraj la	Se pou yo itilize pwodui pou dekofraj ki reprezante mwens danje pou anviwonman an. <sup>3</sup>
Pou beton an di/seche	Metòd efikas pou seche beton an mande pou n kebe beton an imid nan wouze l ak dlo, esprey, oswa materyo ki ka toufe l (prela, twal sak, sab, poud bwa, pay)
Mòtye: monte blòk.	Yon mòtye ki byen brase kole blòk yo ansanm. <sup>4</sup>
Blòk: fòme eleman konstriksyon an.	Reziztans sou konpresyon minimòm = 7 MPa (1025 psi) sou deyò.



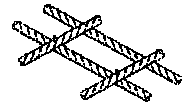
Desen 1.4



Desen 1.5



Desen 1.7



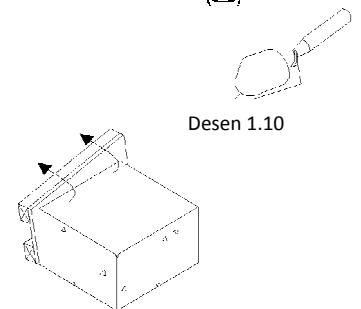
Desen 1.6



Desen 1.8



Desen 1.10



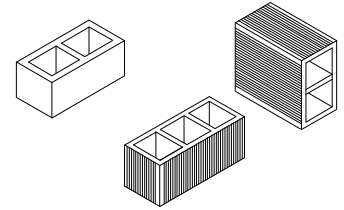
Desen 1.9

<sup>2</sup> Itilize siman Pòtlann Tip 1 oswa yon parèy li. Men, pou beton ki an kontak ak tè ki gen anpil silfat ladan, nou ka itilize itilize siman Pòtlann Tip 5 lan oswa yon parèy li.

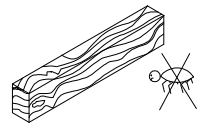
<sup>3</sup> Pa egzanp, nou ka rive jwenn kalite beton solid sa a ak fòmil sa a: 1 sak siman Portland + 2 cu ft sab + 4 cu ft wòch + 5 gal dlo pou vide nan 1 1/4 d tan apre brasaj

<sup>4</sup> Pwodui dekofraj ki fèt ak lwil vejetal mwen nuizib pou anviwonman an, men yo se pwodui dekofraj efikas.

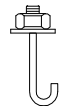
Materyo konstriksyon	Detay
Brik ak twou ki fèt an tè kuit (blòk): fòm eleman konstriksyon an.	Espesifikasyon ann akò ak nòm ASTM C 34. TTS 587 pou blòk ak twou ak nwayo vètikal TTS 16 35 510: 1986 pou blòk ak twou ak nwayo orizontal, oswa lòt blòk ak menm espesifikasyon ki apwouve.
Plastik Anti Imidite (PAI)	Se pou vabè baryè poli-etilèn PAI a kalibre 500 (125 mikwon) ak 350 mm (1'-2") debòdman, e fò l tepe.
Osati an bwa	Bon jan bwa dwat ki byen seche ak yon to imidite ant 15% ak 19%. Bwa a dwe trete ak presyon kont atak ensèk.
Boulon sipò nan beton	Gwo nivo rezistans 8.8 ak dyamèt 40 mm (1½"), 3 mm (1/8") epesè wondèl an tiyo galvanize.
Klou nan bwa	Klou nòmal an fè galvanize 8d.
Tòl pou dokay	Kalite fèy tòl ak 0.5 mm epesè
Asye konstriksyon	Seksyon Z, C, W dapre KARIKÒM oswa lòt ki menm kalite avè yo.
Vis ak pwent file	Sèvi kòm fastenè pou seksyon ki vin di. Piga itilize soudi)



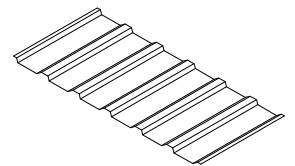
Desen 1.11b



Desen 1.12



Desen 1.13



Desen 1.14

### 5.5 ESTOKAJ MATERYO KONSTRIKSYON YO

Anvan materyo konstriksyon yo vin pati pèmanan travay la, yo dwe pwoteje yo nan bon fason yo estoke materyo. Konsa, nou dwe chwazi yon kote sou chantye a pou n sere materyo yo kòm sadwa.

Tablo 2 a montre kèk metòd estokaj apwopriye.



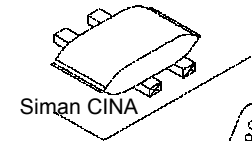
Desen 1.15

<sup>4</sup>Yon mòtye (1 : 3) byen brase = 1 sak siman Pòtlann tip 1 oswa yon lòt siman ki bon tankou li + 3 pye kib sab fen ki dwe itilize inè d tan apre mòtye a fin brase.



**Tablo 2 – Estokaj materyo**

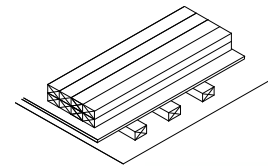
Materyo	Estokaj	Kòmantè
Sak siman	Dwe gen 100 mm (4") distans ak atè a epi kouvri ak yon materyèl ki pap lakoz imidite.	Pou anpeche siman an mouye; kidonk vin di epi pa ka sèvi.
Sab ak gravye	Kouvri	Pou anpeche van oswa dlo pote l ale.
Bwa	Depoze 100 mm (4") distans ak atè a epi kouvri ak yon materyèl ki pa kenbe imidite.	Pou anpeche yo pouri ak imidite oswa benn.
Ba fè ferayaj	Depoze yo 100 (4") mm distans ak atè a epi kouvri an yon materyèl ki pa kenbe imidite.	Pou redui wouy.



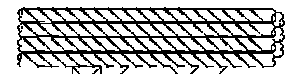
Desen 1.16



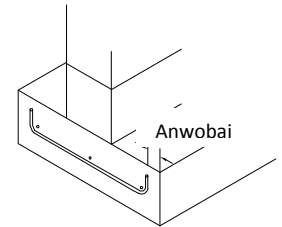
Desen 1.17



Desen 1.18



Desen 1.19



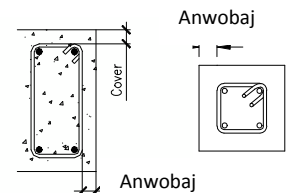
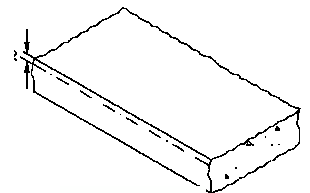
Desen 1.20

### 5.6 PWOTEKSYON BETON AME (BA) A

Materyo konstriksyon yo fèt pou yo pwoteje kont anviwonman natirèl la ak dife. Pou pwoteje beton ame (BA) a anba dife kòm sadwa, eleman konstriksyon yo dwe gen yon minimòm kouch beton sou yo jan yo montre sa nan Tablo 3 a.

**Tablo 3 – Pwotekayon Beton Ame (BA) a**

Eleman konstriksyon an ki fèt an beton ame	Kouch beton minimòm kòm pwoteksyon	Degre rezistans devan dife(h)
Fondasyon: fas ki an kontak ak tè a	75 mm (3")	> 4
Dal: epesè minimòm 100 mm (4")	25 mm (1")	1.5
Pout: lajè minimòm 150 mm (6")	40 mm (1½")	1.5
Poto anndan: lajè minimòm 250 mm (10")	30 mm (1¼")	1.5
Poto deyò: lajè minimòm 200 mm (8")	30 mm (1¼")	1.5



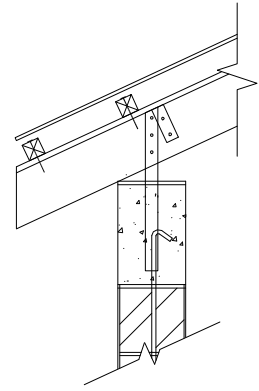
Desen 1.22

### 5.7 KALITE KONEKSYON

Bon kalite koneksyon ka redui risk pou eleman kay la ta detache pandan risk natirèl. Tablo 4 la montre kèk koneksyon apwopriye nan konstrikasyon.

**Tablo 4– Koneksyon nan konstrikasyon**

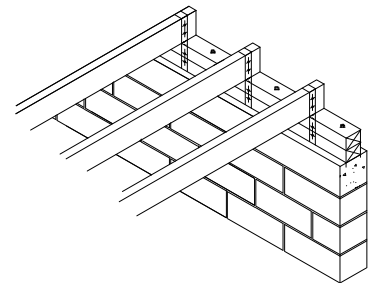
Eleman estrikti yo	Koneksyon
Koneksyon fèy tòn nan bwa travès/lat.	Vis 25 mm (1") dyamèt ak longè 150 mm ap soti nan nèvi a pou rive jouk sou kote a 300 mm.
Chapant an bwa ak fòm pou kouvri twati a (an lang, sou plak an gòj ou plak bwa plake)	Mete vis a 150 mm (6") ant aks yo.
Koneksyon tòn yo nan fetay la.	Itilize vis ki gen longè 25 mm (1") pou tache fèy tòn yo nan fetay la a omwens 150 mm an aks yo.
Koneksyon chevwon sou perimèt pout an beton ame.	Entegre fastenè anti siklòn nan pout yo. Itilize clou galvanize de 3.15 mm (1/8") dyamèt pou konekte plak yo ak chevwon
Do kay ak tòn Kouvèti do kay sou pàn an Z	Fèy tòn yo dwe tache sou pàn yo ak vis galvanize ki ap gen pou piti longè 50 mm (2"). Kote yo sèvi ak fèy tòn an fòm akòdeyon se nan pati bonbe yo pou vis yo monte.
Pàn an Z sou pout an asye	Pàn an Z 100 mm (4") x 1.5 mm (0,06") epesè ak yo distans de 0,60 m (2') ant kas yo
Pout ann asye sou pout an beton ame.	Se pou itilize boulon pou fikse yo epoksi mastike ak 10mm (4") anfonse nan pout beton ame a



Desen 1.23



Desen 1.24

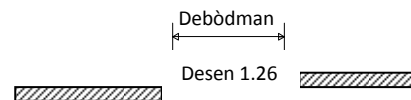


Desen 1.25

Eleman Estrikti yo	Koneksyon
Pout an BA sou miray ak blòk beton	Miray ki deyò: Ba fè demi (12 mm) a 600 mm (2') ant aks yo Miray an dedan : Ba fè demi (12 mm) 800 mm (2'-8") ant aks yo
Miray an blòk beton sou fondasyon an BA	Ba fè demi (12 mm) a 600 mm (2') ant aks yo.
Panno an bwa, plak miral sou potò an bwa sou semèl ak fondasyon.	Fastenè anti siklòn ak 4 klou nòmal galvanize 8d oswa boulon 12 mm (1/4") nan chak eleman
Semèl nan tè	Nan tè: Anfonse anba semèl yo 900 mm (3') anba sifas la.  Nan karyann: Koupe 50 mm (2") minimòm nan karann nan.

### 5.8 LONGE REKOUVREMAN ANT BA FE YO

Longè rekouvremant ba fè yo dwe pèmet yon ba transmèt chay li resevwa bay lòt la. Kote rekouvremant fèt, ba fè yo dwe mare ansanm ak fil aligati. Tablo 5 la montre longè minimòm kèk rekouvremant.



**Tablo 5 – Longè rekouvremant**

Dyamèt ba fè (mm)	Distans rekouvremant (mm)
6 (1/4")	300 (12")
8 (3/8")	400 (1'-4")
10 (2/5")	500 (1'-8")
12 (1/2")	600 (2'-0")
16 (3/4")	800 (2'-8")
20 (7/8")	1000 (3'-4")
25 (1")	1200 (4'-0")



Desen 1.27

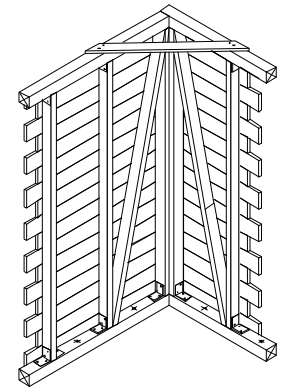
### 5.9 ESTABILITE ESTRIKTI

Bon kalite metòd koneksyon fè kay rete estab epi pèmèt tout koneksyon kay la rete jan yo te sipoze rete anfas yon risk natirèl.

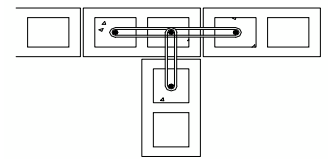
Tablo 6 la montre kèk metòd koneksyon apwopriye.

**Tablo 6 – Metòd Koneksyon**

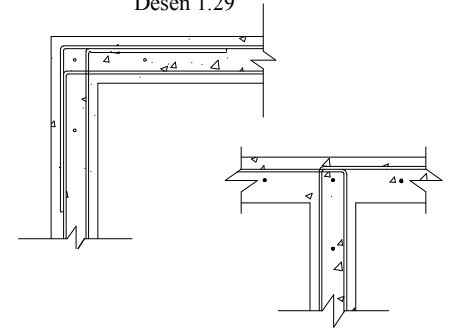
Eleman estrikti yo	Koneksyon
Fondasyon bwa	Itilize boulon oswa vis ak tèt kare pou sipòte nan tou de sans ak 50 mm x 100 mm (2"x4") Y oswa X
Panno bwa	3 sipò an dyagonal nan chak jonksyon miray fikse ak boulon oswa vis tèt kare. Metal galvanize bay yon echafodaj apwopriye.
Mi an blòk	Twou blòk ki nan kwen an ak tout lòt ki bò kote l yo dwe gen yon ba fè demi (12 mm). Zepeng ki fèt ak fè ka (6mm) dwe konekte twou ki kote twou nan kwen an ak li chak fwa de mi mare epi twou yo dwe ranpli ak beton.
Pout an BA	Ba fè demi (12 mm) ak rekouvreman ant yo de 600 mm (3') nan chak jonksyon



Desen 1.28



Desen 1.29



Desen 1.30



Desen 1.31

### 5.10 MÒD PLANIFIKASYON DETAYE KI FÈT NÒMALMAN ANVAN TOUT KONSTRIKSYON

Desen sa yo montre kèk mo ki gen pou wè ak konstriksyon.



Koup beton



Koup bwa



Miray an blòk beton



Koup bwa

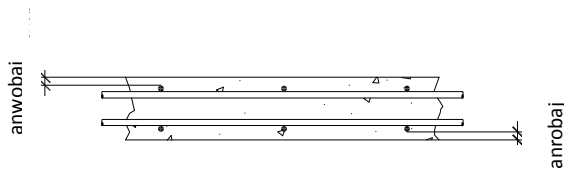


Ranpli – danmen

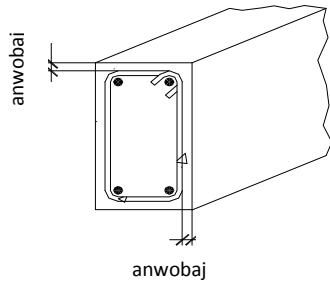
**Chema 1- Siyifikasyon fòm sa yo nan desen yo**



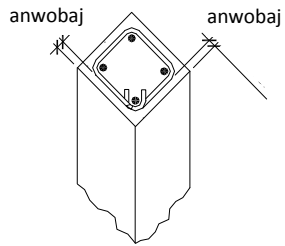
KÒD PRATIK POU KONSTRIKSYON KAY: YON LIV POU FÈ FÒMASYON POU FÒMANN  
AK BÒS MASON KI GEN EKSPERYANS



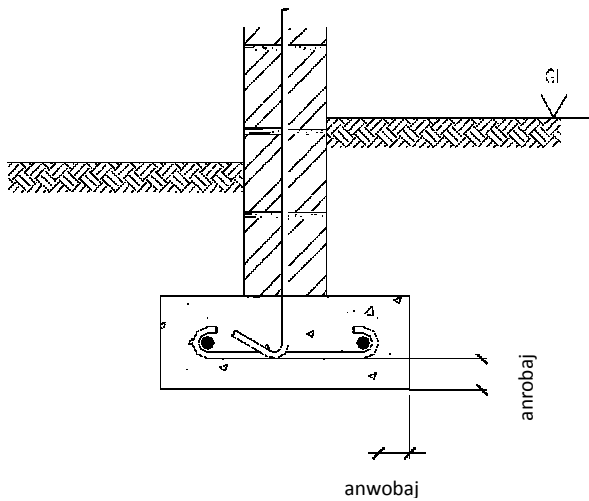
Dal an beton ame  
Anwobaj minimòm = 25 mm



Pout an beton ame  
Anwobaj minimòm = 40 mm (1 - 1/2")

