



DEPARTAMENTO NG PAGTATAYO NG GUSALI NG ISLAND COUNTY

Handout ng Ipinapatupad na
Panlabas na Deck ng Internasyonal
na Kodigo ng Tirahan ng 2021



Disenyo ng Deck

Nagsisilbing gabay at nagbibigay ng kapaki-pakinabang na impormasyon sa kodigo ng pagtatayo ng gusali ang handout na ito na nalalapat sa ipinapatupad na disenyo at konstruksyon ng deck na gawa sa kahoy ng tirahan.

Maaaring kailanganin ang isang lisensyadong Arkitekto o Inhinyero ng Estado ng Washington na magdisenyo at magbigay ng mga kalkulasyon kung naaangkop ang alinman sa sumusunod na kalagayan:

- Ang deck ay nagseserbisyo maliban sa tirahang gusali para sa pang-isahan o dalawahang pamilya
- Ang deck ay higit sa isang antas
- Ang taas ng nilalakarang ibabaw ay higit sa 14 na talampakan sa itaas ng grado
- Sinusuportahan ng deck ang mabigat na bagay tulad ng, mga hot tub, spa, atbp.
- Ang deck ay nasa isang matarik na slope
- Ang deck ay nakakabit sa cantilever sa isang bahay

Ang mga kinakailangan ay batay sa bawat kaso, lubos naming inirerekomenda na makipag-ugnayan sa Departamento ng Pagtatayo ng Gusali kung ang mga kondisyon ay nasa labas ng handout na ito.

R506.2.1 Pagtambak. Ang materyal na panambak ay dapat na walang mga halaman at ibang materyales. Dapat siksikin ang pagtambak para matiyak ang pare-parehong suporta ng slab, at maliban kung *naaprubahan*, ang lalim ng pagtambak ay hindi lalampas sa 24 na pulgada (610 mm) para sa malinis na buhangin o graba at 8 pulgada (203 mm) para sa lupa.

R506.2.2 Base. Ang base course na may 4 na pulgadang kapal (102 mm) na binubuo ng malinis na graded na buhangin, graba, dinurog na bato, dinurog na kongkreto o dinurog na blast-furnace slag na dumadaan sa 2 pulgada (51 mm) na salaan ay dapat ilagay sa inihandang subgrade kung saan ang slab ay nasa ibaba ng *grade*.

Pagbubukod: Hindi kinakailangan ang base course kung saan ang kongkretong slab ay inilalagay sa mabilis na matuyo o pinaghalong buhangin at graba na mga lupa na inuri bilang Grupo I ayon sa Nagkakaisang Sistema ng Pag-uuri ng Lupa (United Soil Classification System) alinsunod sa Talahanayan R405.1.

R506.2.3 Vapor retarder. Ang minimum na 10 mil (0.010 inch; 0.254 mm) na vapor retarder na sumusunod sa mga kinakailangan ng ASTM E1745 Class A na mayroong naka-lap na joint na hindi bababa sa 6 na pulgada (152 mm) ay dapat ilagay sa pagitan ng kongkretong slab ng sahig at ng base course o ng inihandang subgrade kung saan walang base course.

Pagbubukod: Hindi kinakailangan ang vapor retarder para sa mga sumusunod:

1. Mga garahe, gusali sa utilidad at iba pang hindi pinapainit na *karagdagan* istruktura.
2. Para sa mga hindi pinapainit na silid ng imbakan na may sukat na mas mababa sa 70 kuwadrang talampakan (6.5 m²) at mga carport.
3. Ang mga daanan ng sasakyan, lakaran, patio at iba pang patag na bahagi na malamang na hindi napapaloob at pinapainit sa ibang pagkakataon.
4. Kung saan *inaprubahan* ng *opisyal ng pagtatayo ng gusali*, batay sa mga kondisyon ng lokal na site.

R506.2.4 Suporta sa pagpapatibay. Kung saan ginawa ang mga slab sa lupa, dapat suportahan ang pagpapatibay para manatili sa lugar mula sa gitna hanggang sa itaas na isang-katlo ng slab para sa tagal ng paglalagay ng kongkreto.

SEKSYON R507 MGA PANLABAS NA DECK

R507.1 Mga deck. Dapat naaalinisunod sa seksyong ito ang mga deck na gawa sa kahoy. Dapat na idinisenyo ang mga deck para sa *live na load* na kinakailangan sa Seksyon R301.5 o ang load ng niyebe sa lupa na nakasaad sa Talahanayan R301.2, alinman ang mas malaki. Para sa mga deck na gumagamit ng mga materyales at kondisyon na hindi iminumungkahi sa seksyong ito, sumangguni sa Seksyon R301.

R507.2 Mga materyales. Dapat sumunod sa seksyong ito ang mga materyales na ginamit para sa pagtatayo ng mga deck.

R507.2.1 Mga materyales na kahoy. Ang mga materyales na kahoy ay dapat Numero 2 na grado o mas matibay na tabla, nilagyan ng preservative alinsunod sa Seksyon R317, o *naaprubahan*, natural na matibay na tabla, at may panlaban sa anay kung saan kinakailangan alinsunod sa Seksyon R318. Kung ginawa ang disenyo alinsunod sa Seksyon R301, ang mga kabilang sa pang-

istrukturang kahoy ay dapat idisenyo gamit ang wet service factor na tinukoy sa Pambansang Espesipikasyon ng Disenyo (National Design Specification, NDS) ng American Wood Council (AWC).

Ang mga pinutol, naka-notch at binutas na pang-istrukturang kahoy na nilagyan ng preservative ay dapat malagyan alinsunod sa Seksyon R317.1.1. Ang lahat ng produktong gawa sa kahoy na nilagyan ng preservative na nakalapat sa lupa ay dapat *lagyan ng label* para sa naturang paggamit.

R507.2.1.1 Mga produktong gawa sa kahoy. apat naaalinisunod sa Seksyon R502 ang mga produktong gawa sa kahoy.

R507.2.2 Mga plastic composite na deck board, tapakan ng hagdan, harang o hawakan ng hagdan. Ang mga panlabas na *plastic composite* na deck board, tapakan ng hagdan, *harang* at *hawakan* ng hagdan ay dapat sumunod sa mga kinakailangan ng American Society for Testing and Materials (ASTM) D7032 at ng seksyong ito.

R507.2.2.1 Paglalagay ng label. Ang mga *plastic composite* na deck board at baitang ng hagdan, o ang packaging ng mga ito, ay dapat na may *label* na nagsasaad ng pagsunod sa ASTM D7032 at kasama ang pinapayagang bigat at maximum na pinapayagang haba ng panahon na tinukoy alinsunod sa ASTM D7032. Ang mga plastic o composite na *hawakan* at *harang*, o ang packaging ng mga ito, ay dapat na may *label* na nagsasaad ng pagsunod sa ASTM D7032 at kasama ang maximum na pinapayagang haba ng panahon na tinukoy alinsunod sa ASTM D7032.

R507.2.2.2 Index ng pagkalat ng apoy. Ang mga *plastic composite* na deck board, baitang ng hagdan, *harang*, at *hawakan* ay dapat magpakita ng index ng pagkalat ng apoy na hindi lalampas sa 200 kapag nasubok alinsunod sa ASTM E84 o UL 723 na ang test specimen ay nananatili sa lugar sa panahon ng pagsubok.

Pagbubukod: Ang mga *plastic composite* na tinukoy na hindi nasusunog.

R507.2.2.3 May panlaban sa pagkabulok. Ang mga *plastic composite* na deck board, baitang ng hagdan, *harang* at *hawakan* na naglalaman ng kahoy, cellululosic o iba pang nabubulok na materyales ay dapat na may panlaban sa pagkabulok alinsunod sa ASTM D7032.

R507.2.2.4 May panlaban sa anay. Kung saan kinakailangan ng Seksyon 318, ang mga *plastic composite* na deck board, baitang ng hagdan, *harang* at *hawakan* na naglalaman ng kahoy, cellululosic o iba pang nabubulok na materyales ay dapat na may panlaban sa anay alinsunod sa ASTM D7032.

R507.2.2.5 Paglalagay ng mga plastic composite. Ang mga *plastic composite* na deck board, baitang ng hagdan, *harang* at *hawakan* ay dapat mailagay alinsunod sa kodigong ito at sa mga tagubilin ng tagagawa.

R507.2.3 Mga fastener at connector. Dapat naaalinisunod sa Seksyon R317.3 at Talahanayan R507.2.3 ang mga metal na fastener at connector na ginagamit para sa lahat ng deck.

R507.2.4 Flashing. Ang flashing ay dapat na metal na may panlaban sa kalawang na may nominal na kapal na hindi bababa sa 0.019 na pulgada (0.48 mm) o *naaprubahang* hindi metal na materyales na akma sa substrate ng istruktura at mga materyales na ginagamit sa pagde-deck.

R507.2.5 Mga alternatibong materyales. Dapat pinahihintulutan ang mga alternatibong materyales, kabilang ang salamin at mga metal.

TALAHANAYAN R507.2.3

MGA ESPESIPIKASYON NG FASTENER AT CONNECTOR PARA SA MGA DECK^{a, b}

ITEM	MATERIALES	MINIMUM NA FINISH/COATING	ALTERNATIBONG FINISH/COATING ^c
Mga pako at glulam rivet	Alinsunod sa ASTM F1667	Naka-hot-dipped galvanize bawat ASTM A153, Uri D para sa $\frac{3}{8}$ pulgadang diameter at mas mababa	Hindi kinakalawang na bakal, silicon bronze o tanso
Mga tornilyo ^c	Alinsunod sa ASTM A307 (mga tornilyo), ASTM A563 (mga nut), ASTM F844 (mga washer)	Naka-hot-dipped galvanize bawat ASTM A153, Uri C (Uri D para sa $\frac{3}{8}$ pulgadang diameter at mas mababa) o naka-galvanize sa mekanikal na paraan bawat ASTM B695, Uri 55 o 410 na hindi kinakalawang na bakal	Hindi kinakalawang na bakal, silicon bronze o tanso
Mga lag screw ^d (kabilang ang mga nut at washer)			
Mga metal na connector	Alinsunod sa espesipikasyon ng tagagawa	ASTM A653 na uri G185 zinc-coated na naka-galvanize na bakal o posteng naka-hot-dipped galvanize bawat ASTM A123 na nagbibigay ng minimum na average na bigat ng coating na 2.0 oz./ft ² (kabuuan ng magkabilang panig)	Hindi kinakalawang na bakal

Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 talampakan = 304.8 mm.

a. Dapat pinahihintulutan ang mga katumbas na materyales, coating at finish.

b. Dapat na hindi kinakalawang na bakal ang mga fastener at connector na nakalantad sa tubig-alat o matatagpuan sa loob ng 300 talampakan ng tubig-alat na baybayin.

c. Dapat na nabutasan ang mga butas para sa mga tornilyo ng minimum na $\frac{1}{32}$ pulgada at maximum na $\frac{1}{16}$ na pulgada na mas malaki kaysa sa tornilyo.

d. Dapat na paunang butasan ang mga lag screw na $\frac{1}{2}$ pulgada at mas malaki para maiwasan ang paghahati ng kahoy alinsunod sa *Pambansang Espesipikasyon ng Disenyo (National Design Specification, NDS) para sa Kahoy na Konstruksyon*.

e. Dapat naaalinsunod sa ASTM F1667 ang mga fastener na gawa sa hindi kinakalawang na bakal.