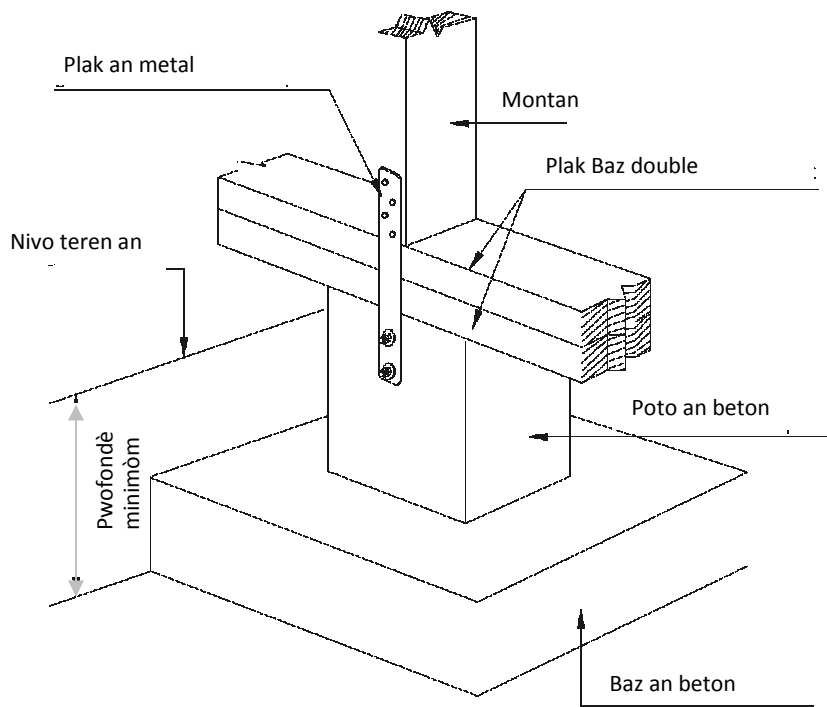


Poto an beton ame  
Anwobaj minimòm = 30 mm (1 - 1/4")

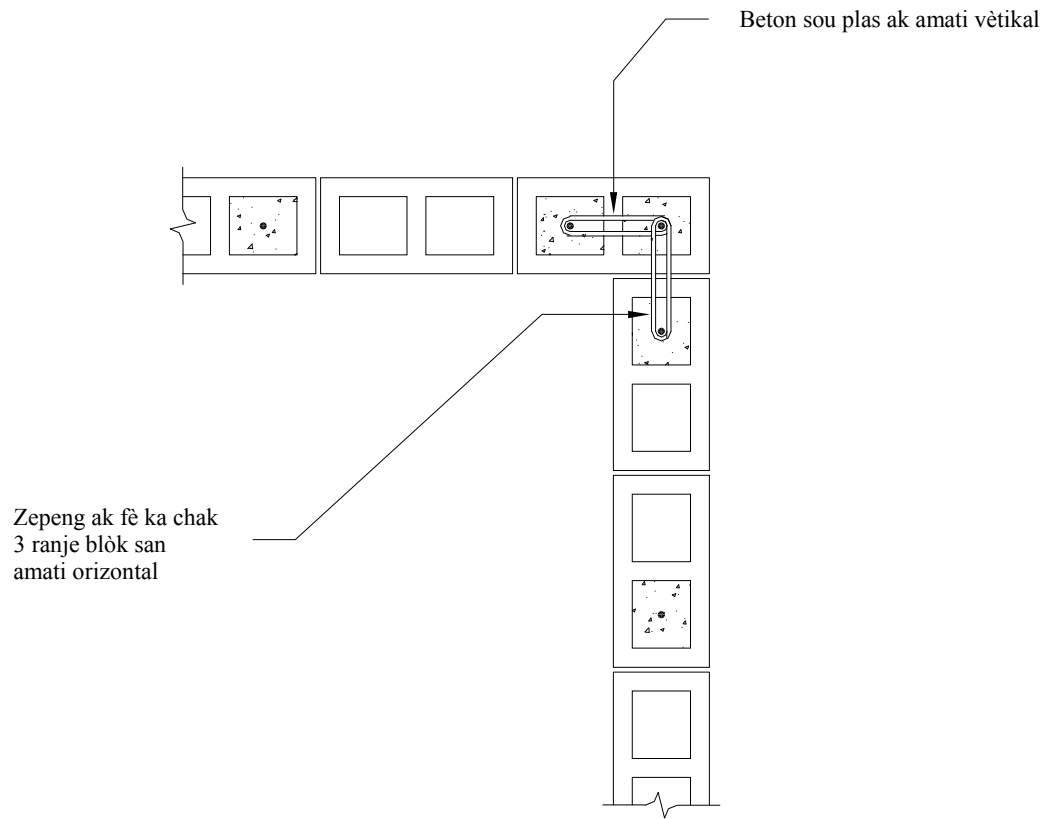


Eleman an beton ame anba  
tè

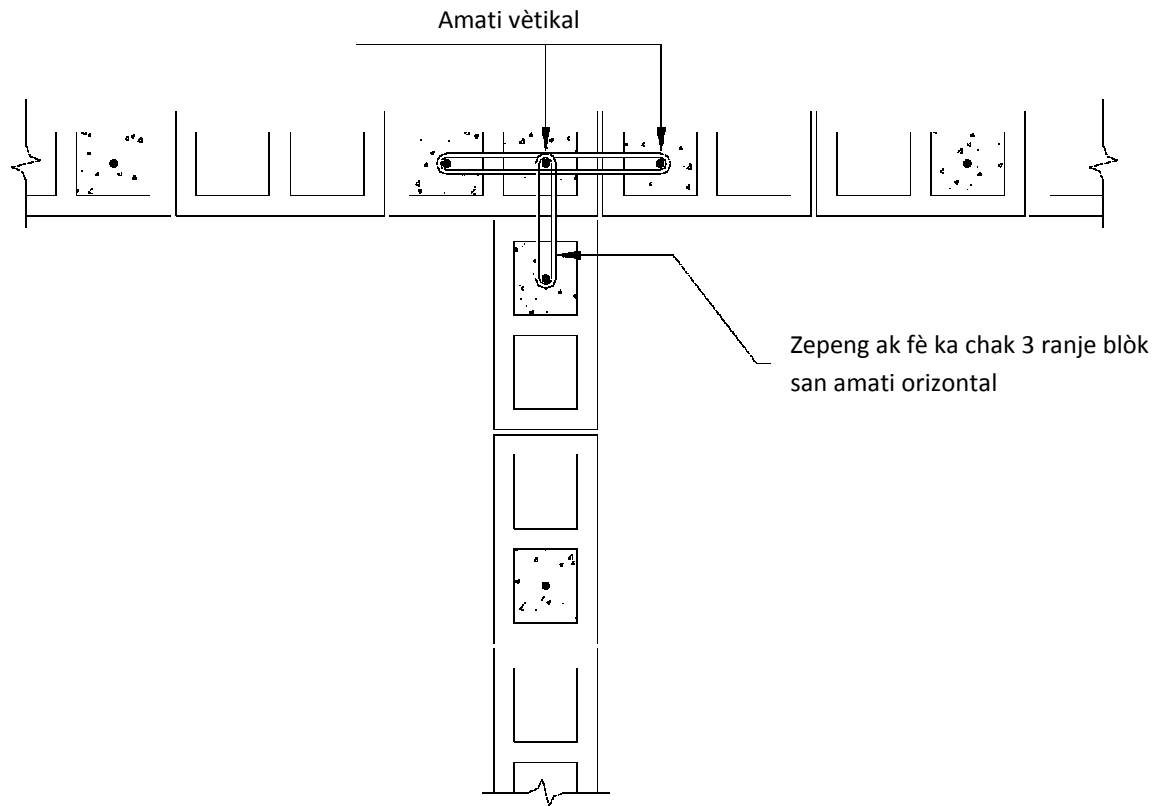
**Chema 2- Detay anwobaj pou eleman an beton ame**



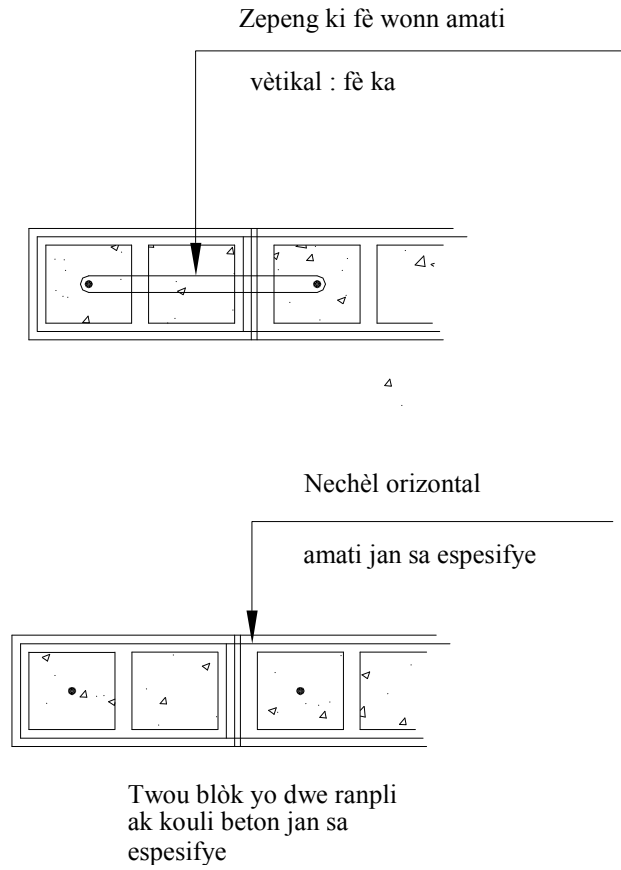
**Chema 3 - Ankraj fondasyon - montan pou koneksyon fondasyon**



**Chema 4 - Detay pou kwen miray**

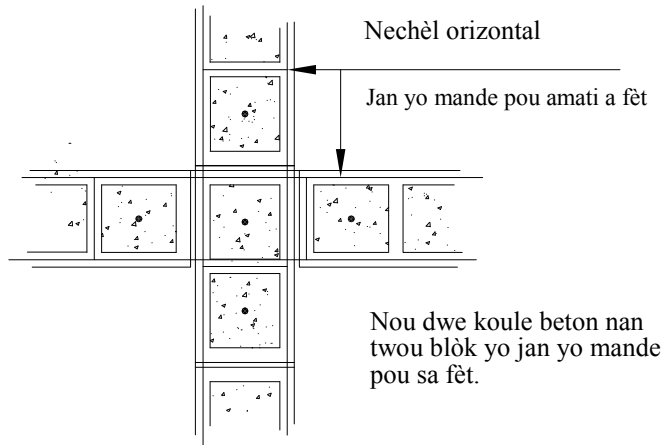
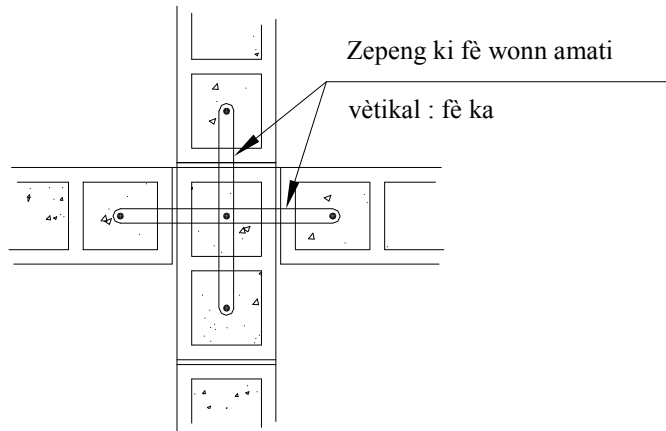


**Chema 5 - Detay pou mare blòk**



**Chema 6 - Detay pwent miray**





**Chema 7- Detay pou mare miray anblòk**

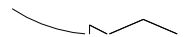
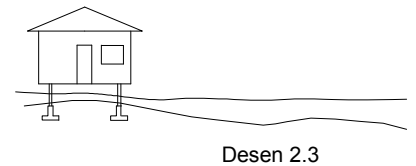
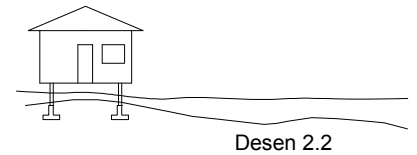
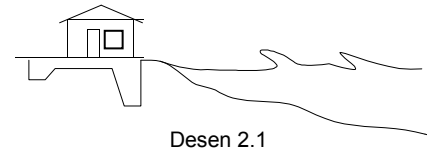
## 6 PREPARASYON CHANTYE

### 6.1 KONDISYON CHANTYE A

Anvan konstriksyon an kòmanse, fè sèten teren an apwopriye pou konstriksyon. Pa egzanp, li pa dwe enstab oswa kapab inonde. Fasad kay la dwe nan sans pou l pwofite limyè solèy la ak van. Sizoka ta gen dout oswa nou pa ta fin kwè teren an bon pou bati kay, oswa kote nou ta dwe mete fasad la, avize mèt kay la epi mande yon enjenyè konsèy. Tablo 7 la bay kèk egzanp zòn ki frajil ak kèk egzijans anplis nan preparasyon plan ki mande konsèy enjenyè.

**Tablo 7 – Preparasyon repons pou zòn frajil yo**

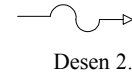
Zòn frajil	Risk natirèl	Kritè planifikasyon
Zòn bò lanmè	Vag ki monte, Inondasyon, Sinami	Swa: a) Fè bak pou jwenn tè ki pi wo, oswa b) Pwoteje fondasyon an pou l pa dekape epi enstale yon dig, epi bati anbalakay la pi wo nivo inondasyon yon tanpèt ka lakòz. N a konsidere fòs yon tanpèt ki pase chak 25 an.
Zòn ba, nan plenn oswa bò kanal	Inondasyon	Swa: a) Fè bak pou n jwenn tè ki pi wo, oswa b) pwoteje fondasyon an pou l pa dekape epi enstale yon dig, epi bati anbalakay la pi wo nivo inondasyon yon tanpèt ka lakòz. N a konsidere fòs yon tanpèt ki pase chak 25 an
Nan teras, koupe nan pant ki apik yo	Gwo van, Deboulonay tè	Pran pozisyon omwens 6 m (20') sou dèyè tèt teras la.
Baz pant lan	Deboulonay tè	Pran pozisyon omwens 10 m (33') nan do pant lan.
Tèt kay la riske	Gwo van	Fè enplantasyon an omwens 6 m (20') distans ak tèt la.
Teren enstab	Enplantasyon	Fè fondasyon an selon kondisyon teren an nan zòn nan.
Tou pre gwo pywbwa	Pyebwa k ap tonbe ak chouk bwa malouk.	Fè bak sou yon distans de 6 m (20') oswa yon distans ki egal omwens a otè pyebwa a.



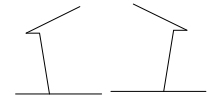
Tablo 8 la montre kèk lòt repons pratik pou danje natirèl.

**Tablo 8 – Repons Pratik pou danje natirèl yo**

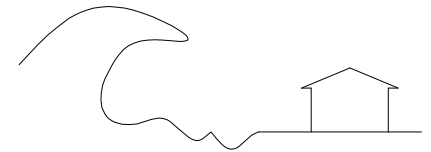
Danje natirèl	Repons pratik
Gwo van	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kore mi yo</li> <li>• Tache eleman estrikto yo ansanm.</li> <li>• Chwazi yon fòm jewometrik favorab pou kò kay la.</li> <li>• Pwoteje jwenti ki nan fenèt ak pòt yo pou anpeche dlo rantre nan kò kay la.</li> </ul>
Tranblemandetè	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kore mi yo</li> <li>• Tache eleman estrikto yo ansanm.</li> <li>• Poto yo dwe pi solid pase pout yo.</li> <li>• Chwazi yon fòm jewometrik favorab pou kò kay la.</li> </ul>
Inonsadyon (vag ki monte, sinami)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kore mi yo.</li> <li>• Tache eleman estrikto yo ansanm.</li> <li>• Chwazi yon fòm jewometrik favorab pou kò kay la.</li> <li>• Pwoteje jwenti ki nan fenèt ak pòt yo pou anpeche dlo rantre nan kò kay la.</li> <li>• Mete pati anwo fonsadyon an a 600 mm (2') pou pi piti parapò a bout tè deyò a.</li> <li>• Konstwi anbalakay la a omwens 300 mm (12") sou nivo atè deyò.</li> </ul>
Vòlkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deplase al rete lwen chemen matyè k ap koule soti nan vòlkan an</li> <li>• Evite sèvi ak twil ki frajil si kay la fèt nan zòn kote gen deboulonay wòch.</li> <li>• Kite omwens yon pant 30° nan do kay la, nan zòn kote debri vòlkanik ka soti.</li> </ul>



Desen 2.4



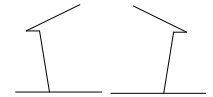
Desen 2.4



Desen 2.4



Desen 2.6



Desen 2.7



Desen 2.8

## 6.2 NETWAYAJ CHANTYE A

Netwaye move raje ki ta pouse twò wo sou chantye a pou n evite risk aksidan. Yo dwe wete tout bon tè kote kay la pral bati a pou sere l pou yo fè patè annapre.

### 6.3 ENPLANTASYON

Kou yo fin netwaye chantye a, yo dwe fè enplantasyon kay la sou teren an dapre dimansyon yo bay nan plan ki te jwenn otorizasyon an. Yo pran mezi yo apati bòn chantye a, kidonk idantifye poto bòn yo (pikèt bwa oswa ba fè). Si gen dout sou kote pikèt bòn yo ye, mande mèt teren an kote yo ye, epi/oswa bay yon kopi plan apantaj teren an. Si mi an monte sou teren vwazen, oswa twò pre bòn mèt teren an, yo ka fòse mèt kay la demoli yon pati nan kay li a menm si sa pa t nan plan an.