R507.3 Mga footing. Dapat naka-suporta sa mga kongkretong footing o iba pang *naaprubahang* sistema ng istruktura ang mga deck na idinisenyo para ma-accommodate ang lahat ng karga alinsunod sa Seksyon R301. Dapat nakasukat ang mga footing ng deck para madala ang mga ipinapataw na karga mula sa istruktura ng deck pababa sa lupa tulad ng ipinapakita sa Pigura R507.3.

Mga Pagbubukod:

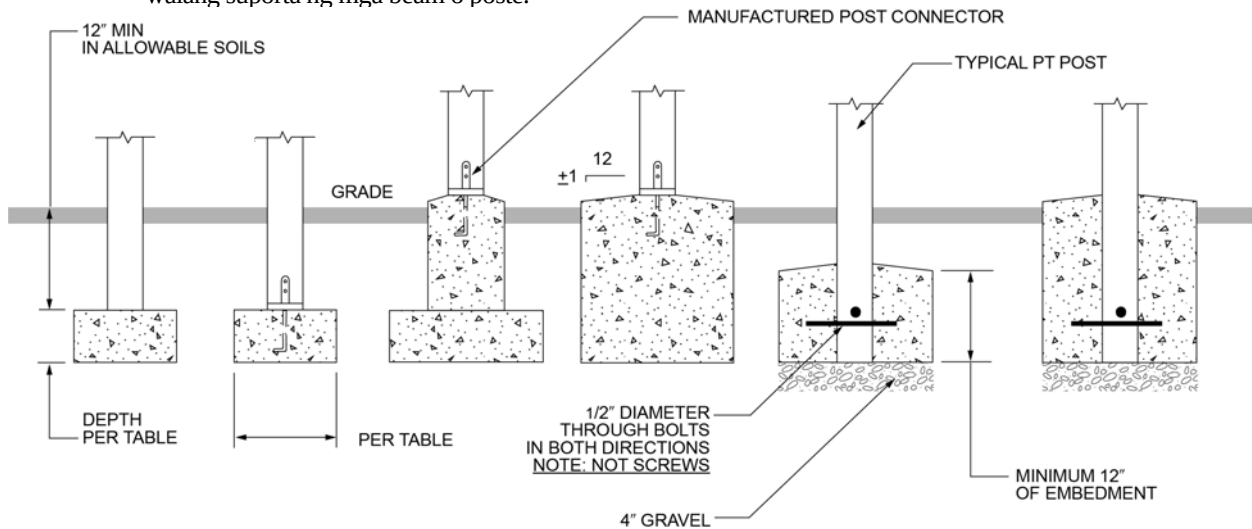
- Hindi dapat kinakailangan ang mga footing para sa mga free-standing na deck na binubuo ng mga joist na direktang sinusupportahan sa grado sa buong haba ng mga ito.
- Hindi dapat kinakailangan ang mga footing para sa mga free-standing na deck na nakatutugon sa lahat ng sumusunod na pamantayan:
 - Ang mga joist ay direktang nakakabit sa mga *precast concrete na pier block* sa grado nang walang suporta ng mga beam o poste.

2.2. Hindi lalampas sa 200 kuwadrang talampakan (18.6 m²) ang sukat ng deck.

2.3. Hindi lalampas sa 20 pulgada (508 mm) sa itaas ng grado ang ibabaw ng lakaran sa anumang punto sa loob ng 36 na pulgada (914 mm) na sinukat nang pahalang mula sa gilid.

R507.3.1 Minimum na sukat. Dapat naaalinsunod sa Talahanayan R507.3.1 ang minimum na sukat ng mga kongkretong footing, batay sa lawak ng tributary at pinapayagang presyon ng pagdadala ng lupa alinsunod sa Talahanayan R401.4.1.

R507.3.2 Minimum na lalim. Dapat ilagay ang mga footing ng deck nang hindi bababa sa 12 pulgada (305 mm) sa ibaba ng hindi nagagalaw na ibabaw ng lupa.



NOTE:
POSTS MUST BE CENTERED ON OR IN FOOTING

Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm.

FIGURA R507.3
PAGKAKABIT SA MGA POSTE NG DECK SA FOOTING NG DECK

**TINGNAN ANG SUSUNOD NA PAHINA
PARA SA MGA KALKULASYON SA
LAWAK NG TRIBUTARY**

TALAHANAYAN R507.3.1
MINIMUM NA SUKAT NG FOOTING PARA SA MGA DECK

LIVE NA LOAD O LOAD NG NIYEBE SA LUPA (psf)	LAWAK NG TRIBUTARY (ft ²)	MGA LOAD-BEARING VALUE NG LUPA ^{a, c, d} (psf)								
		1,500 ^e			2,000 ^e			≥ 3,000 ^e		
		Gilid ng kuwadrang footing (pulgada)	Diameter ng round footing (pulgada)	Kapal ^f (pulgada)	Gilid ng kuwadrado ng footing (pulgada)	Diameter ng round footing (pulgada)	Kapal ^f (pulgada)	Gilid ng kuwadrado ng footing (pulgada)	Diameter ng round footing (pulgada)	Kapal ^f (pulgada)
60 Live na Load o 70 Load ng Niyebe sa Lupa	5	7	8	6	7	8	6	7	8	6
	20	12	14	6	11	13	6	9	10	6
	40	18	20	6	15	17	6	12	14	6
	60	21	24	8	19	21	6	15	17	6
	80	25	28	9	21	24	8	18	20	6
	100	28	31	11	24	27	9	20	22	7
	120	30	34	12	26	30	10	21	24	8
	140	33	37	13	28	32	11	23	26	9
	160	35	40	15	30	34	12	25	28	9

Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 kuwadrang talampakan = 0.0929 m², 1 libra bawat kuwadrang talampakan = 0.0479 kPa.

a. Pinahihintulutan ang interpolation, hindi pinahihintulutan ang extrapolation.

b. Nakareserba.

c. Ang mga sukat ng footing ay dapat magbigay ng kompletong tindig ng poste.

d. Kung ang pampatibay ay isang ladrilyo o Concrete Masonry Unit (CMU) pier, dapat magkaroon ang footing ng minimum na 2 pulgadang projection sa lahat ng gilid.

e. Ang sukat, sa kuwadrang talampakan, ng ibabaw ng deck na sinusupportahan ng poste at mga footing.

f. Dapat ilapat lang ang minimum na kapal sa mga patag na kongkretong footing.

R507.3.3 Proteksyon laban sa frost. Kung nakakabit ang mga deck sa isang istrukturang may pang-protekta laban sa frost, dapat protektahan ang mga footing ng deck mula sa frost sa pamamagitan ng isa o higit pa sa sumusunod na pamamaraan:

1. Pagpapalawak sa ibaba ng linya ng frost na tinukoy sa Talahanayan R301.2.
2. Pagtatayo sa matibay na bato.
3. Iba pang *naaprubahang* paraan ng proteksyon laban sa frost.

R507.4 Mga poste ng deck. Para sa mga deck na may iisang baitang, dapat alinsunod sa Talahanayan R507.4 ang laki ng posteng kahoy.

R507.4.1 Pagkonekta sa mga poste ng deck sa footing ng deck. Kung nakalagay ang mga poste sa mga kongkretong footing alinsunod sa Seksyon R403 at Figura R507.3, ang lateral na pagpigil ay dapat gawin sa pamamagitan ng mga ginawang konektor o isang minimum na post embedment na 12 pulgada (305 mm) sa nakapalibot na mga lupa o kongkretong pier. Dapat pahintulutan ang iba pang sistema ng footing.

Pagbubukod: Kung mayroong lumalawak, sumisiksik, gumagalaw o iba pang kaduda-dudang lupa, hindi dapat umasa para sa lateral support ang mga nakapalibot na lupa.

R507.5 Mga beam ng deck. Dapat naalinsunod sa Talahanayan R507.5 ang maximum na pinapayagang span para sa mga beam ng deck na gawa sa kahoy, tulad ng ipinapakita sa Figura R507.5. Dapat ikabit ang mga beam ply kasama ng dalawang hilera ng 10d (3 pulgada × 0.128 pulgada) na mga pako na may minimum na 16 na pulgada (406 mm) sa gitna sa bawat gilid. Dapat pahintulutan ang mga beam sa cantilever sa bawat dulo hanggang sa isang-kapat ng aktwal na span ng beam. Dapat pahintulutan ang mga beam ng deck ng iba pang materyales kung saan idinisenyo alinsunod sa mga tinatanggap na kasanayan sa pag-iinhinyero.

Hindi pinagtibay ang mga talahanayang R507.5(1) hanggang R507.5(4).

R507.5.1 Bearing ng beam ng deck. Dapat magkaroon ng hindi bababa sa 1½ pulgada (38 mm) ng bearing sa kahoy o metal at hindi bababa sa 3 pulgada (76 mm) ng bearing sa kongkreto o pagmamason para sa buong lapad ng beam ang mga dulo ng mga beam. Kung saan ang mga maramihang span na beam ay nasa mga intermediate na poste, dapat na may buong bearing sa poste ang bawat ply alinsunod sa mga Figura R507.5.1(1) at R507.5.1(2).

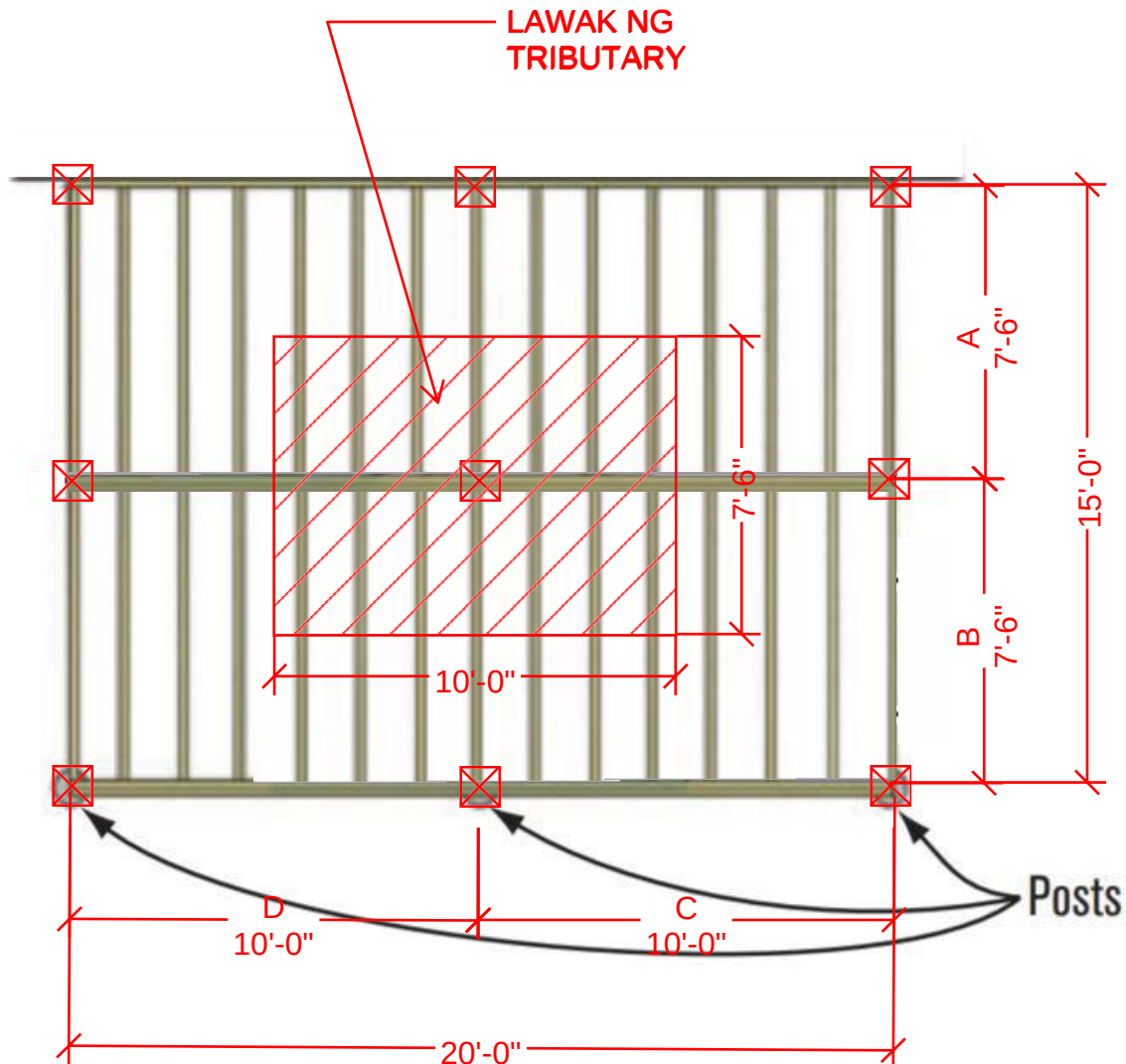
R507.5.2 Pagkonekta ng beam ng deck sa mga suporta. Dapat ikonekta ang mga beam ng deck sa mga suporta sa paraang may kakayahang maglipat ng mga patayong load at pumipigil sa pahalang na displacement. Dapat naalinsunod sa mga Figura R507.5.1(1) at R507.5.1(2) ang mga koneksyon ng beam ng deck sa mga posteng kahoy. Dapat sukatin ang mga ginawang connector ng poste papuntang beam para sa mga laki ng poste at beam. Dapat may mga washer ang mga tornilyo sa ilalim ng ulo at nut.

R507.6 Mga joist ng deck. Dapat naalinsunod sa Talahanayan R507.6 ang maximum na pinapayagang span para sa mga joist ng kahoy na deck, tulad ng ipinapakita sa Figura R507.6. Dapat na limitado ang maximum na pagitan ng joist sa pamamagitan ng mga materyales sa pag-deck alinsunod sa Talahanayan R507.7.

R507.6.1 Mga bearing ng joist ng deck. Dapat magkaroon ng hindi bababa sa 1½ pulgada (38 mm) ng bearing sa kahoy o metal at hindi bababa sa 3 pulgada (76 mm) ng bearing sa kongkreto o pagmamason ang mga dulo ng mga joist para sa buong lapad nito. Dapat ikabit alinsunod sa Talahanayan R602.3(1) ang mga joist na nasa ibabaw ng maramihang ply na beam o ledger. Dapat ikabit ng mekanikal na connector ang mga joist na nasa ibabaw ng iisang ply na beam o ledger. Dapat suportahan ng mga *naaprubahang* hanger ng joist ang pag-frame ng joist sa gilid ng isang board ng beam o ledger.

PAANO KALKULAHIN ANG LAWAK NG TRIBUTARY

LAWAK NG TRIBUTARY | Ang lawak ng tributary ay ang bahagi ng ibabaw ng deck na nagdadala ng bigat nito sa ibabaw ng isang indibidwal na footing. Para kalkulahin ang lawak ng tributary ng isang indibidwal na footing, hanapin ang midway point sa pagitan ng footing at ang pinakamalapit na bearing point sa bawat gilid (karaniwang isa pang footing o ledger). Sa kaso ng isang cantilever, isama ang buong sukat ng cantilever.



Haba ng Tributary = $(\frac{1}{2} \text{ ng A}) + (\frac{1}{2} \text{ ng B}) = 7'-6"$

Lapad ng Tributary = $(\frac{1}{2} \text{ ng C}) + (\frac{1}{2} \text{ ng D}) = 10'-0"$

Lawak ng Tributary = $7'-6" \times 10'-0" = 75 \text{ kuwadrangong talampakan}$

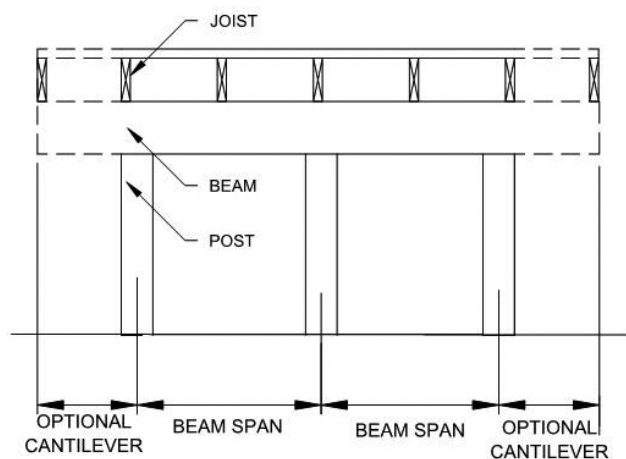
TALAHANAYAN R507.4
TAAS NG POSTE NG DECK

MGA LOAD (psf) ^b	MGA SPECIES NG POSTE ^c	SUKAT NG POSTE ^d	LAWAK NG TRIBUTARY (sq. ft.) ^{g, h}							
			20	40	60	80	100	120	140	160
			MAXIMUM NA TAAS NG POSTE NG DECK ^a (talampakan-pulgada)							
60 Live na Load, <60 Load ng Niyebe sa Lupa	Douglas fir ^e , Hem-fir ^e , SPF ^e	4 × 4	14-0	10-10	8-7	7-0	5-8	4-1	NP	NP
		4 × 6	14-0	13-10	11-1	9-5	8-2	7-3	6-4	5-4
		6 × 6	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	13-3	10-9	6-11
		8 × 8	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0
	Redwood ^f , Western cedars ^f , Ponderosa pine ^f , Red pine ^f	4 × 4	14-0	10-3	7-0	NP	NP	NP	NP	NP
		4 × 6	14-0	13-6	10-6	8-4	5-10	NP	NP	NP
		6 × 6	14-0	14-0	14-0	14-0	11-11	NP	NP	NP
		8 × 8	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0
70 Load ng Niyebe sa Lupa	Douglas fir ^e , Hem-fir ^e , SPF ^e	4 × 4	14-0	10-1	7-11	6-6	5-3	3-7	NP	NP
		4 × 6	14-0	12-10	10-3	8-9	7-7	6-8	5-10	4-11
		6 × 6	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	12-2	9-9	5-9
		8 × 8	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0
	Redwood ^f , Western cedars ^f , Ponderosa pine ^f , Red pine ^f	4 × 4	14-0	9-5	6-5	NP	NP	NP	NP	NP
		4 × 6	14-0	12-6	9-8	7-7	5-3	NP	NP	NP
		6 × 6	14-0	14-0	14-0	14-0	10-8	NP	NP	NP
		8 × 8	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0	14-0

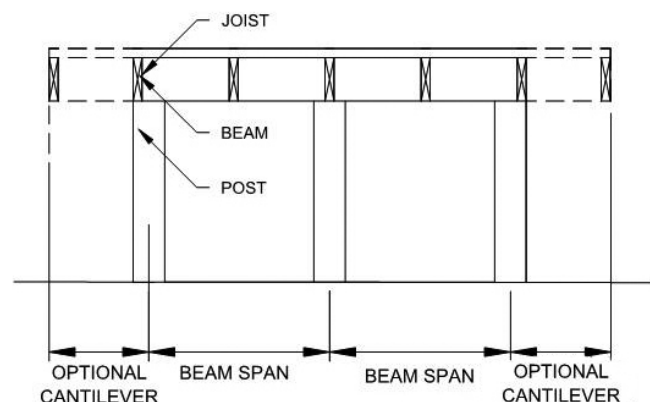
Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 talampakan = 304.8 mm, 1 kuwadrang talampakan = 0.0929 m², 1 libra bawat kuwadrang talampakan = 0.0479 kPa.

NP = Not Permitted (Hindi Pinahihintulutan).