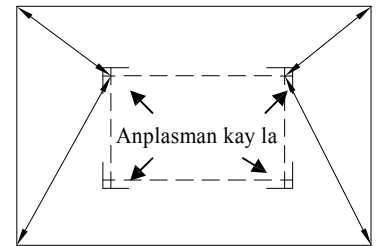
Tablo 9 la detaye yon metòd konstiksiyon apropriye.

**Tablo 9 – Metòd pou n fè enplantasyon**

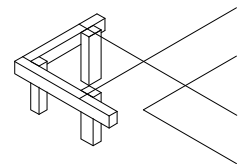
No.	Metòd Konstiksiyon	Kòmantè
1	Sakle, rache tout chouk bwa nan pati konstiksiyon an a fèt la	Pou bay yon sifas ki netwaye pou yo ka pran mezi yo
2	Itilize limit ki make yo pou dispoze kwen konstiksiyon an	Pou enplante konstiksiyon an sou sifas ki te chwazi a.
3	Plante pikèt taporè k ap bay ki zòn pou fouye yo fèt. Mete penti oswa simen sab nan mitan pikèt yo kòm yon gid.	Pou evite plis oswa mwens fouy.
4	Retire tout tè anba fondasyon yo (epi anba dal si gen dal) – Itilize moun oswa machin pou fè fouy yo.	Pou redui tasman.
5	Plante kwòsba nan kwen ak nan pwent mi ki andedan yo. Yo dwe mete kwòsba yo a yon 1 m distans ak rebò tranche yo oswa zòn fouy yo.	Pou pasaj kofraj, moun ak tout lòt bagay.
6	Itikize metòd 3-4-5 pou tcheke ang pèpandikilè yo. Plante yon klou nan planch orizontal kwòsba a, epi idantifye distans vètikal nivo sòl nou vle lè konstiksiyon an fini.	Pou fasilite mi yo konstwi byen dwat epi planche yo nan nivo kòrek.
7	Tcheke detanzantan pou n veye pou kwòsba yo pa deplase yon ti kras pandan konstiksiyon an.	Pou kenbe jewometri yo te prevwa pou konstiksiyon an.



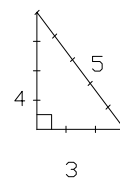
Desen 2.9



Desen 2.10



Desen 2.11



Desen 2.12

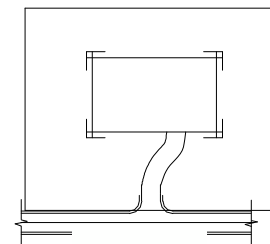
#### 6.4 WOUT POU MACHIN ANTRE

Fè yon wout pwovizwa pou machin antre si li difisil pou moun rive sou chantye a. Si nou oblije fè yon pakin, fè sèten lajè li kalkile ak presizyon epi li byen fèt.

Tablo 10 la detaye yon metòd konstriksyon apwopriye.

**Tablo 10 – Metòd konstriksyon wout pou machin antre sou teren an**

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
1	Wete tout ti pyebwa sou wout ki rantre sou chantye a.	Dekwa pou bay yon espas pwòp pou yo ka pran mezi.
2	Itilize poto bòn yo pou jwenn liy mitan wout ki pral mennen nan kay la.	Pou fè wout la kote sa te prevwa.
3	Soti nan liy mitan sa a, mezire omwens 1.25 m (4'- 2") chak bò.	Pou bay yon wout ki gen 2.5 m (8'-4") lajè pou pi piti.
4	Wete bon tè ak tout lot tè mou jouk nan pwofondè maksimòm 600 mm (2').	Pou redui tasman.
5	Sevi ak kouch tèt sab byen doze, byen danmen, ki pa depase 150 mm (6") pou ranbleye kote nou pral met beton atè a.	Pou redui tasman.



Desen 2.13

## 7 FONDASYON/SÒL

Fondasyon/sòl fèt pou sipòte pwa kay la epi anpeche l deplase akòz risk natirèl. Yo detaye divès metòd pou fè fondasyon nan seksyon sa a. Si nou pa fin twò sèten, nou dwe kontakte yon enjenyè pou l ka di nou ki nivo/wotè fondasyon ki apwopriye.

Gen kat kalite fondasyon ki detaye nan seksyon sa a:

- a) fondasyon an bwa;
- b) fondasyon dal beton;
- c) fondasyon pout chenaj beton;
- d) fondasyon pout radye

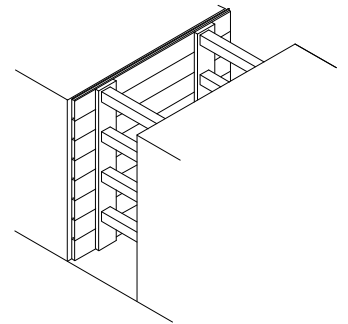
Tout kalite fondasyon nou mete anwo la a mande fouy, sof fondasyon an bwa yo.

### 7.1 Fouy

Tablo 11 la detaye yon metòd apwopriye pou n fè fouy.

**Tablo 11 – Metòd yo fè fouy**

No.	Metòd Konstriksyon	Kòmantè
1	Mizanplas (Gad Tablo 9 la).	Pou nou ka plase kay la kòmsadwa sou teren an.
2	Fouye swa jouk: a) omwens 600 mm apre ou jwenn yon bon kouch teren pou fondasyon (sab konpak, lòt kalite tè, karyann), oswa b) wòch	Pou redui tasman.
3	Si pwofondè fòs la pi plis pase 1.2 m (4'), alòs: a) soutni arebò yo ak planch ak travès orizontal, oswa b) laji kat fasad fòs la nan fòm yon pant 2:1 (orizontal:vètikal).	Pou evite risk deboulonay tè arebò fòs/twou a.
4	Verifye bafon fòs la ak yon ba fè ki gen 16 mm dyamèt. Si bafon fòs la gen wòch, alòs bay fondasyon an limit li ak omwens 50 mm (2") fouy an plis nan wòch la.	Pou redui tasman.



Desen 3.1



Desen 3.2



Desen 3.3

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
	<p>b) Si bafon an lach, alòs nou ka danmen l pou l vin konpak.</p> <p>c) Si nou ta jwenn li gen kouch materyo ki pa apwopriye ladan, alòs fòk nou wete kouch la. Nou ka ranbleye zòn miwo-miba ki fouye depase ak tèt sak byen danmen oswa ak beton 1:3:6 (melanj sab ak siman)</p> <p>d) Si nou jwenn karyè, oswa si nou pa fin sèten sou kalite materyo nou jwenn nan fon fòs la, alòs nou bezwen chèche konsèy nan men yon enjenyè.</p>	

## 7.2 FONDASYON AN BWA

Fòndasyon an bwa plizumwen bon mache.

Tablo 12 la detaye yon metòd apwopriye pou fè sa:

**Tablo 12 – Metòd pou fè fondasyon tenbè (fondasyon an bwa)**

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
1	Foure omwens poto (an bwa trete) 100 mmx100 mm (4"x4") nan tè jouk nan kouch tè fèm nan. Osinon, nou ka mete poto a nan yon twou epi sele l ak beton. Pou redui chans pou ti bèt pa atake bwa a, nou ka sèvi ak beton fabrik/izin.	Pou redui tasman.
2	Tache poto bwa yo.	Pou redui mouvman sou kote.
3	Se yon konpayi tout moun konnen epi ki bay omwens 5 an garanti, ki pou fè tretman tèmit nan twou kote fondasyon an pral chita a.	Pou pwoteje bwa a anba tèmit.



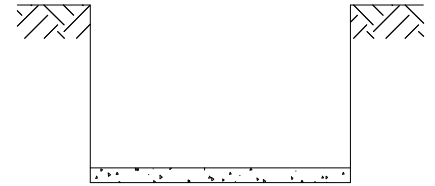
## 7.3 SEMÈL IZOLE (FONDASYON DAL BETON)

Semèl izole anba kolòn an beton ame ak pout ka yon solisyon ekonomik pou teren ki panche anpil.

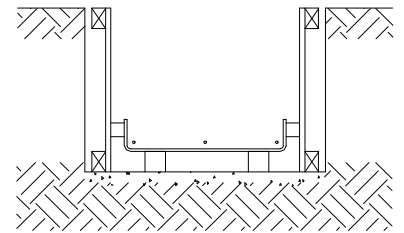
Tablo 13 la detaye yon metòd konstriksyon apwopriye pou sa.

**Tablo 13 – Metòd konstriksyon semèl izole**

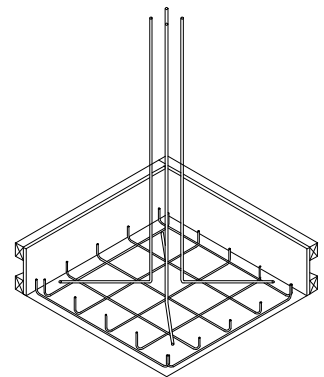
No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
1	Fouye jouk nou rive nan yon bon jan kouch.	Pou redui tasman
2	Se yon konpayi tout moun konnen epi ki bay omwens 5 an garanti, ki pou fè tretman tèmit nan twou kote fondasyon an pral chita a.	Pou pwoteje bwa a anba tèmit.
3	Mete 50 mm (2") kouch sab epè oswa yon bon jan kouch beton masif nan espas ki pi fon an.	Pou bay yon espas plat ki pou pou resevwa amati/ferayaj la.
4	Fè kofraj la byen flòch ak semèl izole a. Itilize planch ki gen jwen byen sere.	Pou anpeche defòmasyon epi sab, siman oswa dlo pase.
5	Plase amati yo (limit elastisite KARIKÒM 460 MPa, oswa ekivalan) ki gen ladan l ba fè ki kòmanse pote yo nan kofraj la epi mare ba yo ansanm oswa plase kaj amati yo nan kofraj la.	Pou l ka dire epi pou konstriksyon an ka pi solid epi pou anpeche bafè deplase nan amati/ferayaj la pandan beton an ap koule.
6	Leve amati yo nan nivo kòrèk la pou kenbe distans anwobaj la. Itilize pou sa yon kal an beton oswa an plastik. Anwobaj pou sifas ki an kontak ak tè ta dwe 75 mm (3")	Pou pwoteje ba fè ferayaj anba wouy.
7	Wete tout debri ki pa anndan kofraj yo. Soufle debri yo ak lè konprese oswa netwaye l ak presyon dlo se metòd efikas.	Pou anpeche beton an kontaminen.
8	Mete yon pwodui dekofraj tout anndan kofraj la ki pou an kontak ak beton an. (Gade Tablo 1 an)	Pou fasilite dekofraj la.
9	Koule beton ki gen yon rezistans sou konpresyon 21 N/mm <sup>2</sup> (3,000 psi) nan 28 jou (Gade Tablo 1 an)	Pou konstriksyon an ka pi dirab ak solid.
10	Itilize yon vibratè pou fè beton an vin konpak.	Pou beton an ka pi solid ak dirab.



Desen 3.5



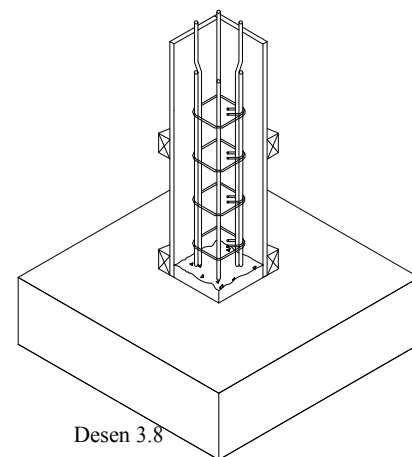
Desen 3.6



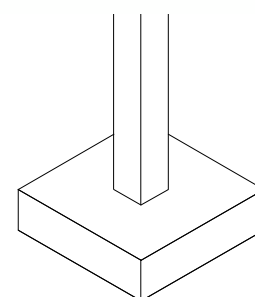
Desen 3.7



No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
11	Finisyon ak tiwèl.	Pou ka bay yon espas plat pou panno mi yo chita.
12	Kontinye wouze l pandan 3 jou pou pi piti. (Gade Tablo 1 an)	Pou pèmèt beton an rive gen rezistans ki te prevwa nan kalkil yo.
13	Asire rekouvreman ba fè poto yo ak attant yo epi mare yo ak ba fè pout yo.	Pou ede transfere chay/pwa yo.
14	Monte kofraj la pou byen flòch ak kolòn yo epi tache nan pout yo.	Pou evite tout defòmasyon epi evite sòs beton an koule.
15	Koule beton nan kofraj kolòn yo epi plen mwatye nan pwofondè kofraj pout la. Foule beton an, fè finisyon ak tiwèl epi wouze ann apre.	Pou konstriksyon ak dirab e solid.
16	Fè dekofraj la ak prekosyon.	Pou kofraj la ka sèvi ankò.



Desen 3.8

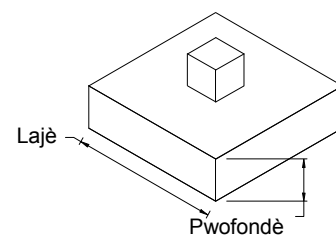


Desen 3.9

Tablo 14 la montre kèk dimansyon eleman ak amati ki rantr nan konstriksyon fondasyon.

**Tablo 14 – Dimansyon eleman ak amati ki rantr nan konstriksyon fondasyon.**

Semèl izole sou ajil/karyè.	760 mm x 760 mm x 300 mm (2'-6" x 2'-6" x 12")	Fè demi (12 mm) ak yon distans de 150 mm (6") ant aks yo nan chak direksyon
Semèl izole sou karyann oswa sou patikil diferan gwosè danmen.	600 mm x 600 mm x 300 mm (2' x 2' x 12")	Fè demi (12 mm) ak yon distans de 150 mm (6") ant aks yo nan chak direksyon
Kolòn yo pa pi wo pase 3.0 m (10').	200 mm x 200 mm (8" x 8")	4 ba fè demi (12 mm), etriye ak fè ka (6 mm) ki gen yon distans de 150 mm (6") ant aks yo.
Kolòn yo pa pi wo pase 3.75 m (12').	250 mm x 250 mm (10" x 10")	4 ba fè 16 mm ( $\frac{5}{8}$ "), etriye ak fè 8 mm ( $\frac{3}{8}$ ") ki gen yon distans de 200 mm (8") a.
Kolòn yo pa pi wo pase 4.5 m (14').	300 mm x 300 mm (12" x 12")	4 bafè 20 mm ( $\frac{7}{8}$ "), etriye ak fè 8 mm ( $\frac{3}{8}$ ") ki gen yon distans de 250 mm (10") ant aks yo.



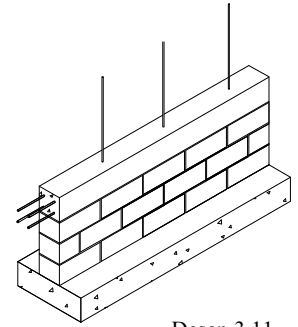
Desen 3.10

#### 7.4 FONDASYON POUT CHENAJ BETON

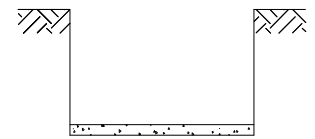
Sou teren ki plizoumwen plat, fondasyon pout chenaj beton ame ka pi ekonimik. Tablo 15 la detaye yon metòd konstriksyon apwopriye.

**Tablo 15 – Metòd konstriksyon pou semèl filant**

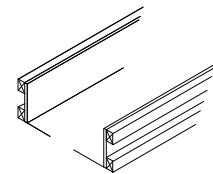
No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
1	Fouye jouk nan bon jan kouch ki pou kenbe fondasyon an.	Pou redui tasman.
2	Se yon konpayi tout moun konnen epi ki bay omwens 5 an garanti, ki pou fè tretman tèmit nan twou kote fondasyon an pral chita a.	Pou pwoteje bwa a anba tèmit.
3	Mete 50 mm (2") kouch sab epè oswa yon bon jan kouch beton masif si espas la miwo-miba.	Pou bay yon espas plat ki pou resevwa amati/ferayaj la.
4	Fè kofraj la byen flòch ak semèl filant lan. Itilize planch ki gen jwen byen sere.	Pou anpeche defòmasyon epi sab, siman oswa dlo pase.
5	Plase amati yo (limit elastisite KARIKÒM 460 MPa, oswa ekivalan) ki gen ladan l ba fè ki kòmanse poto yo nan kofraj la et mare ba yo ansanm oswa plase kaj amati yo nan kogfraj la. Longè rekouvremant ou byen atant pou semèl filant dwe 600 mm (2')	Pou l ka dire epi pou konstriksyon an ka pi solid epi pou anpeche bafè deplase nan amati/ferayaj la pandan beton an ap koule.
6	Leve amati yo a nivo kòrèk la pou kenbe distans anwobaj la. Itilize pou sa, yon kal an beton oswa an plastik. Anwobaj pou sifas ki an kontak ak tè a dwe 75 mm (3")	Pou pwoteje bafè ferayaj la wouye.
7	Wete tout debri ki pa anndan kofraj yo. Soufle debri yo ak lè konprese oswa netwaye l ak presyon dlo se metòd efikas.	Pou evite beton an kontaminen.
8	Mete yon pwodui dekofraj tout anndan kofraj la ki pou an kontak ak beton an. (gade Tablo 1 an)	Pou dekofraj la ka fèt pi fasilman.