- Sinusukat mula sa ibabang bahagi ng beam hanggang sa tuktok ng footing o pier.
- 10 psf na dead load. Ang load ng niyebe ay hindi ipinapalagay na kasabay ng live na load.
- Numero 2 na grado, kasama ang wet service factor.
- Dapat sukat ang mga naka-notch na poste ng deck para ma-accommodate ang laki ng beam alinsunod sa Seksyon R507.5.2.
- May kasamang incising factor.
- Hindi kasama ang incising factor.
- Ang sukat, sa kuwadrang talampakan, ng ibabaw ng deck na sinusupportahan ng poste at mga footing.
- Pinahihintulutan ang interpolation. Hindi pinahihintulutan ang extrapolation.



DROPPED BEAM



FLUSH BEAM

FIGURA R507.5
MGA KARANIWANG SPAN NG JOIST NG DECK

TALAHANAYAN R507.5
MAXIMUM NA SPAN NG BEAM NG DECK—60 PSF LIVE NA LOAD O 70 PSF NA LOAD NG NIYEBE SA LUPA^c

MGA SPECIES NG BEAM ^d	SUKAT NG BEAM ^e	EPEKTIBONG HABANG SPAN NG JOIST NG DECK (talampakan) ^{a, i, j}						
		6	8	10	12	14	16	18
		MAXIMUM NA HABANG SPAN NG BEAM NG DECK (talampakan-pulgada) ^{a, b, f}						
Douglas fir-larch ^g , Hem-fir ^g , Spruce-pine-fir ^g	1 – 2 × 6	3-5	2-10	2-5	2-2	2-0	1-10	1-9
	1 – 2 × 8	4-7	3-8	3-2	2-10	2-7	2-5	2-4
	1 – 2 × 10	5-8	4-9	4-1	3-8	3-4	3-1	2-11
	1 – 2 × 12	6-7	5-8	5-0	4-6	4-1	3-10	3-7
	2 – 2 × 6	5-2	4-6	4-0	3-5	3-1	2-10	2-7
	2 – 2 × 8	6-11	6-0	5-3	4-7	4-1	3-8	3-5
	2 – 2 × 10	8-5	7-4	6-6	5-10	5-2	4-9	4-5
	2 – 2 × 12	9-10	8-6	7-7	6-11	6-4	5-9	5-4
	3 – 2 × 6	6-6	5-7	5-0	4-7	4-2	3-9	3-5
	3 – 2 × 8	8-8	7-6	6-8	6-1	5-6	5-0	4-7
	3 – 2 × 10	10-7	9-2	8-2	7-6	6-11	6-4	5-10
	3 – 2 × 12	12-4	10-8	9-7	8-9	8-1	7-7	7-1
Redwood ^h , Western cedars ^h , Ponderosa pine ^h , Red pine ^h	1 – 2 × 6	3-6	2-11	2-6	2-3	2-0	1-11	1-9
	1 – 2 × 8	4-6	3-10	3-3	2-11	2-8	2-6	2-4
	1 – 2 × 10	5-6	4-9	4-2	3-9	3-5	3-2	3-0
	1 – 2 × 12	6-4	5-6	4-11	4-6	4-2	3-11	3-8
	2 – 2 × 6	5-3	4-7	4-1	3-6	3-2	2-11	2-8
	2 – 2 × 8	6-8	5-9	5-2	4-8	4-2	3-10	3-6
	2 – 2 × 10	8-2	7-1	6-4	5-9	5-4	4-10	4-6
	2 – 2 × 12	9-5	8-2	7-4	6-8	6-2	5-9	5-5
	3 – 2 × 6	6-4	5-8	5-1	4-8	4-3	3-10	3-6
	3 – 2 × 8	8-4	7-3	6-5	5-11	5-5	5-1	4-8
	3 – 2 × 10	10-2	8-10	7-11	7-2	6-8	6-3	5-11
	3 – 2 × 12	11-10	10-3	9-2	8-4	7-9	7-3	6-10

Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 talampakan = 304.8 mm, 1 libra bawat kuwadrang talampakan = 0.0479 kPa, 1 libra = 0.454 kilo.

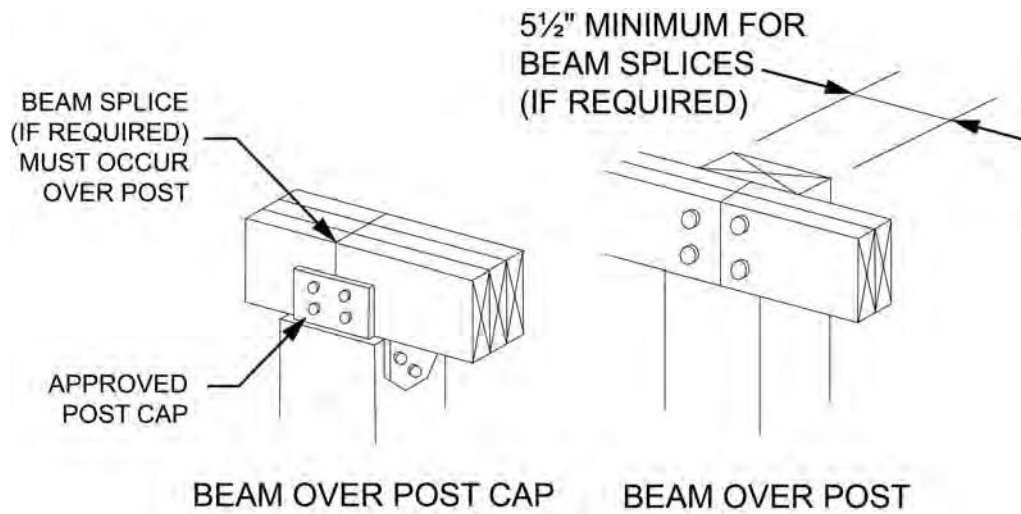
- Pinapayagan ang interpolation. Hindi pinapayagan ang extrapolation.
- Mga beam na sumusuporta sa iisang span ng mga joist na mayroon o walang cantilever.
- Dead load = 10 psf, $L/\Delta = 360$ sa pangunahing span, $L/\Delta = 180$ sa cantilever. Ang load ng niyebe ay hindi ipinapalagay na kasabay ng live na load.
- Numero 2 na grado, kasama ang wet service factor.
- Dapat na katumbas o mas malaki kaysa sa lalim ng nagsasalubong na joist ang lalim ng beam para sa koneksyon ng flush beam.
- Limitado ang mga beam cantilever sa katabing span ng beam na hinati sa 4.
- May kasamang incising factor.
- Hindi kasama ang incising factor.
- Span ng joist ng deck gaya ng ipinapakita sa Pigura R507.6.
- Para sa pagkalkula ng epektibong span ng joist ng deck, dapat i-multiply ang aktwal na haba ng span ng joist sa factor ng span ng joist alinsunod sa Talahanayan R507.5(5).

TALAHANAYAN R507.5(5)
MGA FACTOR NG SPAN NG JOIST PARA SA PAGKALKULA NG EPEKTIBONG SPAN NG JOIST NG DECK
[para gamitin sa Tala j sa Talahanayan R507.5]

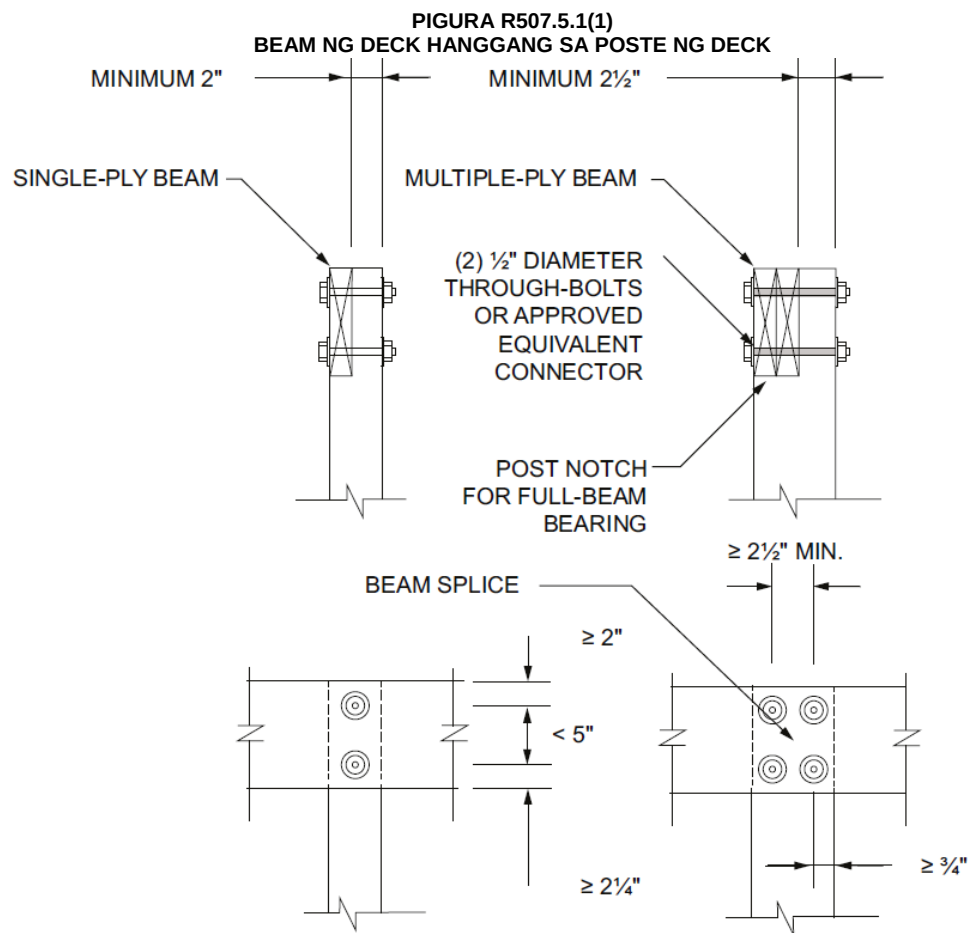
C/J ^a	FACTOR NG SPAN NG JOIST
0 (walang cantilever)	0.66
1/12 (0.87)	0.72
1/10 (0.10)	0.80
1/8 (0.125)	0.84
1/6 (0.167)	0.90
1/4 (0.250)	1.00

Para sa SI: 1 talampakan = 304.8 mm.

- C = aktwal na haba ng cantilever ng joist (talampakan); J = aktwal na haba ng span ng joist (talampakan).



Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm.



Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm.

FIGURA R507.5.1(2)
PAGKONEKTA SA NAKA-NOTCH NA POSTE SA BEAM

R507.6.2 Lateral na pagpigil ng joist ng deck. Dapat lagyan ng lateral na pagpigil ang mga dulo ng joist at mga lokasyon para maiwasan ang pag-ikot. Kung saan ang lateral na pagpigil ay gawa ng mga joist hanger o pagharang sa pagitan ng mga joist, dapat na katumbas ng hindi bababa sa 60 porsiyento ng lalim ng joist ang lalim ng mga ito. Kung saan ang lateral na pagpigil ay gawa ng mga rim joist, dapat naka-secure ang mga ito hanggang sa dulo ng bawat joist na may hindi bababa sa tatlong 10d (3 pulgada sa 0.128 pulgada) (76 mm sa 3.3 mm) na pako o tatlong Numero 10 x 3 pulgadang haba (76 mm) ng tornilyong pang-kahoy.

R507.7 Pagde-deck. Dapat naaalisunod sa Talahanayan R507.7 ang maximum na pinapayagang pagitan para sa mga joist na sumusuporta sa pagde-deck na gawa sa kahoy, hindi kasama ang *mga hagdanan*. Dapat nakakabit ang pagde-deck na gawa sa kahoy sa bawat sumusuportang kahoy na may hindi bababa sa dalawang 8d na threaded na pako o dalawang Numero 8 na turnilyong pang-kahoy. Dapat naaalisunod sa Seksyon R507.2 ang maximum na pinapayagang pagitan para sa mga joist na sumusuporta sa *plastic composite* na pagde-deck. Dapat naka-install ang iba pang *naaprubahang* sistema sa pagde-deck o fastener na sistema alinsunod sa mga kinakailangan sa pag-install ng tagagawa.

R507.8 Mga vertical at lateral na pansuporta. Kung saan sinusupportahan ng pagkakabit sa panlabas na pader, dapat na matibay na nakaangkla ang mga deck sa pangunahing istruktura at idinisenyo para sa parehong patayo at lateral na load. Hindi dapat gawin ang nasabing pagkakabit sa pamamagitan ng paggamit ng pakong ibabaon nang naka-anggulo o mga pakong maaaring matanggal. Para sa mga deck na may mga bahagi ng naka-cantilever na framing, ang koneksyon sa mga panlabas na pader o iba pang bahagi ng kahoy na frame ay dapat idisenyo at itayo para malabanan ang pagtaas na nagreresulta mula sa buong *live na load* na tinukoy sa Talahanayan R301.5 na kumikilos sa naka-cantilever na bahagi ng deck. Kung hindi maberipika sa panahon ng inspeksyon ang positibong koneksyon sa pangunahing istruktura ng gusali, dapat na makakatindig kahit walang suporta sa ibang bagay ang mga deck.

R507.9 Mga vertical at lateral na pansuporta sa band joist. Dapat sumunod sa seksyong ito ang mga vertical at lateral na pansuporta para sa mga deck.

R507.9.1 Mga vertical na pansuporta. Dapat ilipat ang mga vertical load sa mga band joist na may mga ledger alinsunod sa seksyong ito.

R507.9.1.1 Mga detalye ng ledger. Ang mga ledger ng deck ay dapat nasa minimum na 2 pulgada sa 8 pulgada (51 mm sa 203 mm) na nominal, pressure-preservative-treated na Southern pine, incised pressure-preservative-treated na hem-fir, o *naaprubahan*, natural na matibay, Numero 2 na grado o mas matibay na tabla. Hindi dapat suportahan ng mga deck ledger ang kabuuang bigat ng load mula sa mga beam o girder. Hindi dapat nakasuporta sa bato o masonry veneer ang mga ledger ng deck.

R507.9.1.2 Mga detalye ng band joist. Ang mga band joist na sumusuporta sa isang ledger ay dapat nasa minimum na 2 pulgada na nominal (51 mm), solidong kahoy, spruce-pine-fir o mas matibay na tabla o nasa minimum na 1 pulgada (25 mm) na nominal engineered na wood rim board alinsunod sa Seksyon R502.1.7. Dapat solidong nakakabit ang mga band joist sa pangunahing istruktura na may kakayahang suportahan ang lahat ng kinakailangang load.

R507.9.1.3 Mga detalye ng ledger na ikakabit sa band joist. Ang mga fastener na ginagamit sa mga pagkonekta sa deck ledger alinsunod sa Talahanayan R507.9.1.3(1) ay dapat na naka-hot-dipped galvanize o hindi kinakalawang na bakalat dapat maikabit alinsunod sa Talahanayan R507.9.1.3(2) at mga Pigura R507.9.1.3(1) at R507.9.1.3(2).

R507.9.1.4 Mga detalye ng alternatibong ledger. Dapat pinahihintulutan ang mga alternatibong pagsasaayos ng framing na sumusuporta sa isang ledger na ginawa para matugunan ang mga kinakailangan sa load ng Seksyon R301.5.

R507.9.2 Mga koneksyon sa lateral load ng deck. Dapat mailipat ang mga lateral load sa lupa o sa isang istrukturang may kakayahang mailipat ang mga ito sa lupa. Kung ginawa ang koneksyon ng lateral load alinsunod sa Pigura R507.9.2(1), dapat ma-install ang mga hold-down tension device sa hindi bababa sa dalawang lokasyon sa bawat deck, sa loob ng 24 na pulgada (610 mm) ng bawat dulo ng deck. Dapat magkaroon ang bawat device ng kapasidad sa allowable stress design na hindi bababa sa 1,500 libra (6672 N). Kung ginawa ang mga koneksyon ng lateral load alinsunod sa Pigura R507.9.2(2), dapat ma-install ang mga hold-down tension device sa hindi bababa sa apat na lokasyon sa bawat deck, at dapat magkaroon ang bawat device ng kapasidad sa allowable stress design na hindi bababa sa 750 libra (3336 N).

Pagbubukod: Maaaring hindi nakakabit ang mga deck na hindi hihigit sa 30 pulgada sa itaas ng grado sa anumang punto.

R507.10 Mga panlabas na harang. Dapat itayo ang *mga harang* para matugunan ang mga kinakailangan ng Seksyon R301.5 at R312, at ng seksyong ito.

R507.10.1 Pansuporta sa mga harang. Kung saan suportado ang *mga harang* sa deck framing, dapat ilipat ang mga load ng *harang* sa deck framing na may tuloy-tuloy na daanan ng load sa mga deck joist.

R507.10.1.1 Mga harang na sinusupportahan sa gilid ng deck framing. Kung saan konektado ang *mga harang* sa loob o labas na bahagi ng joist o beam ng deck, dapat ikonekta ang joist o beam sa mga katabing joist para maiwasan ang pag-ikot ng joist o beam. Hindi pinahihintulutan ang mga koneksyong umaasa lang sa mga fastener sa withdrawal sa end grain.

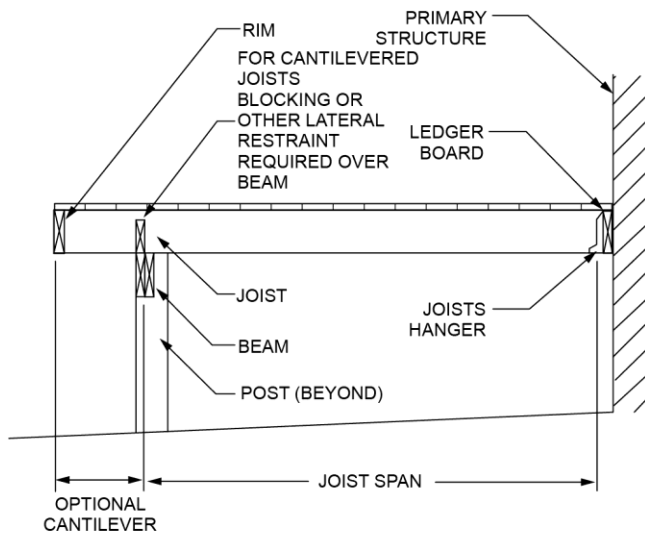
R507.10.1.2 Mga harang na sinusupportahan sa taas ng deck framing. Kung saan naka-mount ang *mga harang* sa ibabaw ng deck, dapat na nakakonekta ang *mga harang* sa deck framing o blocking at naka-install alinsunod sa mga tagubilin ng tagagawa para ilipat ang mga load ng *harang* sa katabing mga joist.

R507.10.2 Mga posteng kahoy at harang ng deck. Kung saan sumusuporta ang nasa 4 na pulgada sa 4 na pulgada (102 mm sa 102 mm) na mga posteng kahoy sa mga load ng harang na inilapat sa tuktok ng harang, hindi dapat naka-notch ang mga naturang poste sa koneksyon sa sumusuportang istruktura.

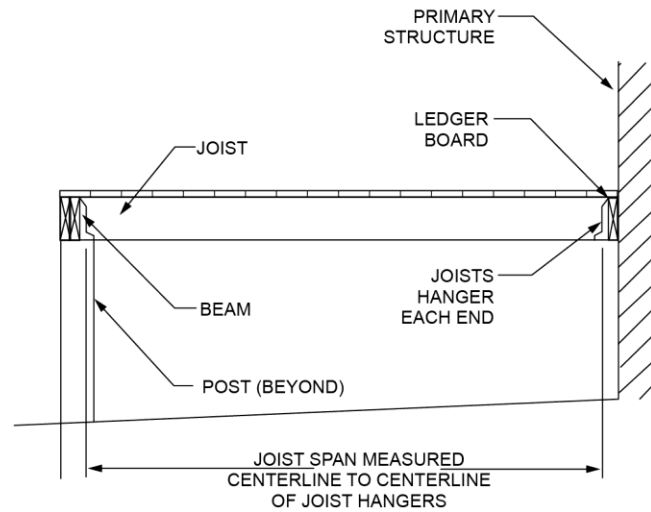
R507.10.3 Mga plastic composite na harang. Dapat sumunod ang *mga plastic composite na harang* sa mga probisyon ng Seksyon R507.2.2.

R507.10.4 Iba pang harang. Dapat naaalisunod ang iba pang *harang* sa alinman sa mga tagubilin ng tagagawa o tinanggap na mga prinsipyo ng pag-iinhinyero.