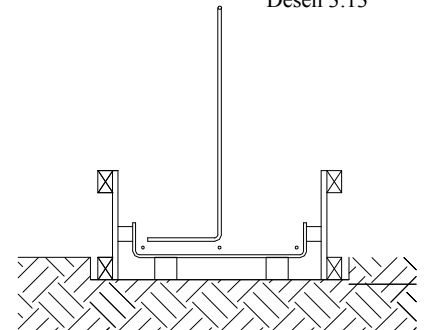
Desen 3.11



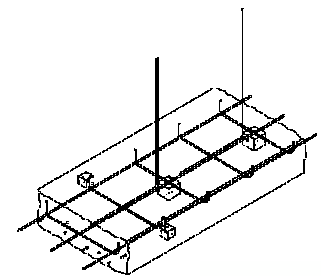
Desen 3.12



Desen 3.13

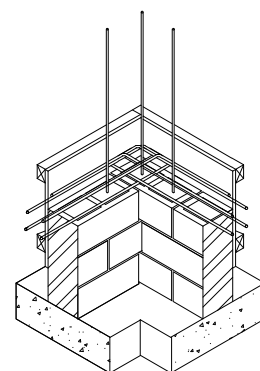


Desen 3.14

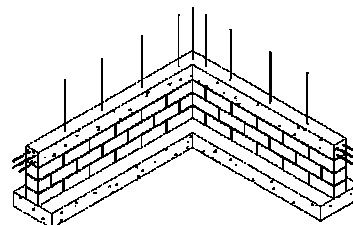


Desen 3.15

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
9	Koule beton ki gen yon rezistans sou konpresyon 21 N/mm <sup>2</sup> (3,000 psi) nan 28 jou (Gade Tablo 1 an)	Pou konstriksyon an ka pi dirab ak solid.
10	Itilize yon vibratè pou fè beton an vin konpak.	Pou beton an ka pi solid ak dirab.
11	Finisyon ak tiwèl.	Pou ka bay yon espas plat pou panno mi yo chita.
12	Kontinye wouze l pandan 3 jou pou pi piti. (Gade Tablo 1 an)	Pou pèmèt beton an rive gen rezistans ki te prevwa nan kalkil yo.
13	Mi fondasyon yo pa ka pi piti ou pran blòk ki piti pase blok 200 mm (8") anba redchouse a. Itilize fè ½ ak longè 600 mm (2') nan mitan twou blok yo e plen yo ak beton. Pou mi kay la ki kanpe pase ba fè yo a 600 mm (2') otè.	Pou ede transfè chaj/pwa yo.
14	Monte kofraj dekwa pou pout senti an BA 200 mm x 200 mm (8" x 8") la byen chita ladann.	Pou evite tout defòmasyon epi evite sòs beton an koule.
15	Mete 4 fè ½ ak etriye fè ¼ tache a 200 mm (8") distans ant aks yo	Pou sentire/mare mi yo ansanm.
16	Pou panno (an bwa), mete boulon ½ pou ki mare yo ansanm a 800 mm (2'-8") distans ant aks yo.	Pou konekte mi yo ak fondasyon an.
17	Koule beton, foule l, fè finisyon ak tiwèl epi wouze ann apre.	Pou konstriksyon ka dirab e solid.
18	Fè dekofraj la ak prekosyon.	Pou kofraj la ka sèvi ankò.



Desen 3.16



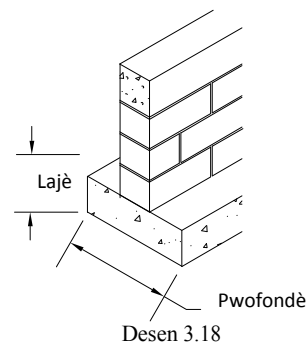
Desen 3.17

NOTE Longè atant ak rekouvreman dwe pou piti 45 fwa dyamèt bafè k ap lonje yo.

Tablo 16 la detaye kèk dimansyon minimòm ak amati/ferayaj pou fondasyon semèl filant.

**Tablo 16 – Dimansyon ak amati/ferayaj ki gen pou wè ak semèl filant**

Eleman estrikti	Dimansyon minimòm (lajè x pwofondè)	Ferayaj minimòm
Semèl filant sou ajil/karyè.	760 mm x 300 mm (2'-6"x 12")	2 fè ½ nan sans longè e yon fè ½ koupe nan sans transvèsal chak 300 mm.
Semèl filant sou karyann oswa patikil diferan gwosè danmen.	600 mm x 275 mm (2' x 11")	2 fè ½ nan sans longè e yon fè ½ koupe nan sans transvèsal chak 300 mm.
Pout senti	200 mm x 200 mm (8"x8")	4 fè ½ ak etriye fè ¼ distans etriye yo 150 mm.



### 7.5 FONDASYON POUT RADYE OSWA POUT LIBAJ

Lè ou fouye epi ou jwenn tè nan yon gwo pwofondè, alòs fondasyon pout radye a, ki tou rantre nan fondasyon dal redchose a, ka chita sou materyo ranbleyaj ki byen danmen. Yo ka itilize yon fondasyon pout radye tou pou yon teren ki plizumwen plat kote gen karyann toupresifas la.

Tablo 17 la detaye yon metòd konstriksyon apwopriye.

**Tablo 17 – Metòd konstriksyon fondasyon pout radye**

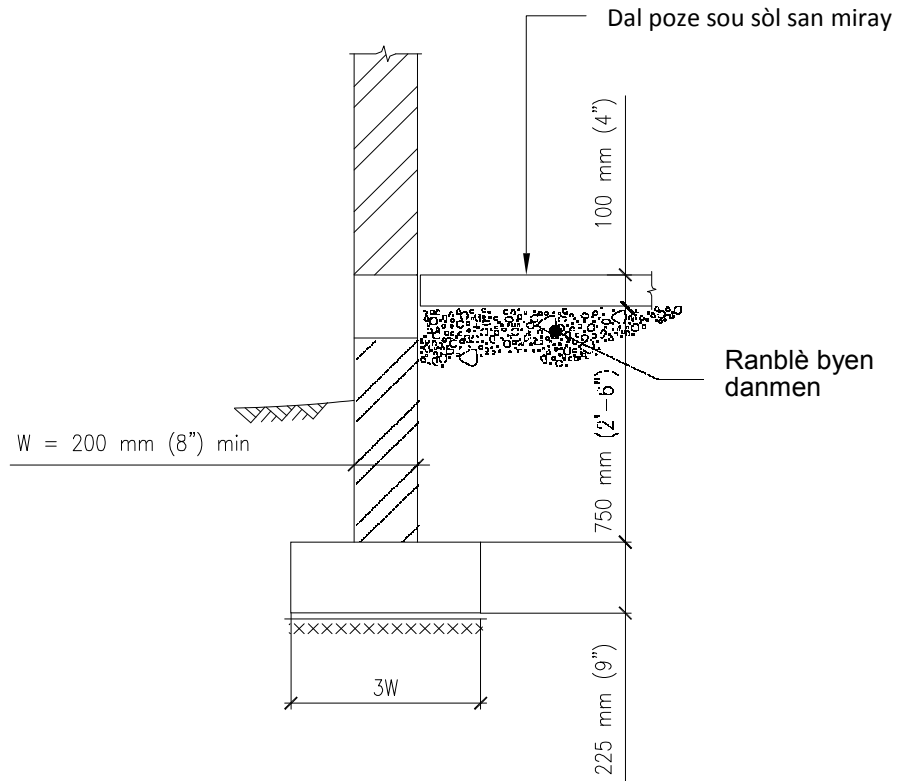
No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
1	Fouye jouk nan yon bon kouch pou espas kote dal fondasyon an pral chita.	Pou redui tasman.
2	Sevi ak tèt sab byen doze, byen danmen, nan kouch ki pa depase 200 mm (8") pou ranbleye kote ou pral met beton atè a. Nivo final ranbleyaj danmen an dwe 150 mm (6") anba nivo plak beton anlè a.	Pou redui tasman.
3	Fouye espas kote dal epè fondasyon an pral chita.	Pou sipòte mi yo.
4	Se yon konpayi tout moun konnen epi ki bay omwens 5 an garanti, ki pou fè tretman tèmit nan twou kote fondasyon an pral chita a.	Pou pwoteje pout la anba tèmit.

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
5	Mete 50 mm (2") kouch sab fen oswa yon bon jan kouch beton masif si espas la miwo-miba.	Pou bay yon espas plat ki pou resevwa amati/ferayaj la.
6	Enstale Plastik Anti Imidite a (PAI). (Gad Tablo 1 an)	Pou anpeche imidite monte al kanni mi yo.
7	Fè kofraj la pou dal gwo epesè a byen chita ladann. Itilize bwa ki tache youn ak lot ak jwenti sere.	Pou anpeche tout defòmasyon oswa evite ti mòtye gra, siman oswa dlo koule.
8	Mete pout la ak dal ranfòsman an konsa: (KARIKÒM: Limit elastisite 460 MPa, oswa menm avè l) a) Pou mi deyò, itilize dyamèt 12 mm (½") a 600 mm (2') distans ant aks yo. Pou mi anndan, itilize dyamèt 12 mm (½") a 800 mm (2'-8") distans ant aks yo. b) pou panno an bwa yo, mete fastenè oswa boulon pou tache yo nan mi yo. Pou mi deyò ak anndan itilize 12 mm (½") a 800 mm (2'-8") distans ant aks yo.	Pou kolòn yo dire pi lontan epi pou anpeche yo deplase kite pozisyon yo, pandan beton an ap koule.
9	Leve nap fè byen wo pou beton ka kouvri l. Mete ti wòch oswa pyès beton oswa plastik ki fèt pou sa. Pati beton an dwe 750 mm sou tout sifas tè a.	Pou anpeche bafè yo wouye.
10	Wete tout debri ki pa anndan kofraj yo. Soufle debri yo ak lè konprese oswa netwaye l ak presyon dlo se metòd efikas.	Pou anpeche beton kontaminen.
11	Mete yon pwodui dekofraj tout anndan kofraj la ki pou an kontak ak beton an. (gade Tablo 1 an)	Pou dekofraj la ka fèt pi fasilman.
12	Vide beton ki gen 21 N/mm <sup>2</sup> (3,000 psi) kòm rezistans sou konpresyon apre 28 jou nan kofraj pout ak dal la (Gade Tablo 1 an)	Pou konstriksyon an dire e solid.

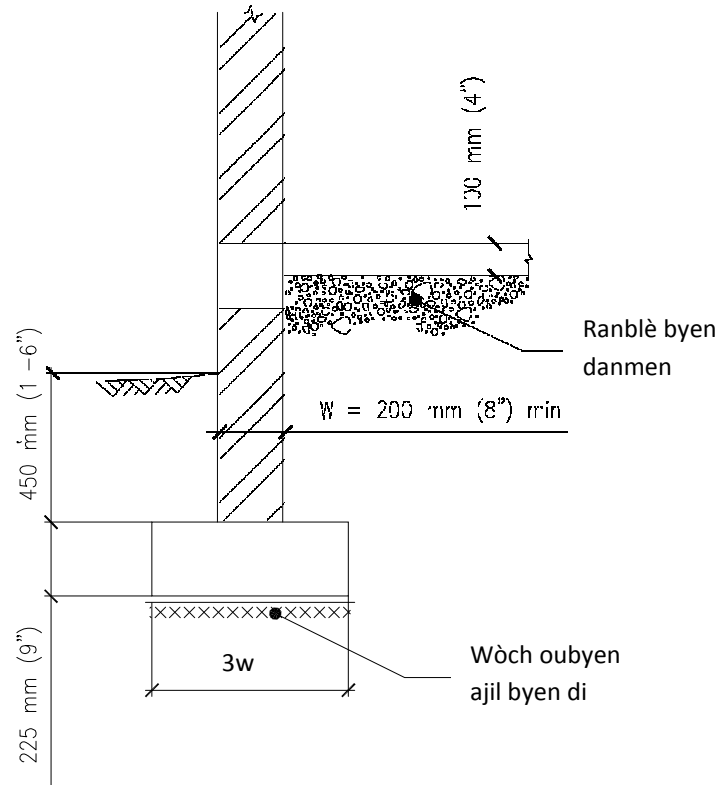
No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
13	Sèvi ak yon vibratè pou fè beton an vin konpak.	Pou rezistans ak dirabilite beton an.
14	Nivle/Plati pou n bay fòm epi flote pou fini.	Pou bay yon sifas ki plat pou revètman miray ak planche
15	Ede l rete imid pandan 3 jou pou pi piti. (Gade Tablo 1an).	Pou beton an ka rive gen rezistans nou te prevwa nan kalkil yo.
16	Tache kofraj la ak prekosyon.	Pou n ka itilize l ankò.

### 7.6 DETAY KI NÒMALMAN GEN POU WÈ AK FONDASYON

Desen anba yo montre fòm ak ferayaj/amati pou fondasyon yo pale nan seksyon 7.1 rive 7.5