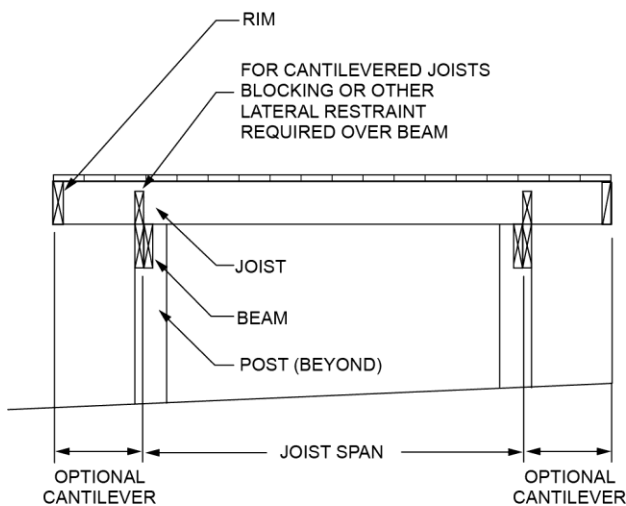
MGA PALAPAG



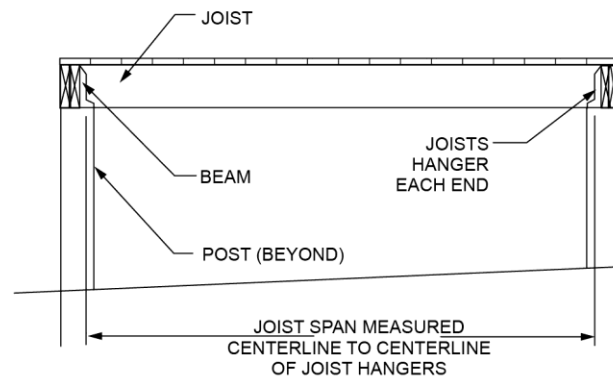
CANTILEVERED JOISTS WITH DROPPED BEAM



JOISTS WITH FLUSH BEAM



JOISTS ON FREE-STANDING DECK WITH DROPPED BEAM



JOISTS ON FREE-STANDING DECK WITH FLUSH BEAM

FIGURA R507.6
MGA KARANIWANG SPAN NG JOIST NG DECK

TALAHANAYAN R507.6
MAXIMUM NA SPAN NG JOIST NG DECK

LOAD ^a (psf)	MGA SPECIES NG JOIST ^b	SUKAT NG JOIST	PINAPAYAGANG SPAN NG JOIST ^{b, c} (talampakan-pulgada)		MAXIMUM NA CANTILEVER ^{d, f} (talampakan-pulgada)								
			Pagitan ng joist (pulgada)			Adjacent na back span ng joist ^g (talampakan)							
			12	16	24	4	6	8	10	12	14	16	18
60 Live na Load o 70 Load ng Niyebe sa Lupa	Douglas fir-larch ^e , Hem-fir ^e , Spruce-pine-fir ^e	2 × 6	7-11	7-1	5-9	1-0	1-6	NP	NP	NP	NP	NP	NP
		2 × 8	10-5	9-5	7-8	1-0	1-6	2-0	2-1	NP	NP	NP	NP
		2 × 10	13-3	11-6	9-5	1-0	1-6	2-0	2-6	2-8	NP	NP	NP
		2 × 12	15-5	13-4	10-11	1-0	1-6	2-0	2-6	3-0	3-3	NP	NP
	Redwood ^f , Western cedars ^f , Ponderosa pine ^f , Red pine ^f	2 × 6	7-4	6-8	5-10	1-0	1-4	NP	NP	NP	NP	NP	NP
		2 × 8	9-8	8-10	7-4	1-0	1-6	1-11	NP	NP	NP	NP	NP
		2 × 10	12-4	11-0	9-0	1-0	1-6	2-0	2-6	2-6	NP	NP	NP
		2 × 12	14-9	12-9	10-5	1-0	1-6	2-0	2-6	3-0	3-0	NP	NP

Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 talampakan = 304.8 mm, 1 libra bawat kuwadrang talampakan = 0.0479 kPa, 1 libra = 0.454 kilo.

NP = Not Permitted (Hindi Pinahihintulutan).

a. Dead load = 10 psf. Ang load ng niyebe ay hindi ipinapalagay na kasabay ng live na load.

b. Numero 2 na grado, kasama ang wet service factor.

c. $L/\Delta = 360$ sa pangunahing span.

d. $L/\Delta = 180$ sa cantilever na may 220 libra na point load na nalalapat sa dulo.

e. May kasamang incising factor.

f. Hindi kasama ang incising factor.

g. Pinapayagan ang interpolation. Hindi pinapayagan ang extrapolation.

TALAHANAYAN R507.7
MAXIMUM NA PAGITAN NG JOIST PARA SA PAGDE-DECK NA GAWA SA KAHoy

URI AT NOMINAL NA SUKAT NG MATERIALES PARA SA PAGDE-DECK	PAGDE-DECK NA NAKATINDIG SA JOIST		PAGDE-DECK NA NAKA-DIAGONAL SA JOIST ^a	
	Iisang span ^c	Maramihang span ^c	Iisang span ^c	Maramihang span ^c
	Maximum na pagitan ng nasa gitnang joist (pulgada)			
1¼ na pulgadang makapal ng kahoy ^b	12	16	8	12
2-pulgadang kapal ng kahoy	24	24	18	24

Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 talampakan = 304.8 mm, 1 degree = 0.01745 rad.

a. Maximum na anggulo na 45 degree mula sa pagkakatatay para sa mga kahoy na board ng deck.

b. Pinahihintulutan din ang ibang maximum na span na ginawa ng isang akreditadong nagbibigay ng grado sa kahoy o ahensya sa pag-inspeksyon.

c. Dapat na ituring na iisang span ang mga indibidwal na board ng deck na gawa sa kahoy na sinusuportahan ng dalawang joist at dapat ituring na maramihang span ang tatlo o higit pang joist.

TALAHANAYAN R507.9.1.3(2)
PAGKAKAPUWESTO NG MGA LAG SCREW AT TORNILYO SA MGA LEDGER AT BAND JOIST NG DECK

MINIMUM NA DISTANSYA NG DULO AT GILID AT ESPASYO SA PAGITAN NG MGA HILERA				
	Itaas na gilid	Ibabang gilid	Mga dulo	Espasyo ng hilera
Ledger ^a	2 pulgada ^d	¾ na pulgada	2 pulgada ^b	1 ⅝ pulgada ^b
Band joist ^c	¾ na pulgada	2 pulgada ^e	2 pulgada ^b	1 ⅝ pulgada ^b

Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm.

a. Dapat naka-stagger ang mga lag screw o tornilyo mula sa itaas hanggang sa ibaba sa kahabaan ng pahalang na hanay ng ledger ng deck alinsunod sa Pigura R507.9.1.3(1).

b. Nasa maximum na 5 pulgada.

c. Para sa mga engineered rim joist, dapat masunod ang mga rekomendasyon ng tagagawa.

d. Dapat alinsunod sa Pigura R507.9.1.3(1) ang minimum na distansya mula sa ibabang hilera ng mga lag screw o tornilyo hanggang sa itaas na gilid ng ledger.

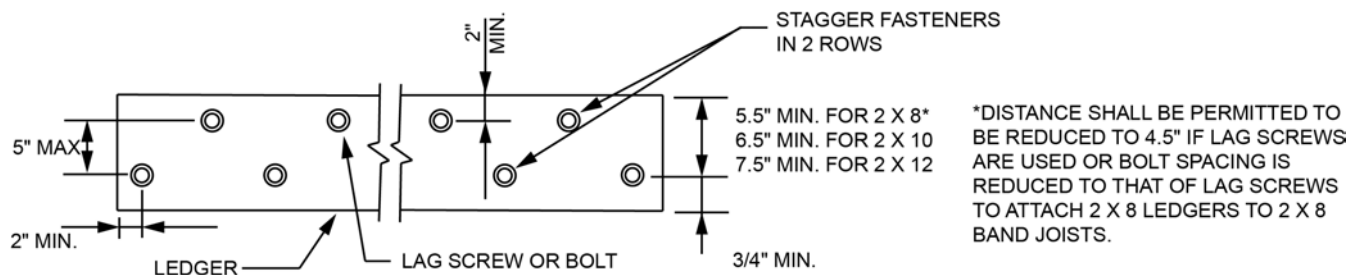
e. Ang 2 pulgada ay maaaring bawasan sa ¾ na pulgada kapag ang band joist ay direktang sinusuportahan ng mudsill, isang header o ng double top na plate ng pader.

TALAHANAYAN R507.9.1.3(1)
PAGKONEKTA SA LEDGER NG DECK SA BAND JOIST

LOAD ^c (psf)	SPAN NG JOIST ^a (talampakan)	PANGGITNANG ESPASYO NG MGA FASTENER ^b (pulgada)		
		½ pulgadang diameter ng lag screw na may ½ pulgadang maximum na sheathing ^{d, e}	½ pulgadang diameter ng tornilyo na may ½ pulgadang maximum na sheathing ^e	½ pulgadang diameter ng tornilyo na may 1 pulgadang maximum na sheathing ^f
60 Live na Load o 70 Load ng Niyebe sa Lupa	6	22	36	35
	8	16	31	26
	10	13	25	21
	12	11	20	17
	14	9	17	15
	16	8	15	13
	18	7	13	11