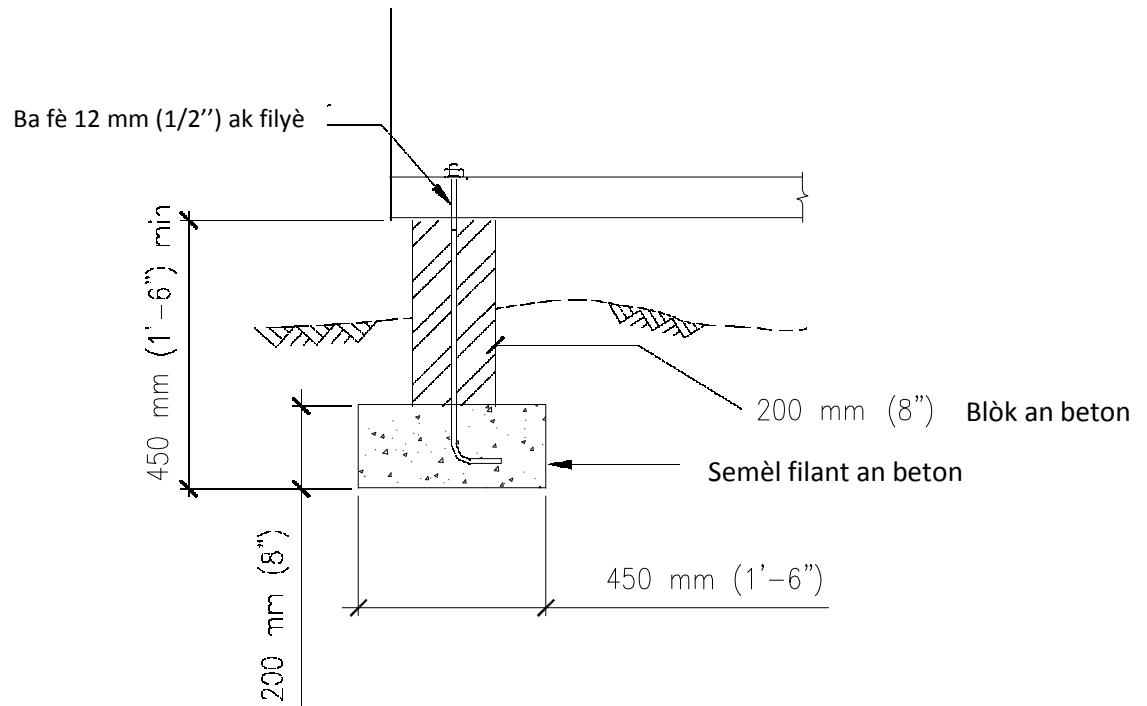


**Chema 8 - Aranjman ki ka fèt ak semèl filant**

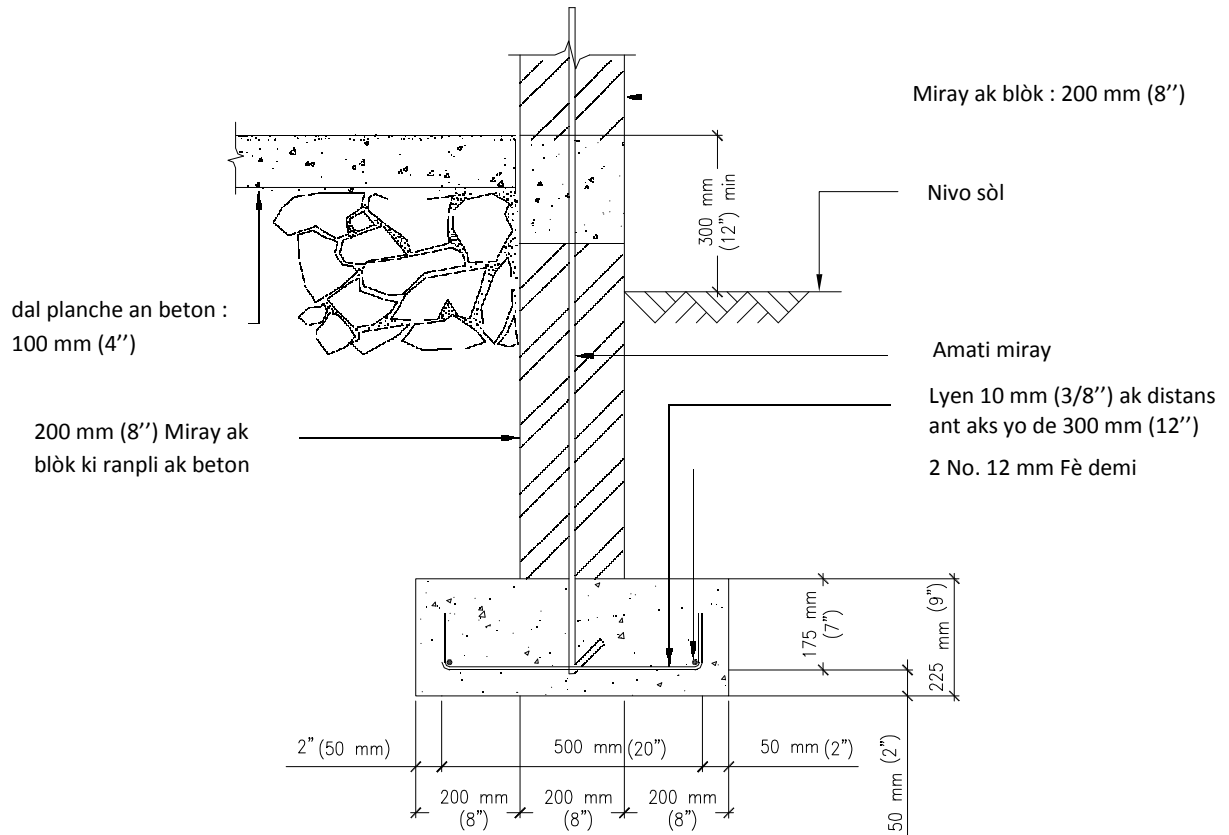


**Chema 9 - Aranjman ki ka fèt ak semèl filant**

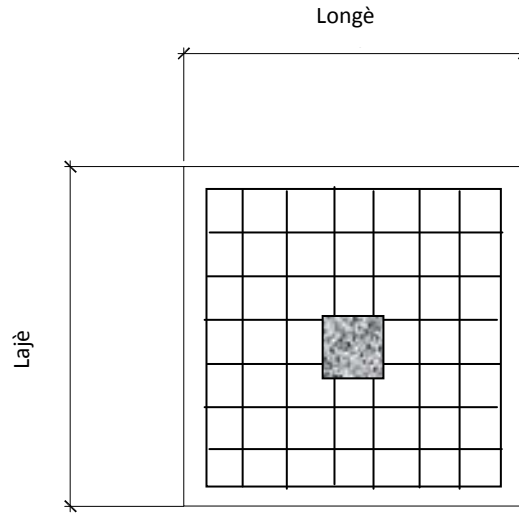




**Chema 10 - Semèl filant an beton, sòk an beton ak konstriksyon an bwa**

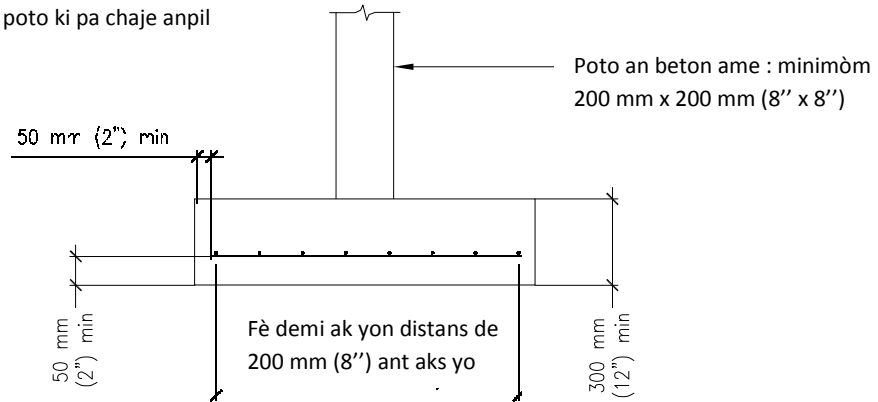


**Chema 11 - Ferayaj semèl filant**



PLAN

Itilize may BRC A252 pou  
poto ki pa chaje anpil



SEKSYON

**Chema 12 - Detay tip semèl sipéfisyèl**

## 8. ATE / PLANCHE YO

Sòl la sèvi pou sipòte pwa etaj la epi transmèt li bay fondasyon an.

Yo detaye senk kalite anba la:

- Radye ak plak planche ki tou nan sòl la, chita sou ranblè (seksyon 7.5)
- Planche an plak beton ame ki chita sou semèl filant.
- Planche an plak beton ame ki kanpe sou semèl izolé.
- Planche an bwa ki chita sou pout an beton ame.

### 8.1 RADYE AK DAL REDCHOSE

Yo ka itilize beton ame atè kòm baz pou sipòte mi an blòk tankou panno an bwa. Yon montre yon metòd pou fè plak sòl redchouse a nan tè nan desen 7.5.

### 8.2 PLAK PLANCHE AN BETON AME A KI CHITA SOU SEMÈL FILANT AK RANBLÈ

Zòn semèl filant lan separe ak mi yo ka ranbleye ak genn ki byen kase epi ak kouch epè ki pa depase 200 mm (8"). Ranbleyaj sa a ka byen sipòte yon redchouse.

Tablo 18 la montre yon metòd konstriksyon apwopriye.

**Tablo 18 - Metòd konstriksyon plak BA ki chita sou semèl filant**

No.	Metòd konstriksoyn	Kòmantè
1	Fouye fondasyon an ak zòn dal la pou kouch la byen chita. Itilize eleman 1 a 13 sa nou jwenn nan Tablo 15 la pou n konstwi semèl filant an beton ame a ak mi blòk yo.	Pou redui tasman.
2	Sèvi ak tèt sab byen doze, byen danmen, nan kouch ki pa depase 200 mm (8") pou ranbleye kote ou pral met beton atè a. Nivo final ranbleyaj danmen an dwe 150 mm (6") anba nivo plak beton anlè a.	Pou redui tasman.
3	Fouye zòn fondasyon an ki pral resevwa pati ki pi epè beton atè a.	Pou sipòte mi yo.
4	Se yon konpayi tout moun konnen epi ki bay 5 an garanti, ki pou fè tretman tèmit nan twou kote fondasyon an pral chita.	Pou pwoteje pout yo anba tèmit (bèt bwa).

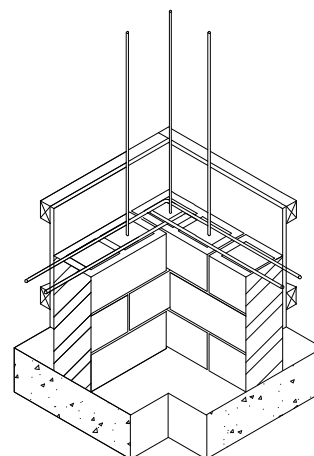


Desen 4.1

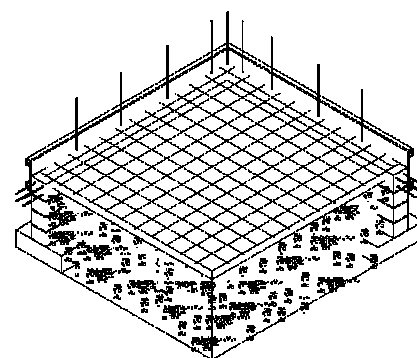


Desen 4.2

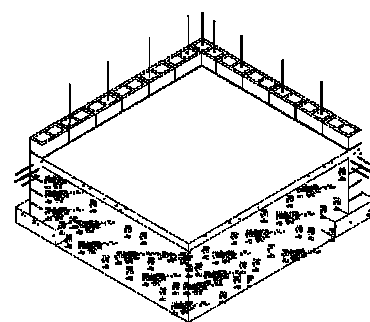
No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
5	Mete 50 mm (2") sab fen oswa yon kouch bon jan beton massif kote ki gen bafon.	Pou bay yon espas ki plat ki pral resevwa poto.
6	Mete Plastik Anti Imidite (PAI). (Gade Tablo 1 an)	Pou redui imidite k ap sot anba pou al anwo.
7	Fè kofraj pa deyò 200 mm x 200 mm (8"x8") pout la. Itilize bwa ki tache youn ak lot ak jwenti sere.	Pou anpeche tout defòmasyon oswa evite ti mòtye gra, siman oswa dlo koule.
8	Mete pout la ak dal ranfòsman an konsa: (KARIKÒM: Limit elastisite 460 MPa, oswa ekivalan) a) Pou mi deyò, itilize dyamèt 12 mm (½") a 600 mm (2') nan mitan. Pou mi anndan, itilize 12 mm (½") dyamèt nan mitan 800 mm (2'-8"). b) pou panno an bwa yo, mete fastenè oswa boulon pou tache yo nan mi yo. Pou mi deyò ak anndan itilize 12 mm (½") a 800 mm (2'-8") nan mitan.	Pou kolòn yo dire pi lontan epi pou anpeche yo deplase kite pozisyon yo pandan beton an ap koule.
9	Leve nap fè a byen wo pou beton ka kouvri l. Mete ti wòch oswa pyès beton ou plastik ki fèt pou sa. Pati beton an dwe 750 mm sou tout sifas tè a.	Pou pwoteje ba fè yo anba wouy ak dife.
10	Wete tout debri ki pa anndan kofraj yo. Soufle debri yo ak lè konprese oswa netwaye l ak presyon dlo se metòd efikas.	Pou anpeche beton an kontamine.
11	Mete yon pwodui dekofraj tout anndan kofraj la ki pou an kontak ak beton an. (gade Tablo 1 an)	Pou dekofraj la ka fèt fasilman.



Desen 4.3



Desen 4.4



Desen 4.5

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
12	Vide yon beton ki gen 21 N/mm <sup>2</sup> (3,000 psi) kòm rezistans sou konpresyon apre 28 jou (gad Tablo 1 an)	Pou konstriksyon an ka solid epi dirab.
13	Sèvi ak yon vibratè pou rann beton an konpak.	Pou beton an ka dirab epi solid.
14	Plati pou bay fòm epi flote pou n fini.	Pou ka kite yon espas plat pou resevwa mi ak materyo ki pral anbeli atè a.
15	Ede l rete imid pandan 3 jou pou pi piti. (Gade Tablo 1 an).	Pou beton an ka rive gen rezistans nou te prevwa nan kalkil yo.
16	Tache kofraj la ak prekosyon.	Pou n ka sèvi avè l ankò.

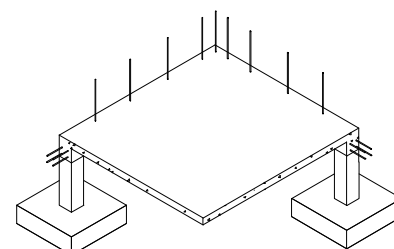
### 8.3 METE PLANCHE AN DAL BETON AN KANPE SOU SEMÈL IZOLÉ.

Pout ak kolòn ka sipòte pwa yon planche an beton ame. Nou ta dwe chèche konsèy nan men enjenyè lè n ap koule dal ki pral sèvi kòm planche yon lòt etaj.

Tablo 19 la detaye yon metòd konstriksyon apwopriye.

**Tablo 19 – Metòd konstriksyon planche an dal beton ki chita sou semèl**

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
1	Itilizasyon eleman 1 a 15 ki nan tablo 13 la pou konstwi semèl an beton ame.	Pou redui tasman.
2	Fè kofraj pou pout ki gen dal sou li. Kofraj la dwe rete anplas pandan 14 jou pou pi piti.	Pou soutni pout ak dal la.
3	Mete pout ak dal amati a (Karikòm: Limit elastisite 460MPa, oswa yon lòt tankou l, jan nou wè l nan Tablo 20 ak 21 an).	Pou yon konstriksyon dirab epi solid.



Desen 4.6

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
4	<p>a) Pou mi deyò, sèvi ak dyamèt 12 mm (½") a 600 mm (2') ant aks yo. Pou mi anndan itilize dyamèt 12 mm (½") a 800 mm (2'-8") ant aks yo.</p> <p>b) pou mi an bwa (panno), mete boulon nan mi yo oswa fastenè. Pou mi anndan yo, itilize swa boulon dyamèt 12 mm (½") oswa 3 mm (⅛") epesè x 25 mm (1") gwo boulon galvanize a 800 mm (2'-8") ant aks yo.</p>	Pou konekte mi ak fondasyon an.
5	Itilize blòk oswa yon plastik pou n leve nap fè a byen wo pou beton an ka byen rantre ladan l.	Pou pwoteje ba fè amati a anba wouy ak dife.
6	Wete tout debri ki pa anndan kofraj yo. Soufle debri yo ak lè konprese oswa netwaye l ak presyon dlo se metòd efikas.	Pou enpeche beton an kontamine.
7	Mete yon pwodui dekofraj tout anndan kofraj la ki pou an kontak ak beton an. (gade Tablo 1 an)	Pou fasilite dekofraj la.
8	Vide beton ki gen 21 N/mm <sup>2</sup> (3,000 psi) kòm rezistans sou konpresyon apre 28 jou nan kofraj pout ak dal la (Gade Tablo 1 an)	Pou konstriksyon an ka dirab ak solid.
9	Sèvi ak yon vibratè pou fè beton an vin konpak.	Pou rezistans ak dirabilite beton an.
10	Plati pou bay fòm epi flote pou fini.	Pou bay yon sifas plat pou revètman miray ak planche.
11	Ede l rete imid pandan 3 jou pou pi piti. (Gade Tablo 1an).	Pou beton an ka rive gen rezistans nou te prevwa nan kalkil yo.
12	Tache kofraj la ak prekosyon.	Pou n ka itilize l ankò.

Tablo 20 an bay epesè minimòm ak kantite ferayaj pou dal an beton ame divès epesè ak otè.

**Tablo 20 – Pwofondè ak ferayaj/amati pou dal an beton ame ki anlè**

Wotè	Epesè dal la	Ferayaj/Amati pa anba
3.0m (10')	125 mm (5")	Fè ½ apati 200 mm distans ant aks yo.
3.7m (12')	150 mm (6")	Fè ½ apati 175 mm distans ant aks yo.
4.3m (14')	175 mm (7")	Fè ½ apati 150 mm distans ant aks yo.
4.9m (16')	200 mm (8")	Fè ½ apati 200 mm distans ant aks yo.

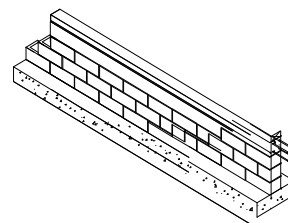
REMAK: Nou sipoze ke chaj anvan an se 1.5 kPa epi chaj lè planche a fini se 1 kPa.

#### 8.4 PLANCHE AN BWA KI PA TOUCHE TE, KI MONTE SOU POUT AN BETON AME (SOU SEMEL FILANT)

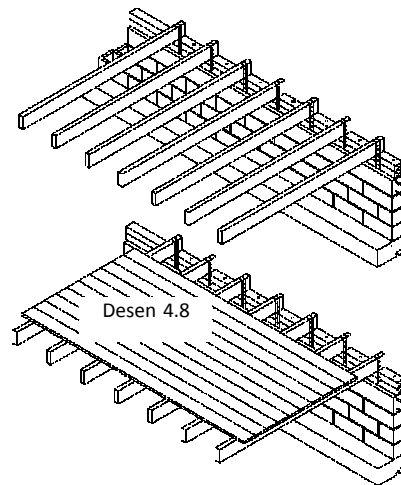
Pout an beton ame ka kenbe planche an bwa ki pa touche tè. Tablo 21 an detaye yon metòd konstriksyon apwopriye.

**Tablo 21 – Metòd konstriksyon planche an bwa**

	Kòmantè
ki pral resevwa itilize eleman 1 a itale semèl filant	Pou redui tasman.
è PAI (Gade	Pou bwa yo ka mwens pouri.
it 2 mm (½") ak ki gen 40 mm ) epesè pou n 50 mm x 100 mm A a.	Pou anpeche mi yo kouri kite fondasyon an.
ni) planch lan ak a bid yo ak nivo anba 0 mm (1'-7").	Pou bwa yo ka mwens pouri.
	Pou redui mouvman.



Desen 4.7



Desen 4.8



No.	Metòd Konstriksyon	Kòmantè
6	Metè 250 mm (1") epesè sou gòj kote ti pout yo (poutrèl) pral chita	Pou sipòte chaj planche a.

Distans pi piti pou mare poutrèl tout travès yo prezante nan tablo 22 ak 23

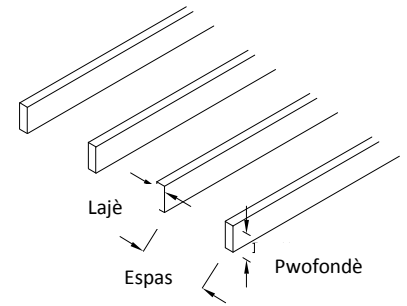
**Tablo 22 – Tout poutrèl travès yo dwe a 400 mm (24") espasman pou bwa sèlman**

Distans Ekatman	Longè poutrèl travès ki a 400 mm (24") distans ant aks yo	
	Bwa pen karayib yo	Bwa pen karayib yo
1.5 m to 1.8 m (5-6 pye)	50 x 150 (2" x 6")	50 x 150 (2" x 6")
1.8 to 2.4 m (6-8 pye)	50x200, 75x150 (2"x8", 3"x6")	50x150 (2"x6")
2.4-3.3 (8-10 pye)	50x250, 75x200 (2"x10", 3"x8")	50x20, 75x150 (2"x8", 3"x6")
3.3-3.6 m (10-12')	75x200 (3"x8")	50x200 (2"x8")
3.6-4.3 m (12-14')	75x250 (3"x10")	50x250, 75x200 (2"x10", 3"x8")
4.3-4.8 m (14-16')	75x300 mm (3"x12")	75x250 (3"x10")

**Tablo 23 – Tout poutrèl travès yo dwe a 600 mm (24") espasman pou bwa espesyal**

Distans Ekatman	Longè poutrèl travès ki a 600 mm (24") distans ant aks	
	Bwa pen karaib yo	Bwadi (Greenheart)
1.5-1.8 m (5-6 pye)	50x150 (2"x6")	50x100 (2"x4")
1.8-2.4 m (6-8 pye)	50x200, 75x150 (2"x8", 3"x6")	50x150 (2"x6")
2.4-3.3 (8-10 pye)	75x200 (3"x8")	50x150 (2"x6")
3.3-3.6 m (10-12')	75x250 (3"x10")	50x200, 75x150 (2"x8", 3"x6")
3.6-4.3 m (12-14')	75x300 (3"x12")	50x200, 75x200 (2"x8", 3"x8")
4.3-4.8 m (14-16')	100x300 (4"x12")	50x250, 75x200 (2"x10", 3"x8")

Desen 4.9



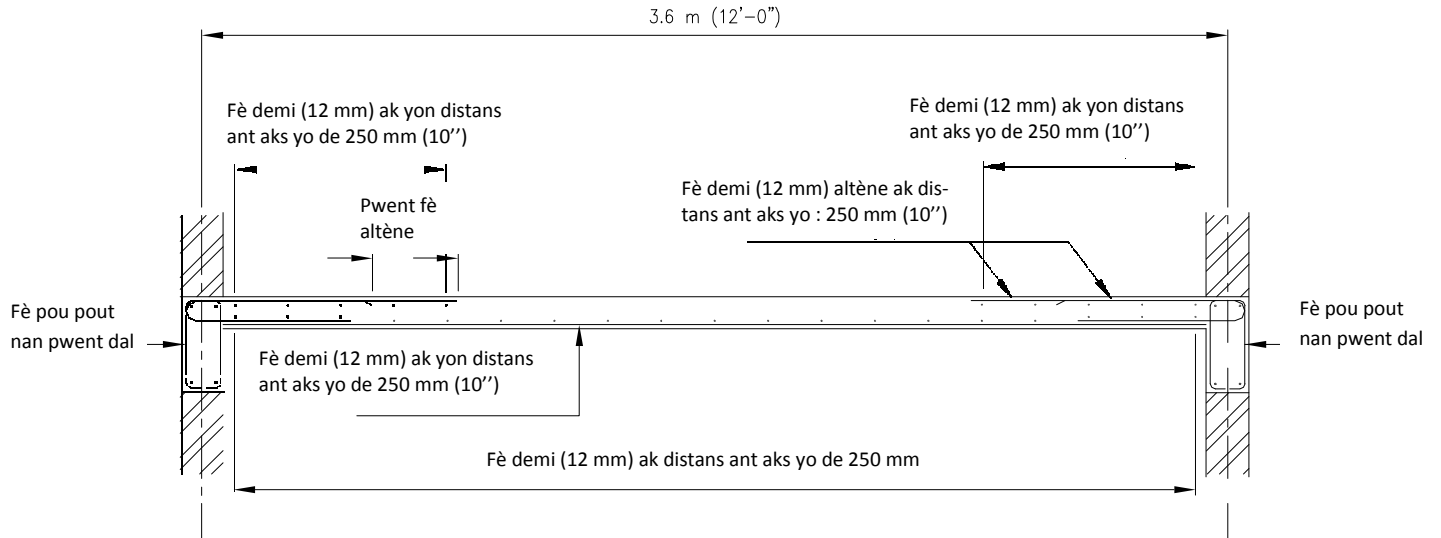
Desen 4.10



Desen 4.11

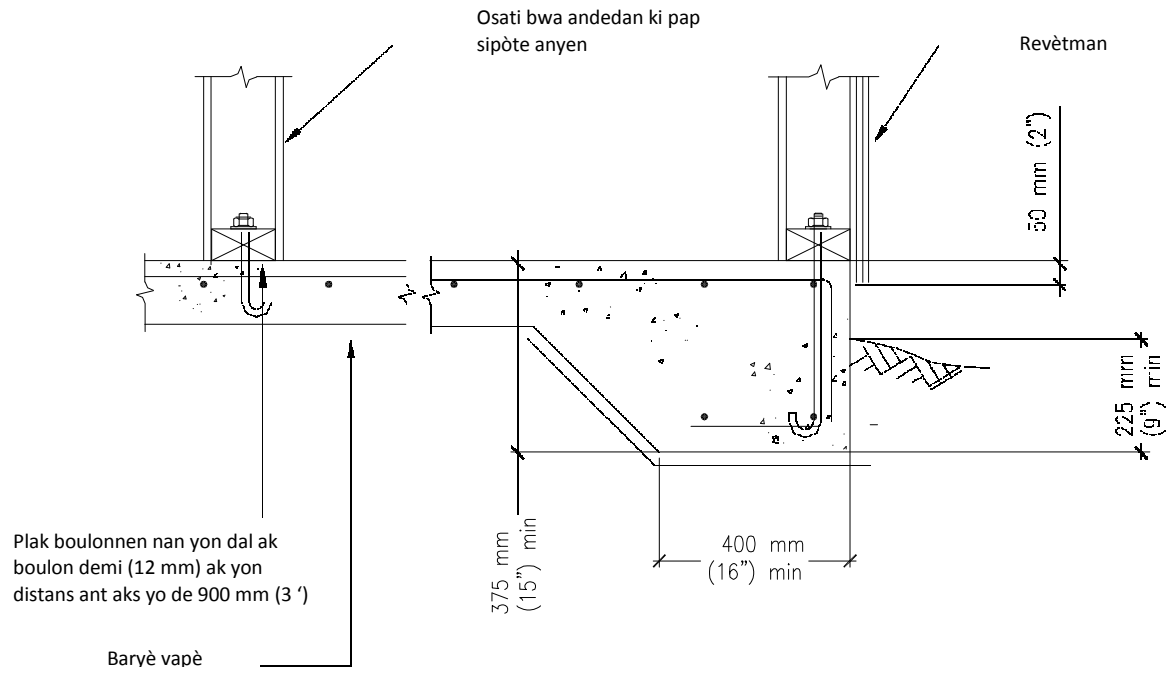
### 8.5 DETAY KI NÒMALMAN GEN POU WÈ AK PLANCHE/ATÈ ANNDAN KAY

Desen anba yo montre detay ferayaj pou atè/planche nòmalman.



NOTE: Detay sa a se pou dal 150 mm (6'') ki pa pi lonn ke 4.8 m (16'')

Chema 13 - Ajansman ferayaj pou dal anlè



**Chema 14 - Redchose an beton nan konstriksyon an bwa**

## 9. MIRAY YO

Yo detaye metòd konstriksyon apwopriye pou mi an blòk ak klwazon lejè ak ankadremman bwa nan seksyon 9.1 an ak sa k vin annapre a.

### 9.1 MIRAY AN BLÒK

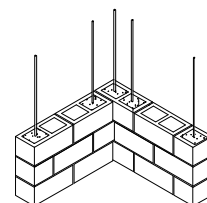
Tablo 24 la detaye yon metòd konstriksyon apwopriye.

**Tablo 24: Metòd konstriksyon miray an blòk**

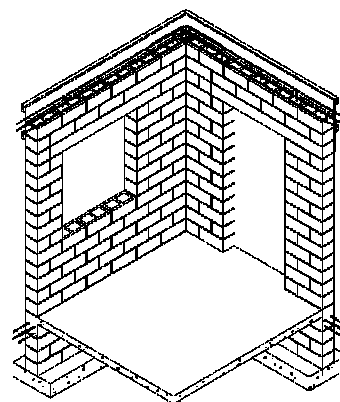
No.	Metòd Konstriksyon	Kòmantè
1	Aprè planche an dal beton ame a fin fèt, kòmansman kadriyaj mi yo dwe monte a 600 mm anwo nivo kote ki rezève pou mi yo.	Pou konekte mi ak atè/planche a.
2	Konstwi mi blok ki gen 200 mm (8") epesè. Itilize fè ½ a yon distans de 600 mm ant aks yo epi ranpli mitan ki gen fè yo sèlman ak beton. Mi anndan yo dwe ranfòse ak fè ½ sou distans 800 mm (2'8") ant aks yo.	Pou ranfòse mi yo.
3	Fè kofraj ki byen chita nan pout senti 200 mm x 300 mm (8"x12").	Pou evite defòmasyon ak mòtye k ap koule.
4	Mete 4 ba fè ferayaj ki gen dyamèt 12 mm (½") ak zepeng 6 mm (¼") mare nan distans 200 mm (8") ant aks yo.	Pou kole/tache mi an ansanm.
5	Mete plak anti siklòn chevwon yo nan espas ant chevwon yo	Pou konekte pout twati/dokay la ak mi an.
6	Koule beton an, byen foule l, flote l ak tiwèl epi poze pou degoute (3000 psi nan 28 jou).	Pou konstriksyon an ka pi dirab ak solid.
7	Pran prekosyon lè dekofraj la ap fèt apre 7 jou.	Pou bwa kofraj yo ka sèvi ankò.



Desen 5.1



Desen 5.2



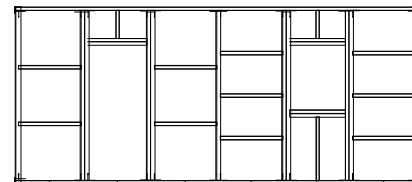
Desen 5.3

## 9.2 PANNÒ (AN BWA)

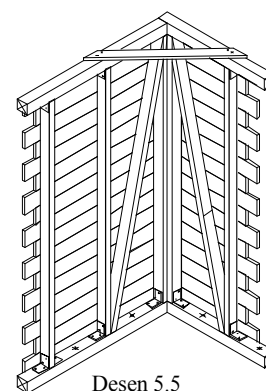
Tablo 25 Montre yon seri ekzanp fòm konstriksyon ki itilize bwa ki di oubyen natirèl.

**Tablo 25: Metòd konstriksyon panno**

No.	Metòd Konstriksyon	Kòmantè
1	Planche an dal BA a ta dwe konstwi jan seksyon 7.5 oswa seksyon 8.3 ki pale sou rekouvremant an bwa sèlman oubyen travès an bwa ta dwe plase anba yo.	Pou sipòte mi yo.
2	N ap mete cheviy bwa ki rezistan gwo 240 mm (8'). Men pou bwa pen ki trete ak rezin itilize sa ki 2x4" distans poto yo a 4m50 (1'6"). Men pou bwa ki pi solid tankou feyis itilize cheviy 2x4" toujou men sou distans 600 mm (2") ant aks yo.	Pou sipòte pwa miray ak twati a.
3	Mete cheviy anplis. Cheviy yo dwe double nan tout kwen ak sou kote pòt ak fenèt.	Pou ranfòse miray la.
4	Mete yon plak an bwa pou mi pi piti pou yo ye 10cmx10cm (4"x4") oubyen 2 ki dwe 50cmx100cm (2x4"). Mete yon sang en fè nan kwen yo pou mare mi yo ki 3cmx2.5cm (1/8x1") avèk klou 3".	Pou mi an mare ansanm.
5	Mete ranfò travès kouche ak lento yo.	Pou mare mi an
6	Mete 3 ranfò travès kouche nan chak kwen yo.	Pou fasilite estabilite epi redui mouvman.
7	Estale revètman an bwa sou miray deyò.	Pou redui mouvman.



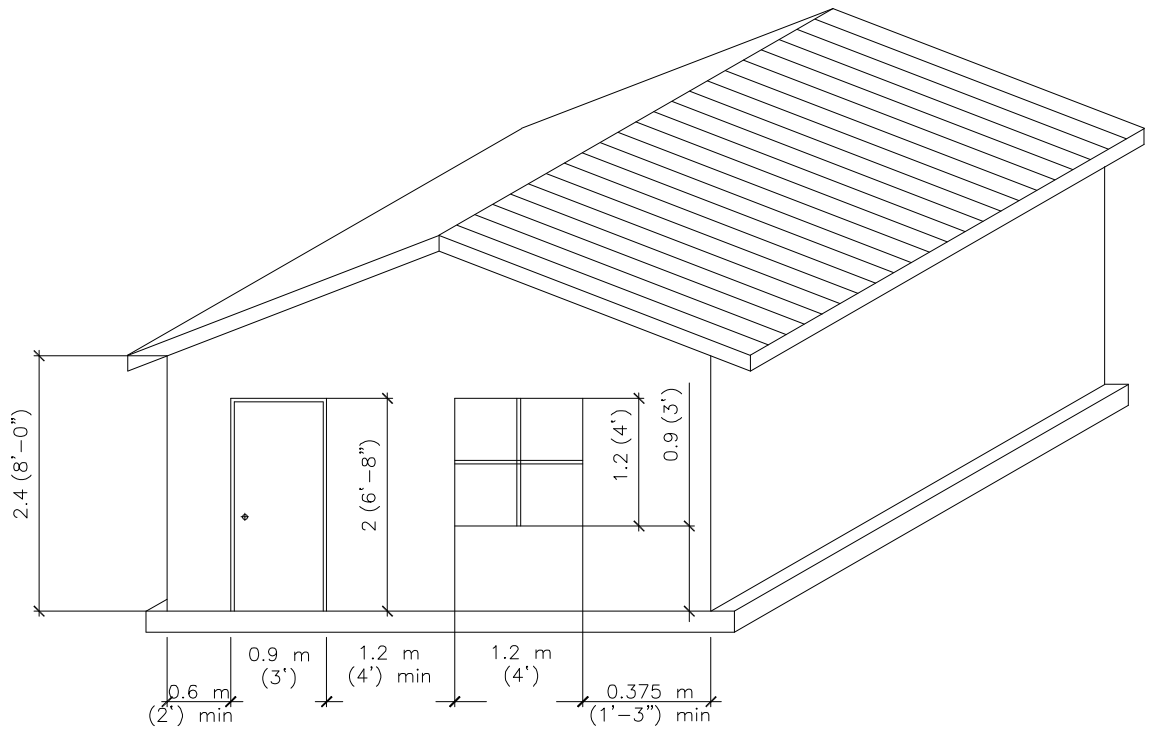
Desen 5.4



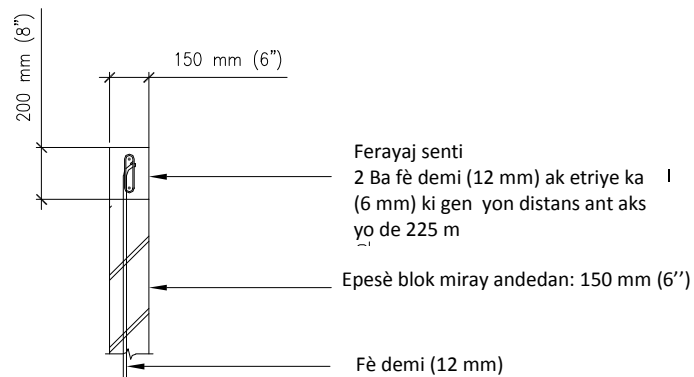
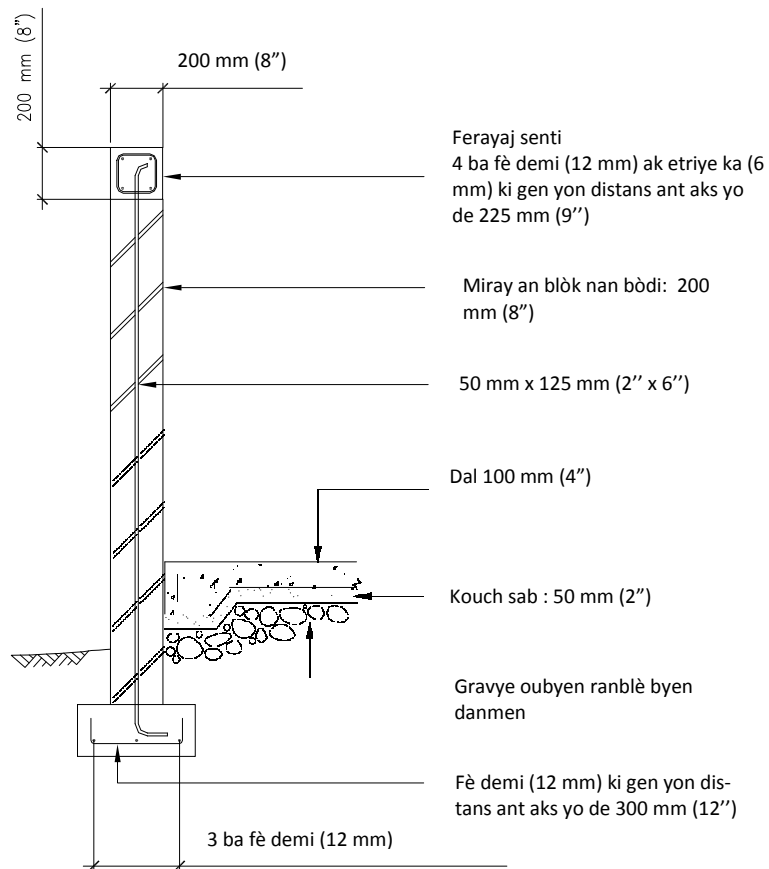
Desen 5.5