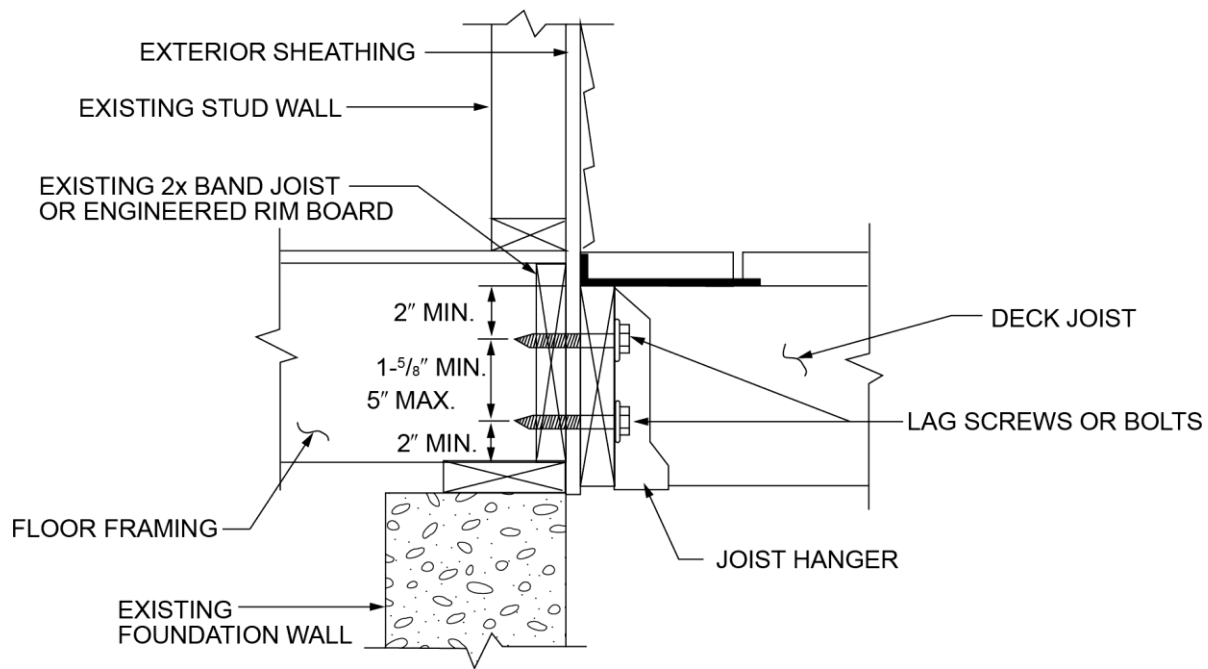
Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 talampakan = 304.8 mm, 1 libra bawat kuwadrangong talampakan = 0.0479 kPa.

- Pinapayagan ang interpolation. Hindi pinapayagan ang extrapolation.
- Dapat malagyan ng flashing ang mga ledger alinsunod sa Seksyon R703.4 para maiwasang pumasok ang tubig sa band joist ng bahay.
- Dead load = 10 psf. Ang load ng niyebe ay hindi dapat ipagpalagay na kumikilos kasabay ng live na load.
- Dapat na lumampas nang buo ang dulo ng lag screw sa loob ng mukha ng band joist.
- Ang sheathing ay dapat na struktural na panel ng kahoy o gawa sa solidong kahoy.
- Ang sheathing ay dapat pahintulutan na maging istruktural na panel ng kahoy, gypsum board, fiberboard, kahoy o foam na sheathing. Ang hanggang ½ pulgadang kapal ng mga nakasalansan na washer ay dapat pahintutatang palitan ng hanggang ½ pulgada ng pinapayagang kapal ng sheathing kung saan pinagsama sa struktural na panel ng kahoy o kahoy na sheathing.



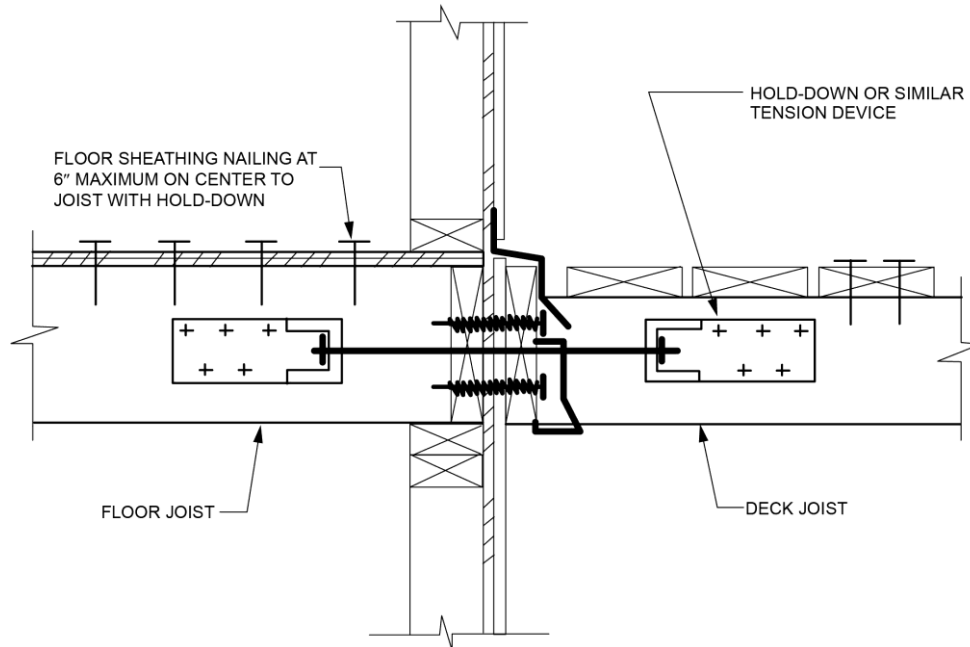
Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm.

FIGURA R507.9.1.3(1)
PAGKAKAPUWESTO NG MGA LAG SCREW AT TORNILYO SA MGA LEDGER



Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm.

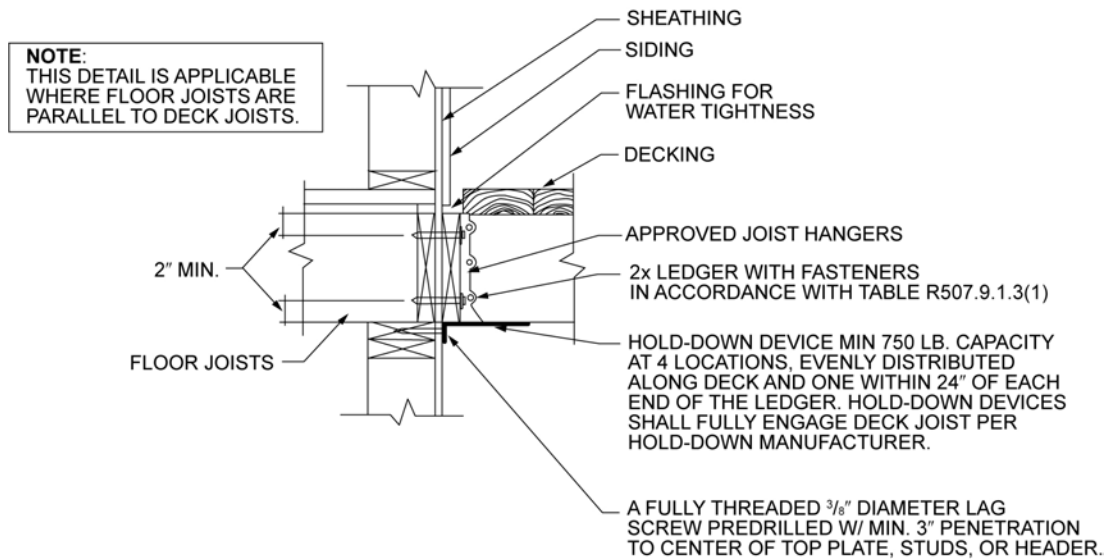
FIGURA R507.9.1.3(2)
PAGKAKAPUWESTO NG MGA LAG SCREW AT TORNILYO SA MGA BAND JOIST



Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm.

FIGURA R507.9.2(1)
MGA NAKAKABIT SA DECK PARA SA MGA LATERAL NA LOAD

MGA PALAPAG

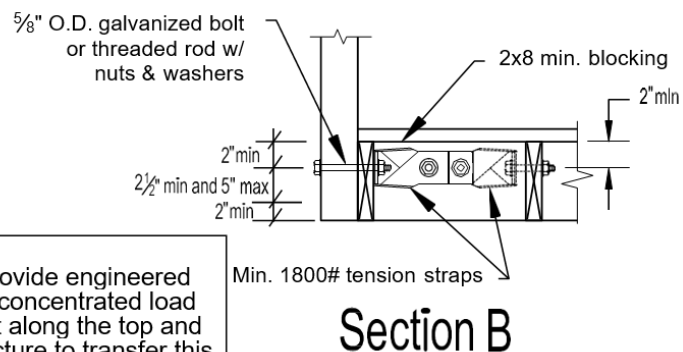
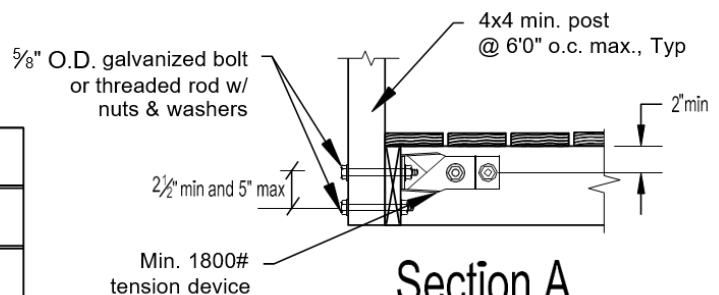
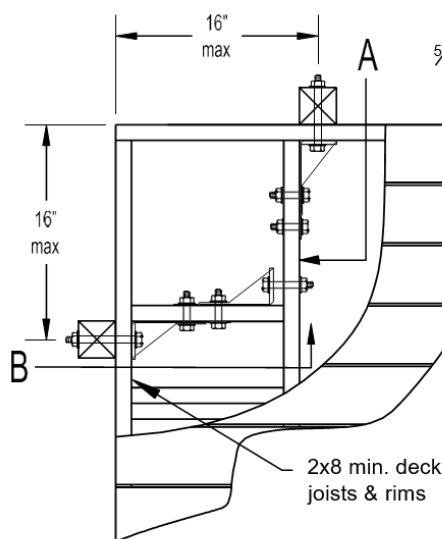
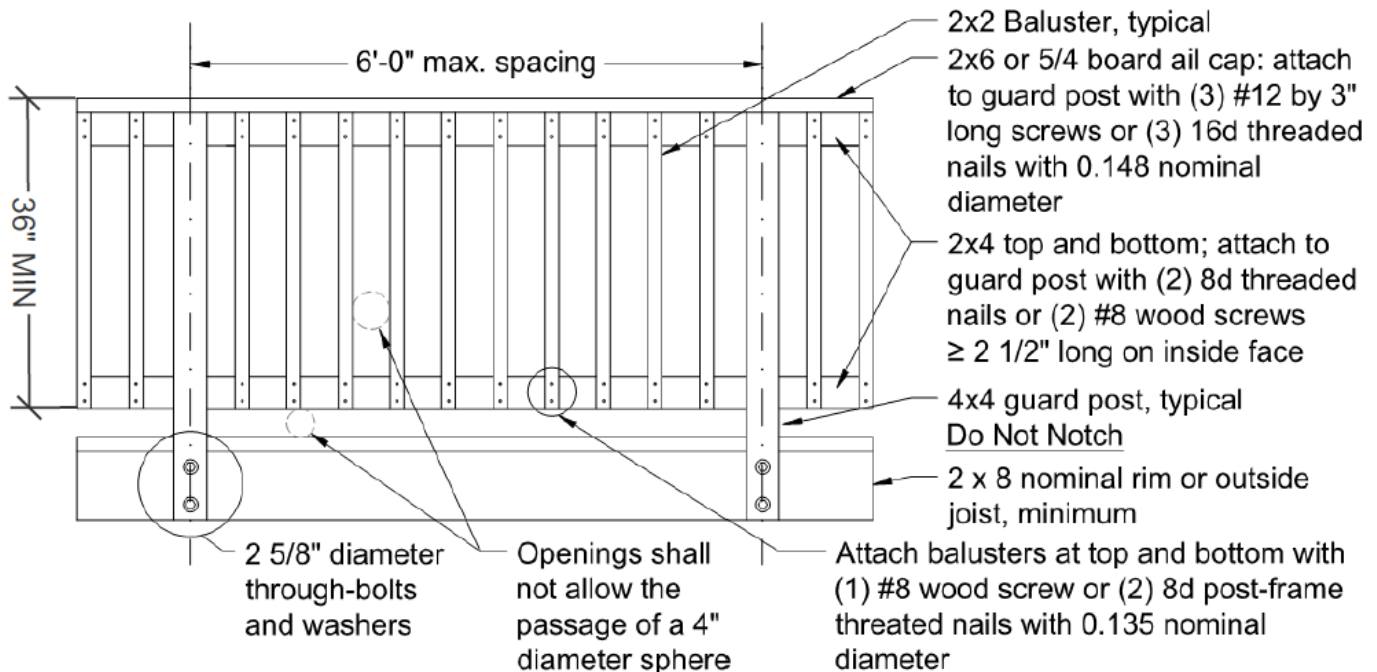


Para sa SI: 1 pulgada = 25.4 mm, 1 talampakan = 304.8 mm.

FIGURA R507.9.2(2)
MGA NAKAKABIT SA DECK PARA SA MGA LATERAL NA LOAD

MGA HARANG AT NAKAKABIT

Kinakailangan ang **MGA HARANG** kung ang ibabaw na lakaran ng deck ay 30 pulgada o higit pa sa itaas ng grado.



Note:

Use above details for guard connections or provide engineered design that shows Guards can resist a single concentrated load of 200 lbs applied in any direction at any point along the top and have attachment devices and supporting structure to transfer this load to appropriate structural elements of the building per IBC sec 1607.7.1.1

R311.8.2 Kinakailangan ang mga lapag. Dapat mayroong palapag o lapag sa itaas at ibaba ng bawat *rampa*, kung saan bumubukas ang mga pinto sa *mga rampa*, at kung saan nagbabago ng direksyon ang *mga rampa*. Ang lapad ng lapag na patayo sa slope na *rampa* ay hindi dapat mas mababa sa lapad ng *rampa*. Ang lalim ng lapag sa direksyon ng slope ng *rampa* ay hindi dapat mas mababa sa 36 na pulgada (914 na mm).

R311.8.3 Kinakailangan ang mga hawakan. Dapat gawin ang *mga hawakan* sa hindi bababa sa isang gilid ng *mga rampa* na lampas sa isang slope na 1 yunit patayo sa 12 yunit na pahalang (8.33 porsiyentong slope).

R311.8.3.1 Taas. Ang taas ng *hawakan*, na sinusukat mula sa itaas ng natapos na ibabaw ng slope ng *rampa*, ay hindi dapat mas mababa sa 34 na pulgada (864 na mm) at hindi hihigit sa 38 pulgada (965 mm).

R311.8.3.2 Sukat ng grip. Dapat sumunod sa Seksyon R311.7.8.5 ang *mga hawakan* sa *mga rampa*.

R311.8.3.3 Pagpapatuloy. Ang *mga hawakan* kung kinakailangan sa *mga rampa* ay dapat na tuloy-tuloy para sa buong haba ng *rampa*. Ang mga dulo ng *hawakan* ay dapat magbabalik o magwawakas sa mga newel na poste o terminal para sa kaligtasan. Ang *mga hawakan* na katabi ng isang pader ay dapat magkaroon ng espasyo na hindi bababa sa 1½ pulgada (38 mm) sa pagitan ng dingding at ng *mga hawakan*.

SEKSYON R312

MGA HARANG AT PROTEKSYON SA PAGKAHULOG SA BINTANA

R312.1 Mga harang. Dapat na gawin ang *mga harang* alinsunod sa Seksyon R312.1.1 hanggang R312.1.4.

R312.1.1 Kung saan kinakailangan. Ang *mga harang* ay dapat na gawin para sa mga bahaging iyon ng mga bukas na gilid na mga ibabaw na lakaran, kabilang ang mga palapag, mezzanine, *loft* na alinsunod sa Seksyon R333, mga hagdan, *rampa* at lapag na nasa lokasyon na higit sa 30 pulgada (762 mm) na sinusukat nang patayo mula sa sahig o *grado* sa ibaba sa anumang punto sa loob ng 36 na pulgada (914 na mm) nang pahalang sa gilid ng bukas na bahagi. Hindi dapat ituring na harang ang screen para sa insekto.

R312.1.2 Taas. Ang mga kinakailangang *harang* sa bukas na gilid na mga ibabaw ng lakaran, kabilang ang mga hagdan, porch, balkonahe o lapag, ay hindi dapat mas mababa sa 36 na pulgada (914 na mm) ang taas na sinusukat nang patayo mula sa itaas ng katabing ibabaw ng lakaran o ang linya na nagdurugtong sa *mga nosing*.

Mga Pagbubukod:

1. Ang *mga harang* sa mga bukas na gilid ng mga hagdan ay dapat magkaroon ng taas na hindi bababa sa 34 na pulgada (864 na mm) na sinusukat patayo mula sa isang linya na nagdurugtong sa *mga nosing*.
2. Kung saan ang tuktok ng *harang* ay nagsisilbing *hawakan* sa mga bukas na gilid ng mga hagdan, ang tuktok ng *harang* ay dapat na hindi bababa sa 34 na pulgada (864 na mm) at hindi hihigit sa 38 pulgada (965 mm) na sinusukat nang patayo mula sa isang linya na nagdurugtong sa *mga nosing*.
3. Sa mga lugar na may taas ng kisame na 7 talampakan (2134 na mm) o mas mababa sa *mga loft* na ginawa alinsunod sa Seksyon R333, ang *mga harang* ay hindi dapat mas mababa sa 36 na pulgada (914 na mm) ang taas o kalahati ng tiyak na taas mula sa sahig ng *loft* hanggang sa kisame ng *loft*, alinman ang mas mababa.

R312.1.3 Mga limitasyon ng bukas na bahagi. Ang mga kinakailangang *harang* ay hindi dapat magkaroon ng mga bukas na bahagi mula sa ibabaw ng lakaran hanggang sa kinakailangang taas ng *harang* na mas mataas sa sukat ng isang sphere na 4 na pulgada (102 mm) ang diameter.

Mga Pagbubukod:

1. Ang mga tatsulok na bukas sa bukas na bahagi ng *hagdan*, na nabuo sa pamamagitan ng *riser*, tread at bottom rail ng isang *harang*, ay hindi dapat kasinglaki ng sukat ng isang sphere na 6 na pulgada (153 mm) ang lapad.
2. Ang *mga harang* sa bukas na bahagi ng mga hagdan ay hindi dapat magkaroon ng mga bukas na kasinglaki ng sukat ng isang sphere na 4⅜ pulgada (111 mm) ang diameter.

R312.1.4 Mga panlabas na plastic composite na harang. Ang mga panlabas na *plastic composite na harang* ay dapat sumunod sa mga kinakailangan ng Seksyon R317.4.

R312.2 Proteksyon sa pagkahulog sa bintana. Ang proteksyon sa pagkahulog sa bintana ay dapat gawin alinsunod sa mga Seksyon R312.2.1 at R312.2.2.

R312.2.1 Taas ng nabubuksan sa bintana. Sa *mga yunit ng tirahan*, kung saan ang ilalim ng kabuuang nabubuksan sa nabubuksang bintana ay nasa lokasyon na mas mababa sa 24 na pulgada (610 mm) sa itaas mula sa natapos na palapag at higit sa 72 pulgada (1829 mm) sa itaas ng natapos na *grado* o iba pang ibabaw sa ibaba ng panlabas na bahagi ng gusali, ang nabubuksang bintana ay dapat sumunod sa isa sa mga sumusunod:

1. Hindi papayagan ang pabilog na sukat na 4 na pulgada ang diameter (102 mm) sa mga nabubuksang bintana kung saan ang mga nabubuksan ay nasa pinakamalaking nakabukas na posisyon ng mga ito.
2. Ang mga nabubuksang bintana ay nilalagyan ng mga device na pangkontrol sa pagbubukas o device para maiwasan ang pagkahulog sa bintana na sumusunod sa ASTM F2090.

R312.2.2 Mga pagbubukas sa panahon ng emergency at pag-rescue. Kung ang isang nabubuksang bintana ay ginagamit para maging daanan sa panahon ng emergency at pag-rescue, ang isang device na pangkontrol sa pagbubukas ng bintana o device para maiwasan ang pagkahulog, pagkatapos ng operasyon para sa pag-release sa device na pangkontrol o device para maiwasan ang pagkahulog na nagpapahintulot sa bintana na ganap na bumukas, ay hindi dapat bawasan ang kabuuang nabubuksang bahagi ng yunit ng bintana na mas mababa sa lugar na kinakailangan ng Seksyon R310.2.1 at R310.2.2

SECTION R313

MGA SISTEMA NG AWTOMATIKONG SPRINKLER PARA SA SUNOG

R313.1 Mga sistema ng awtomatikong sprinkler para sa sunog sa Townhouse. Dapat ikabit sa *yunit ng townhouse* ang isang sistema ng awtomatikong sprinkler para sa tirahan.

Mga Pagbubukod:

1. Ang isang residensyal na sistema ng awtomatikong sprinkler ay hindi kinakailangan kung saan ang *mga pagdaragdag* o *pagbabago* ay ginawa sa isang umiiral na *yunit ng townhouse* na