### 9.3 DETAY SOU MI NÒMAL

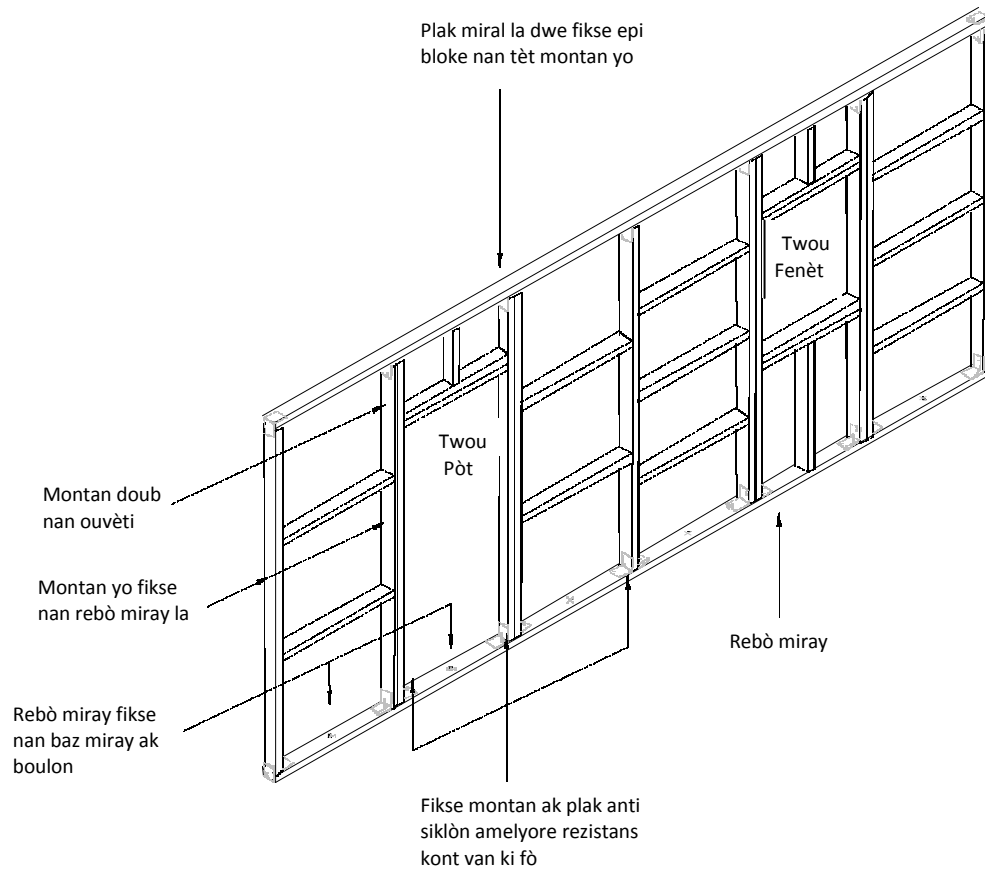
Desen anba yo montre dispozisyon ak detay sou amati pou panno ak mi an blòk.



**Chema 15 - Gwosè ak pozisyon papòt ak fenèt nan miray la**



**Chema 16 - Detay tip masònri an blòk**

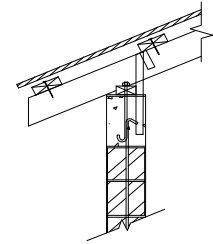


**Chema 17 - Detay osati bwa**



## 10.TWATI

Tèt kay la dwe byen makònen ak mi yo. Gade *Seksyon 10.1, seksyon 10.2*, w ap wè ki metòd konstriksyon apwopriye pou twati ki poze sou mi an beton e sou mi ki fèt avèk chapant anbwa. Nan *Seksyon 10.3 a*, nou wè yon metòd konstriksyon apwopriye pou yon twati ki gen chapant an fè (metalik).

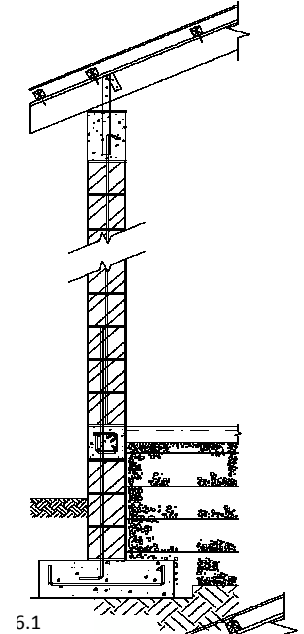


Desen 6.1

### 10.1 ESTRIKTI TWATI KAY AN BWA KI CHITA SOU MI AN BLÒK

Tablo 26 – Twati kay ki chita sou mi an blòk

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
1	Tabli baz la epi bati eleman ang ak fetay kay la (nan twati a) – pant minimòm 30°.	Pou fasilite jewometri twati a
2	Enstale gwo pout anbwa ki pral kenbe twati a (orizontalman) epi mare l ansanm ak lòt travès chapant lan, ak tout lanyè pou proteksyon kont siklòn, nan fetay la ak lòt eleman yo.	Pou konekte ansanm tout eleman yo ak bwa chapant twati a.
3	Mete kouvèti twati a sou chapant lan.	Pou l pi byen chita.
4	Enstale travès chapant lan (lat oswa lòt travès anbwa) 50 mm x 50 mm (2" x 2") a 600 (2') ant aks yo.	Pou sipòte kouvèti twati a.
5	Enstale materyèl ki pou pwoteje twati a kont dlo ak kouvèti a - 0.5 mm epesè omwens, fèy tòl pwofile (gade nòm xx KARIKÒM').	Pou pwoteje twati a kont dlo.

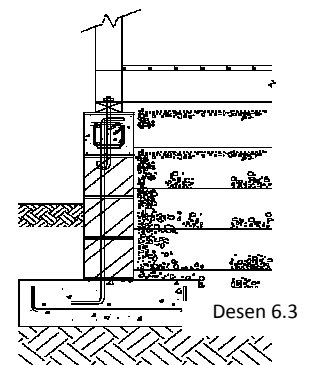


5.1

### 10.2 ESTRIKTI TWATI KAY ANBWA KI CHITA SOU MI ANBWA

Tablo 27 – Twati ki chita sou konstriksyon mi anbwa

No.	Metòd Konstriksyon	Kòmantè
1	Tabli baz la epi bati ang ak eleman fetay kay la - minimòm pant 30°.	Pou fasilite jeometri twati a
2	Konekte plak anti siklòn yo ak eleman fetay kay la.	Pou konekte ansanm tout pyès anbwa ki fè twati a.
3	Mete kouvèti twati a sou chapant lan.	Pou l pi byen chita.
4	Enstale travès chapant lan (lat oswa lòt travès anbwa) 50 x 50mm (2"x2") a 600 (2') ant aks yo.	Pou sipòte kouvèti twati a.
5	Kouvri twati a.	Pou pwoteje twati anba dlo.



Desen 6.3

**T ablo 28 – Metòd konstriksyon estrikti twati an metal sou pout an beton**

No.	Metòd konstriksyon	Komantè
1	Boulonnen vis metal yo sou pout RC a avèk yon pant minimòm 30° ankwoup.	Pou fasilite jewometri twati a.
2	Konekte travès yo ansanm (chevwon ak lat yo).	Pou sipòte kouvèti twati a.
3	Konekte fèy tòi pwofile yo ak chevwon yo - 0.5 mm epesè.	Pou anpeche van pote kouvèti twati a ale.

Tablo 29, Tablo 30 ak Tablo 31 ban nou dimansyon minimòm chevwon yo – posibilite pou plizyè pant doub.

**Tablo 29– Dimansyon nòmal chevwon yo a 400 mm (16") sant  
sant pou bwadi oswa bwa pi leje**

Divès pant doub	Dimansyon chevwon yo a 400 mm (16") sant	
	Bwa lejè (Pye pen nan krayib la)	Bwadi ( <i>Greenheart</i> )
1.5-1.8 m (5-6 pye)	50x100 (2"x4")	50x100 (2"x4")
1.8-2.4m (6-8 pye)	50x150 (2"x6")	50x100 (2"x4")
2.4-3.3 (8-10 pye)	50x200 (2" x8")	50x150 (2"x6")
3.3-3.6m (10-12')	50x250, 75x200 (2"x10", 3"x8")	50x150 (2"x6")
3.6-4.3m (12-14')	75x250 (3"x10")	50x200, 75x150 (2"x8", 3"x6")
4.3-4.8m (14-16')	75x250 (3"x10")	50x200, 75x150 (2"x8", 3"x6")



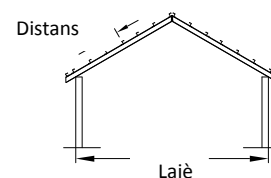
Desen 6.4

**Tablo 30 – Dimansyon nòmal chevwon yo ak yon distans  
600 mm (24") ant aks yo pou Bwadi ak bwa leje**

Divès pant doub	Dimansyon chevwon a 600 mm (24") ant aks yo	
	Bwa leje (bwa pen nan Kayib la)	Bwadi (Greenwart)
1.5-1.8 m (5-6 pye)	50x150 (2"x6")	1.5-1.8 m (5-6 pye)
1.8-2.4m (6-8 pye)	50x200, 75x150 (2"x8", 3"x6")	1.8-2.4m (6-8 pye)
2.4-3.3 (8-10 pye)	50x250, 75x200 (2"x10", 3"x8")	2.4-3.3 (8-10 pye)
3.3-3.6m (10-12')	75x250 (3"x10")	3.3-3.6m (10-12')
3.6-4.3m (12-14')	75x250 (3"x10")	3.6-4.3m (12-14')
4.3-4.8m (14-16')	75x300 mm (3"x12")	4.3-4.8m (14-16')

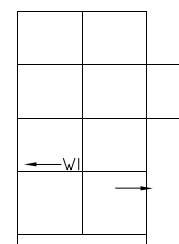
**Table 31 – Seksyon divès chevwon ki seleksyone yo ak aranjman ki  
apwopriye pou espas ant chevwon yo - 3.0 m (10') maksimòm**

Kalite chevwon – Galvanize > 0.5 mm				
Dimansyon chevwon ki nòmal				
Dimansyon (D) chevwon yo	Pwa an (Kg/m)	Lajè chevwon yo		
		6.0 m (20')	9.0 m (30')	12.0 m (40')
D: 5 x 10 (127 mm x 76 mm)	14.87	wi	non	non
L: 4 x 13 (106 mm x 103 mm)	19.33	wi	wi	non
L: 6 x 12 (153 mm x 102 mm)	17.85	wi	wi	wi
L: 8 x 13 (204 mm x 102 mm)	19.33	wi	wi	wi
L: 10 x 15 (254 mm x 102 mm)	22.21	wi	wi	Wi



Elevation

Desen 6.5



Desen 6.6

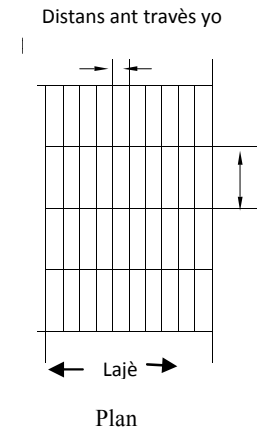
Distans ant chevwon  
3.0 m (10') maksimòm

RAMAK "No" vle di dimansyon chevwon an pa bon pou lajè a

Tablo 32 a montre espas ant divès kalte travès an metal yo

**Tablo 32 – Espas ant travès an metal yo - 100 mm  
pwofondè (4") x 1.5 mm (1/16") epesè (Gade desen 6.5)**

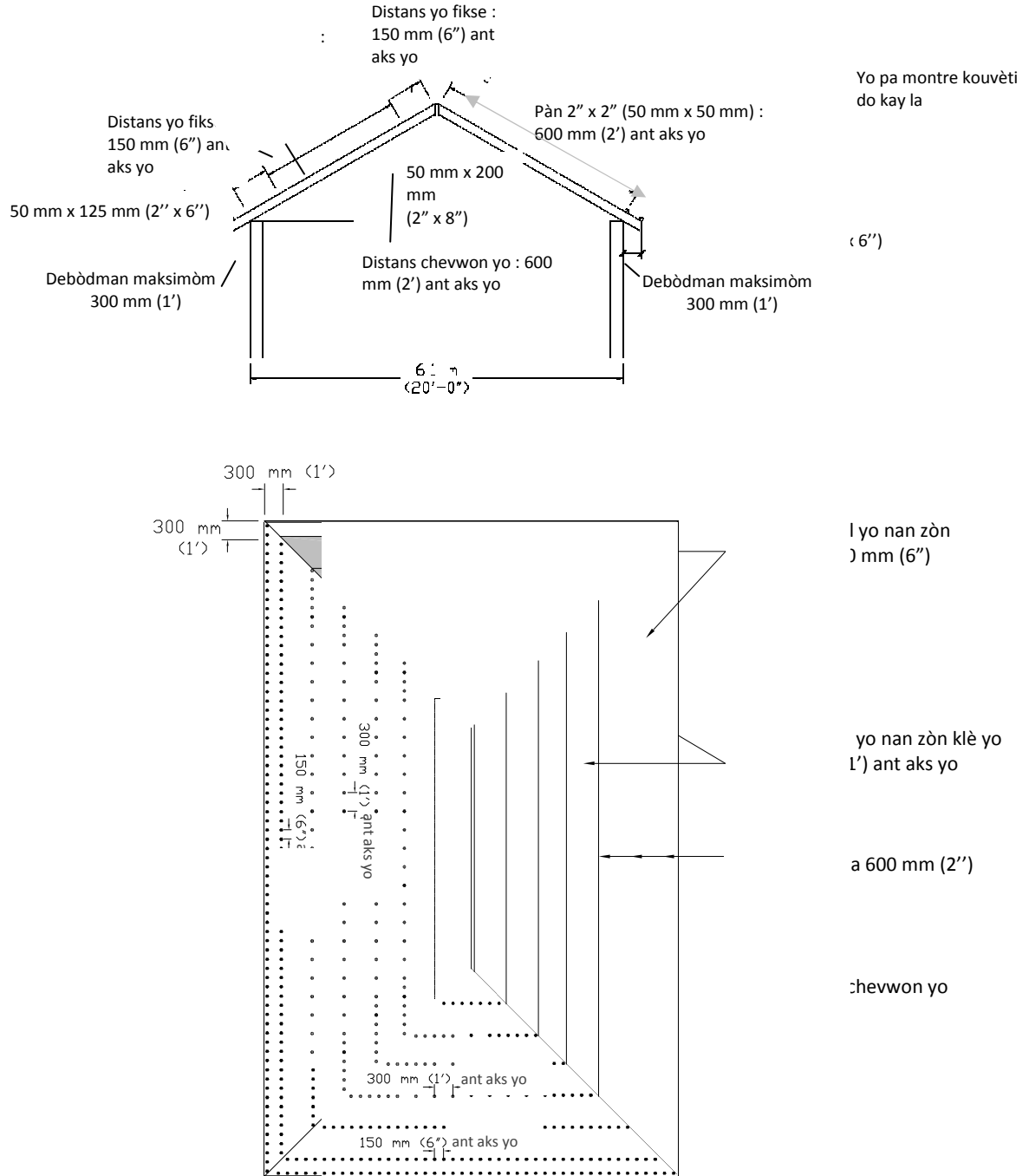
Espas ant travès yo	Pant travès yo (espas ant chevwon yo)
0.6 m (2')	3.30 m ( 11')
0.8 m ( 2'-8")	2.9 m ( 10')
1.0 m ( 3')	2.6 m ( 9')



Desen 6.7

**10.3 DETAY TIP POU DO KAY**

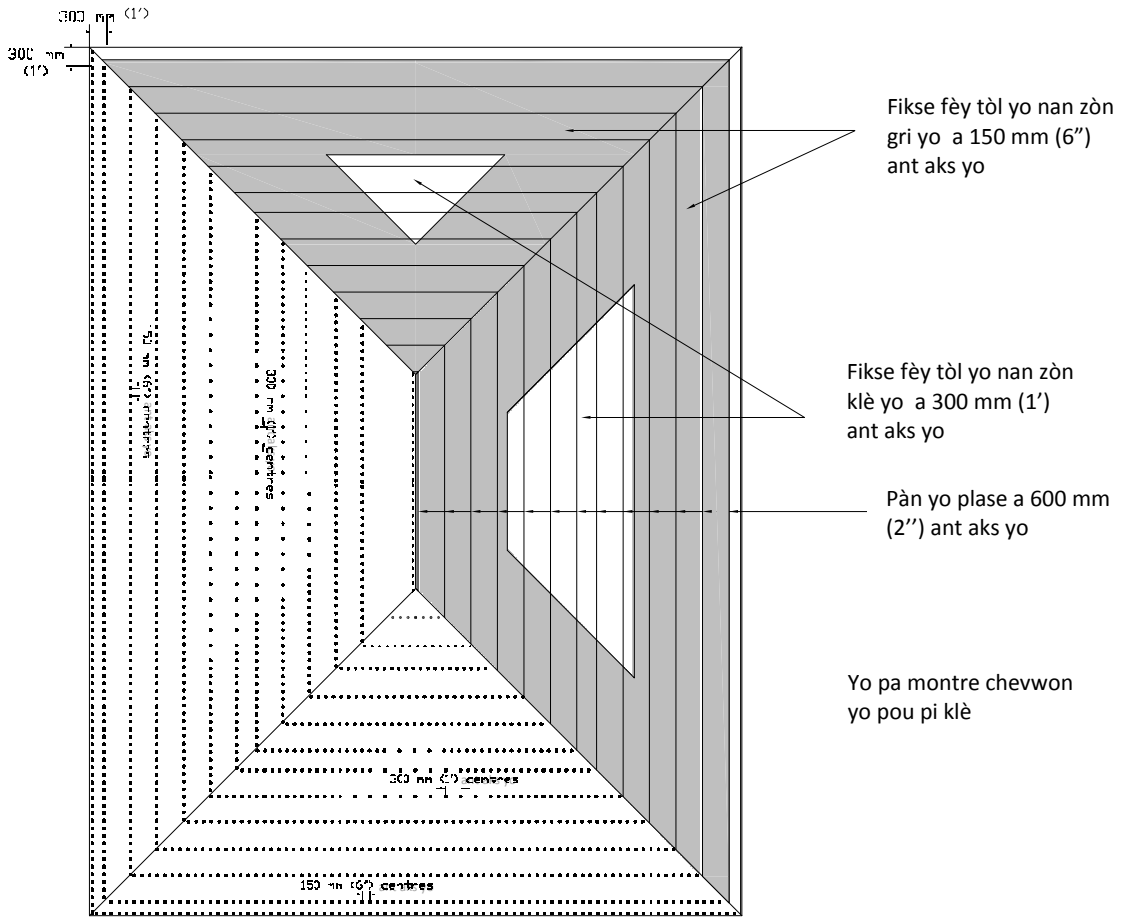
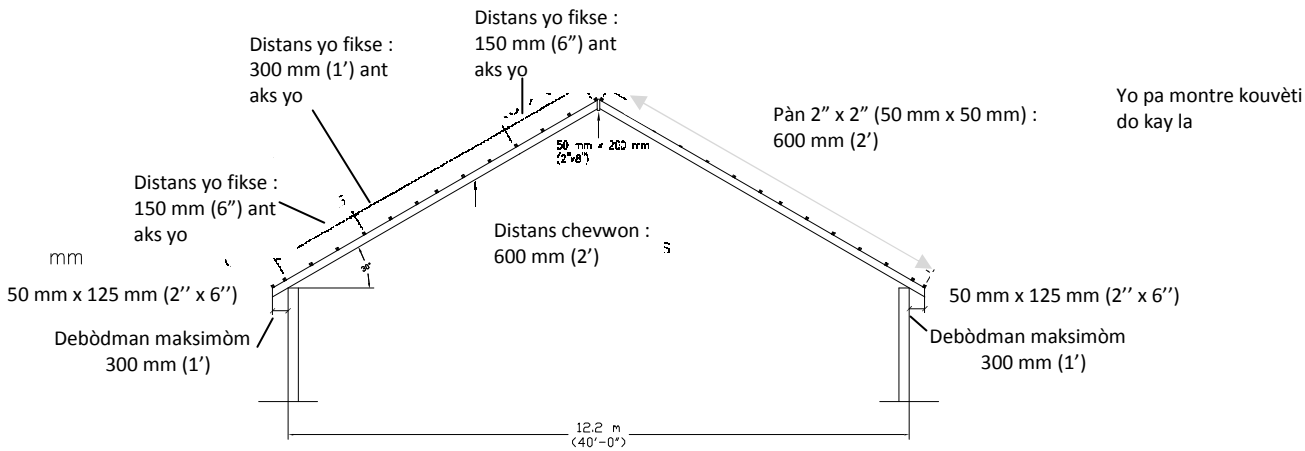
Desen apre yo dekri detay sou koneksyon do kay pou bwa epi pou lajè



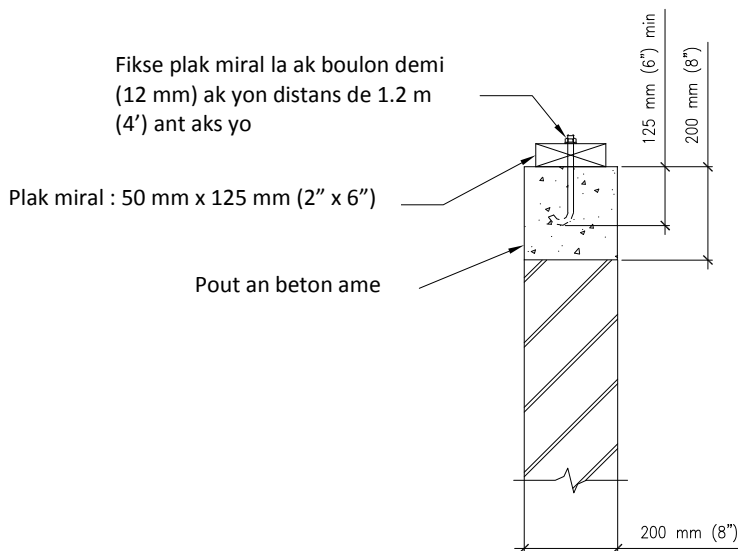
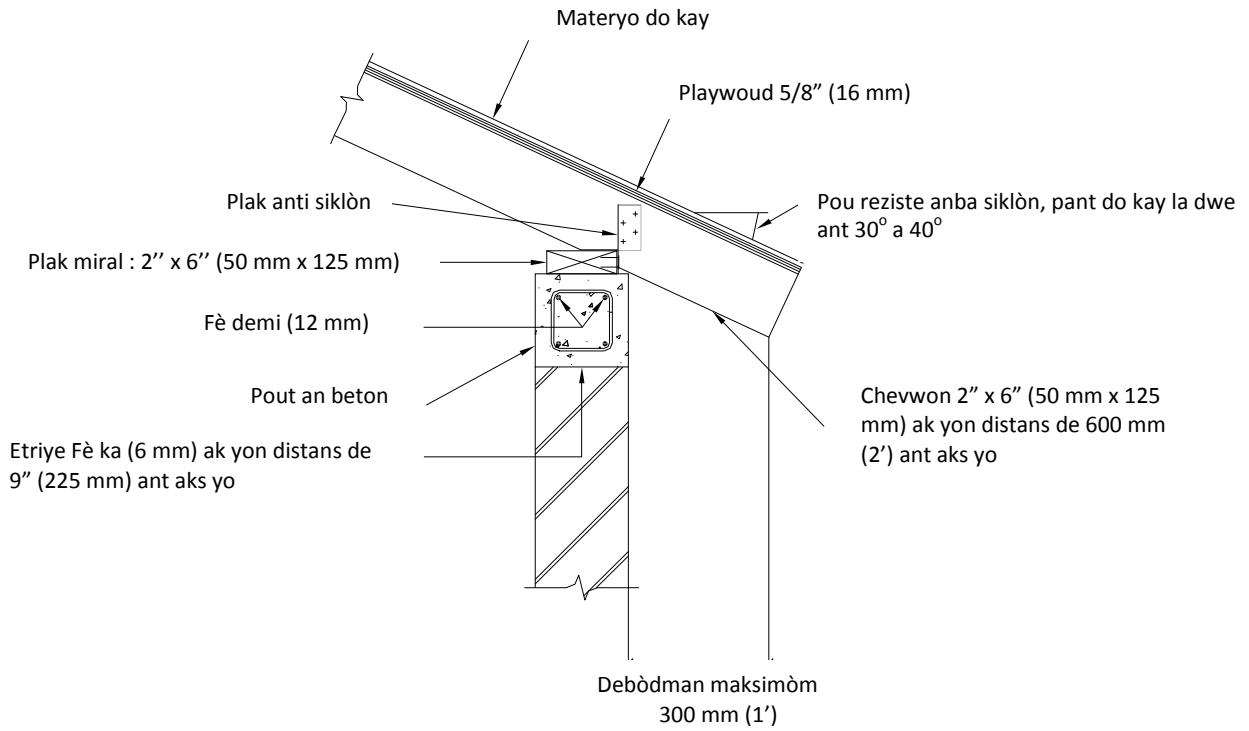
**Chema 18 - Detay koneksyon pour yon do kay doub pant lajè li se 6 m**



KÒD PRATIK POU KONSTRIKSYON KAY: YON LIV POU FÈ FÒMASYON POU FÒMANN  
AK BÒS MASON KI GEN EKSPERYANS

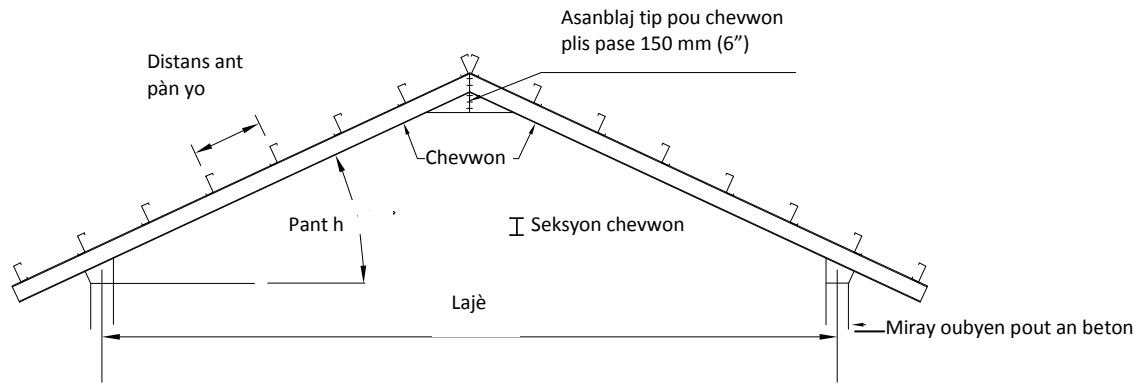


Chema 20 - Detay koneksyon pour yon do kay doub pant lajè li se 12 m



**Chema 21 - Koneksyon chevwon ak pout**





**Chema 22 - Detay fòm do kay an metal**

#### 10.4 REPARASYON AK RANPLASMAN TWATI KI PÈDI AKÒZ GWO VAN

Si twati a te chita sou mi an bwa, alòs metòd reparasyon an se menm ak si w ap bati yon lòt tou nèf.

Si twati a te chita sou mi an beton e si pout senti ak lat yo ansanm ak chevwon yo toujou kenbe, alòs metòd konstriksyon an se menm ak si w t ap bati yon lòt kay.

Si pout senti an beton ame a toujou kenbe men chevwon yo ale, alòs men kouman travay la ap dewoule:

**Tablo 33 – Yon twati tou nèf sou yon konstriksyon pou pout senti an beton ame**

No.	Metòd konstriksyon	Kòmantè
1	Demoli tout pout plen an beton.	Pou ekspoze tèt pout senti a.
2	Boulonnen ak yon boulon 6 mm (¼") nan tèt pout senti. Itilize yon boulon epoksid 12 mm (½") nan kouli nan pou la ak yon distans de 400 mm (16") ant aks yo. Itilize yon epoksid nan kouli ak yon reziztans sou traksyon de omwens 10 kN (2248 lbs).	Pou konekte ang asye lejè sa a ak pout la.
3	Itilize yon boulon 12 mm pou boulonnen chevwon ann asye lejè	Pou konnekte pout la ak chevwon.
4	Enstale kouvèti do kay an bwa a.	Pou ogmante estabilite.
5	Enstale Lat, pàn, chevwon 50x50 mm (2"x2") a yon distans de 600 mm (2') ant aks yo.	Pou sipòte kouvèti twati a
6	Enstale kouvèti do kay la ki pa kab kite dlo pase e.g. 0.5 mm epesè minimòm fèy metal pwofile (Gade nòm XX KARIKM).	Pou dlo pa kab pase nan twati a.

## 11 ANTRETYEN LÈ KONSTRIKSYON AN FINI

Gen kat (4) faz konstriksyon, e chak gen yon pri – ki vle di, fòk yon gen bidjè pou chak (Ajoute l okòmansman!)

1. Plan
2. Konstriksyon / bati
3. Antretyen
4. Demolisyon

Lè nou pran tan konsidere yon bon antretyen pou kay la, l ap dire pi lontan. Lè nou neglije ekzijans antretyen yon kay, n ap avanse faz demolisyon an.

### 11.1 TIP ENSPEKSYON POU ANTRETYEN

Men kèk ekzanp tip enspeksyon:

- a) enspeksyon woutin (chak 3 mwa, 6 mwa oswa ane)
- b) ad hoc (ekzanp: apre risk/menas natirèl)
- c) Enspeksyon priyoritè (ekzanp: nan ka risk ak menas)
- d) Enspeksyon estriktiral) Enspeksyon entèn
- f) Enspeksyon ekstèn

Tablo 34 la montre ekzanp kèk enspeksyon pou antretyen ak aktivite ki gen arevwa avèk yo.

**Table 34 – Aktivite ak Enspeksyon antretyen**

Eleman Konstriksyon	Enspeksyon antretyen	Aktivite antretyen
Planche an bwa Miray an bwa Estrikti ankadreman Twati	Enspekte bwa yo pou domaj ensèk, pouriti mouye, kase, jwenti ki lach, senyen ak defòmasyon.  Enspekte jwenti bwa yo bezwen pou wè si yo pa lache, koneksyon metal wouye, koneksyon ki domaje, kase.  Enspekte miray yo pou wè si yo aplon, si yo pa dezaliyen, planche yo pou wè si pa gen twòp devyasyon.	Trete sòl la pou tèmit chak 5 an  Ranfòse oswa ranplase bwa ki domaje.  Trete koneksyon an metal ki wouye tou piti yo.  Ranplase koneksyon an metal ki wouye anpil yo.  Fè sèten bwa ou gen prèv ki pouri yo pa kote pou yo jwenn ak dlo.
Miray an blòk	Enspekte miray yo pou fant, dezaliyman, kanni, ak chanpiyon.	Chèche konsèy enjenyè.

<b>Eleman Konstriksyon</b>	<b>Enspeksyon antretyen</b>	<b>Aktivite antretyen</b>
Dal BA Pout BA Kolòn	Enspekte eleman an BA yo pou wè si yo pa fann (fisire), pa pèdi anwobaj (oswa eksplozyon), si pa gen tach wouy oswa si amati yo pa ekspoze,	Jwenn konsèy enjenyè.
Kouvèti twati	Enspekte plafon an pou domaj dlo. Enspekte do kay la ki kouvri pou lawouy pa twòp depatya l.  Enspekte koneksyon yoi pou w wè si pa genyen ki disparèt, wouye, oswa ki lach.	Ranplase tout kouvèti do kay la ak tout koneksyon ki ize/pouri.

Aprè enspeksyon, youn nan aksyon sa yo kapab nesè pou fè:

- a) Repare l;
- b) Ranfòse l; oswa
- c) Bati yon nouvo kay.

## ANEKS A

### Lis verifikasyon pou fòman

Eleman yo	Deskripsyon	Detay sou jan eleman yo konekte/mare ak sa nou rele estrikti kay la
Fondasyon		
Miray sou deyò		
Planche/Atè		
Miray sou anndan		
Dal anlè		
Pout		
Kolòn		
Estrikti Twati kay la		
Kouvèti twati a		
Fenèt		
Pòt		

Eleman nou jwenn nan konstriksyon yon kay	Eske materyèl yo te fò ase, jan Tablo 1 montre l? (Wi/Non)	Eske eleman yo te byen mare yonn ak lòt, jan Tablo 4 la montre l? (W/N)
Fondasyon		
Miray sou deyò		
Sòl / Planche		
Miray sou anndan		
Planche ki tou nan tè kay etaj la		
Pout		
Kolòn		
Estrikti Twati kay la		
Kouvèti twati a		
Fenèt		
Pòt		

Published by  
**The Caribbean Disaster  
Emergency Management Agency**

Building No.1, Manor Lodge Complex,  
Lodge Hill, St. Michael, Barbados, W.I.  
Tel: (246) 425 0386 • Fax: (246) 425 8854

[www.cdema.org](http://www.cdema.org) • [www.weready.org](http://www.weready.org)

---

Funded by:



Supported by:

