

Trabalhador maka la iha kualidade - Industria kontrusaun

단순노무자- 건설업

2018-교육미디어-368

Serbisu iha estrutura temporariu

비계 위에서의 작업

△ Fator risku maioria 주요 위험 요인



▼ Monu asidente
떨어짐



▼ Xoke
부딪침



▼ Namdoras no monu
걸려 넘어짐

Matadalan ba seguransa no saude

안전보건 준수사항

- ⚙ Hetan informasaun apropriadu konaba alkansa no prosidementu hosi assembleia/hasai, no regulasaun seguransa nian
조립·해체 범위 및 절차, 안전수칙 숙지
- ⚙ Uza helem seguru, sapatu seguru, tane fiu seguru, no okulu
안전모, 안전화, 안전대, 보안경 착용
- ⚙ Desportu oituan antes no depois serbisu
작업 전·후 스트레칭 실시
- ⚙ Haree ba intrusaun antes serbisu
작업 시작 전 지적 확인
- ⚙ Hametin asesu ba ema maka la iha autorizasaun
관계근로자 외 출입 통제
- ⚙ Organiza serbisu area depois serbisu
작업 후 정리정돈

🛡 Regulasaun serbisu nia seguransa

작업안전수칙

- ⚙ Haree ba serbisu plataforma, linha seguru, rede atu previene hosi monu, no kesi serbisu karkasa
작업발판, 안전간판, 낙하물방지망, 벽이음 설치상태 확인
- ⚙ Serbisu iha diretór supervizaun nia okos
관리감독자의 지휘 하에 작업 실시
- ⚙ Bandu serbisu simultaneu iha nivel leten no kraik hosi andaimes
상·하 동시작업 금지
- ⚙ Bandu serbisu iha iklima aat hanesan anin boot, udan boot, no neve todan.
강풍·폭우·폭설 등 악천 후엔 작업 금지
- ⚙ Transporte sasaan todan iha grupu ida ou rua, ou uza makina hi'it ou guindaste
중량물은 2인 1조 운반 또는 리프트나 크레인 사용
- ⚙ Instalar koredor seguru no uza dalan maka destinu tiha deit
안전통로 설치, 지정된 통로 이용

⚠ Kazu asidente 재해사례



Vitima ida monu sekuandu la'o iha andaimes linha dobel eksternal

외부 쌍줄비계에서 이동 중 추락

Iha fatin kontrusaun ida hosi kuartel mane nian, depois vitima ida (karpinteriu kofrajem halo hotu ona kontrusaun kofrajem eksternal hosi leten iha andaimes linha dobel no la taka kesi nia besi tane seguru, nia monu sekuandu la'o ba pontu seluk atu hala'oo serbisu seluk.

독신 숙소 건설공사 현장에서 재해자(형틀목공)가 외부쌍줄비계 상부에서 측벽 외부거푸집 조립작업 후 다음 작업을 하기위해 안전 대걸이를 풀고 이동 중 몸의 중심을 잃고 실족하여 추락, 사망

Kauza hosi asidente 재해발생 원인

⚙ Hala'o serbisu la ho serbisu plataforma

작업발판 미설치 상태로 작업

⚙ Hala'o serbisu la ho karril seguru nian

안전난간 미설치 상태로 작업

- Sekuandu instalasaun andaimes, karril seguru tenke instalar entre ninin atu aseguira katak trabalhador la monu durante serbisu.

비계설치 시에는 근로자가 작업 중 추락하지 않도록 비계의 피장과 피장 사이에는 반드시 안전난간을 설치하여야 하나 미설치 상태에서 작업

🛡️ Prosidentu serbisu seguru 안전작업 방법

⚙ Aseguira serbisu plataforma halo instalasaun tomak ona

작업발판 설치 철저

- Sekuandu halo instalasaun ba andaimes linha dobel eksternal nian, serbisu plataforma tenek instalar hotu atu permite trabalhador sira hala'o ho seguru

외부 쌍줄비계 설치 시에는 근로자가 안전하게 작업할 수 있도록 반드시 작업발판을 설치

⚙ Aseguira karrils seguru halo instalasaun tomak ona

안전난간 설치 철저

- Sekuandu instalar andaimes linha dobel eksternal, karril seguru tenke instalar hotu hodi permite trabalhador sira hala'o ho seguru

외부 쌍줄비계 설치 시에는 근로자가 작업 중 추락하지 않도록 안전난간 설치



Instalasaun kondisaun hosi serbisu plataforma no karril seguru iha andaimes dobel linha

쌍줄비계의 작업발판 및 안전난간 설치 상태

Karpinteiru kofrajem

형틀목공

2018-교육미디어-369

Serbisu prioridade hosi karpinteriu kofrajem 형틀목공의 주요업무

- Uza nivel ida atu aseguira katak oin ne'e orizontál no konstrui kofrajem
설치할 위치에 수평기(레벨)를 사용하여 수평을 잡고 거푸집 조립
- Inspesaun orizontál no vertikulu ninia grau hosi kofrajem konstrui ona no sira nia kondisaun
설치된 거푸집의 수평·수직도 및 설치 상태 등 검사
- Muda kofrajem no ai riin depois taka tomak ho konkrete
콘크리트를 충분히 양생한 후 거푸집 및 지주 제거
- Sekuandu kofrajem no ai riin hasai ona, organiza area haleu no prepara ba operasaun tuir mai
거푸집 및 지주가 해체되면 주위를 정리하고 다음 작업 준비

Fatór risku maioria 주요 위험 요

- ❗ Musculo-esquelétal problem hosi serbisu fiziku repetitivu hanesan hasai kofrajem no lori sasaan
거푸집 해체, 물건 운반 등 육체적인 반복 작업으로 인하여 허리나 어깨, 팔 등 부위에 근골격계질환
- ❗ Serbisu demais hala'o ona bainhira la liga prosidementu apropriadu hosi hasai kofrajem
거푸집 동바리 해체 절차를 무시한 무리한 작업 실시 중 해체 거푸집 및 동바리 떨어짐
- ❗ Monu ou namdoras sekuandu muda iha fatin kontrusaun
건설현장 이동 중 넘어지거나 미끄러짐
- ❗ Monu sekuandu serbisu iha fatin aas
고소작업 중 떨어짐
- ❗ Temperatura ambiente maka manas no malirin hosi serbisu iha rai nakloke
옥외 작업으로 인한 고온, 한랭 환경

△ Kazu asidente hosi karpinteriu kofrajem 형틀목공 근로자 재해사례



- ❗ Vitima nia ain namdoras, no monu ba rai simentu konkrete durante hasai kofrajem ninin liur nian uza ekipamentu ida iha andaimas liur nian iha andar leten 3 hosi rai
지상 3층 외부 비계 띠장에서 공구를 사용하여 외벽 거푸집 해체작업 중 발이 미끄러지면서 실족하여 지상 콘크리트 바닥으로 떨어짐
- ❗ Durante serbisu imprime, ninin kofrajem maka instalar ona monu ba traballador ida nebe sei serbisu besik hela, harahun nia
형틀 작업 중 설치된 벽체 거푸집이 넘어져, 벽체 주변에서 작업 중이던 근로자가 넘어진 벽체 거푸집에 깔림



Medida seguransa no regulasaun

안전대책 및 수칙



Musculoeskeletal problema 근육격계질환

- ☞ Sekuandu transporte no maneja sasaan todan, uza ekipamentu adisaun hanesan karrosa transportasaun, no sekuandu maneja ho manual tenke hala'o, serbisu iha grupu ou liu hosi ema nain rua
중량물은 운반대차 등 보조기구를 사용하고, 인력작업이 불가피할 경우 2명 이상이 작업
- ☞ Uza kadeira ou ekipamentu adisaun ato evita hakruuk, kle'uk an, ou saro'o durante serbisu 일하는 동안 무릎을 꿇거나 구부리거나, 쪼그려 앉지 않도록 의자 또는 보조기구를 사용
- ☞ Desportu oituan sekuandu serbisu
근무시간 중간 중간에 스트레칭 실시
- ☞ Fornese trabalhador sira ho freio frekuensia badak
짧은 휴식시간을 자주 제공



Asidente monu 떨어짐

- ☞ Halo toman ho eskala no prosidementu hosi assembleia/hasobu kofrajem, no seguru prosidementu
거푸집 조립·해체 범위 및 절차, 안전수칙을 숙지하고 이를 준수
- ☞ Hatais ekipamentu protesaun hanesan helem seguru, sapatu seguru, no besi tane seguru
안전모, 안전화, 안전대 등의 보호구 착용
- ☞ Haree kondisaun hosi serbisu plataforma, karril seguru nian, rede prevene hosi monu, no kesi serbisu estrutura
작업발판, 안전난간, 낙하물방지망, 벽이음 설치상태 확인
- ☞ Instalar taka matan ba entrada nebe aumenta risku ba monu
떨어짐 위험 개구부에는 덮개 설치
- ☞ Uza dalan destintu tiha deit
지정된 통로 이용



Namdoras no monu 넘어짐

- ☞ Implementa medida la namdoras iha eskada
계단 등에는 미끄럼방지 조치 실시
- ☞ Organiza hasobu sasaan
해체된 자재는 정리정돈 실시
- ☞ Sé iha pontu ida maka klokak iha rai simentu ou iha koredor, tau marka avizu nian no taka area ne'e
바닥이나 통로에 울퉁불퉁한 곳이 있으면 경고표지를 하고 평탄화 작업 실시
- ☞ Hatais sapatu la namdoras
미끄러지지 않는 재질의 작업화 착용



Ambiente ho temperatura manas no malirin 고온, 한랭 환경

- ☞ Ordena intensivu, total no oras serbisu, no tempu deskansa
작업강도, 작업량, 작업시간, 휴식시간 설정
- ☞ Fornese bee hemu natoan iha ambiente ho temperatura aas
고온환경에서는 충분한 음료 제공
- ☞ Fornese ropa termal malirin iha ambiente ho temperatura aas
한랭환경에서는 보온성이 높은 방한복(구) 제공

Loho nain

지붕 위 작업원

2018-교육미디어-370

Saida 'serbisu loho'? '지붕작업'이란?

- Serbisu kontrusaun hanesan halo hotu loho iha andar leten liu hosi edifisiu ou trata loho maka iha

건축물의 최상층인 지붕과 관련된 마감작업 또는 기존 지붕의 보수작업 등의 공사

Iha risku boot ba trabalhador monu, hanesan hosi nia ain tama ba ninin sorin, perturba ho loron manas, ou monu hosi sasaan mamar. Asidente liu-liu mosu sekuandu serbisu iha fabrika nia loho iha fatin industria.

슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 위에서 작업을 할 때에 발이 빠지는 등 근로자가 떨어지는 재해 위험이 높다. 주로, 사업장내 공장 등에 있는 지붕에 올라가서 작업 중 재해가 발생하고 있다.



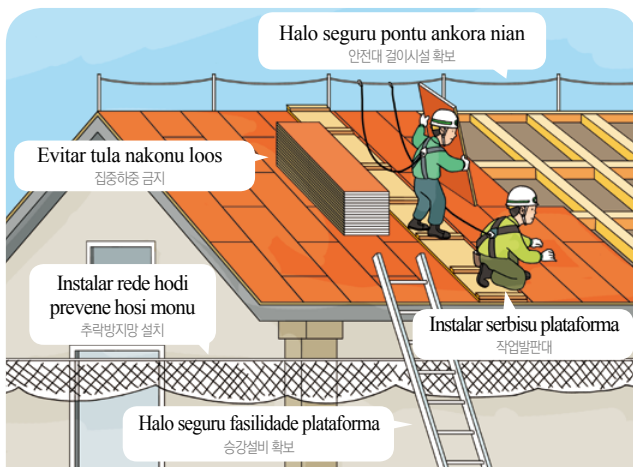
⚠ Perigu prioridade/Fatór risku 주요 유해·위험 요인

- Monu mosu sekuandu hala'o serbisu iha loho iha nebe la iha medida seguransa maka implementa, hanesan rede seguru ou serbisu plataforma.

지붕 위 작업 중 안전방망, 작업발판 등 떨어짐 방지조치가 없는 상태로 작업 중 떨어짐

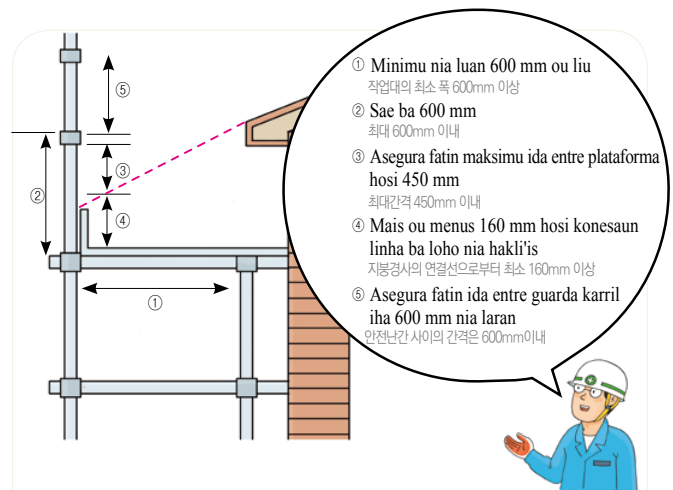
- Risku ba monu tamba la halo instalasaun pontu ankora ou falta atu hatais besi tane seguru

안전대 부착설비 미설치 및 안전대 미착용으로 떨어짐 위험



Ezemplu hosi medida seguransa komun

일반적인 안전조치 예



Oinsa atu instalar serbisu plataforma jerál

일반적인 작업발판 설치방법

- ① Minim nia luan 600 mm ou liu 작업대의 최소 폭 600mm 이상
- ② Sae ba 600 mm 최대 600mm 이내
- ③ Asegura fatin maksimu ida entre plataforma hosi 450 mm 최대간격 450mm 이내
- ④ Mais ou minus 160 mm hosi konesaun linha ba loho nia hakli'is 지붕경사의 연결선으로부터 최소 160mm 이상
- ⑤ Asegura fatin ida entre guarda karrii iha 600 mm nia laran 안전난간 사이의 간격은 600mm이내

Medida seguransa sekuandu serbisu iha loho

지붕 위에서 작업 시 안전 조치

Maioria kauza hosi mate 주요 사망 재해 원인

- Mate tamba ema monu ou sasaan durante serbisu hanesan prioridade ba razaun tuir mai ne'e: ① la iha medida seguransa iha loho hakli'is nia ikun, ② falta atu hatais protesaun hanesan besi tane seguru, ou ③ loho defeitu.

지붕 작업 시 사람이나 물체의 떨어짐에 의한 사망재해는 ① 경사 지붕 일부 안전조치 미실시, ② 안전대 등 보호구 미착용, ③ 지붕의 파손 등으로 인해 주로 발생한다.

Klasifikasaun 구분	Fatór risku 위험요인	Medida 대책
Fatór ema 인적요인	- Monu ho la hatais ekipamentu protetivu individual nian hanesan helem seguru ou besi tane seguru 안전모, 안전대 등 개인보호구를 착용하지 않고 작업 중 떨어짐 - Monu ba loho nia ikun sekuandu serbisu mais la toman ho loho nia estrutura, sel-seluk tan. 지붕 구조 등을 숙지하지 못하여 작업 중 지붕 슬라브 단부로 떨어짐	- Asegura katak trabalhador sira hatais ekipamentu protetivu hanesan helem seguru ou besi tane seguru durante serbisu loho nian 지붕에서 작업 시 안전모, 안전대 등 개인보호구 착용하고 작업토록 관리 - Hala'o serbisu depois muda tiha fatór risku hanesan fornese treinamentu konaba estrutura loho nian no instalasaun ba karril seguransa 지붕 구조 등 사전 교육하고 안전난간 설치 등으로 위험원인 제거 후 작업 실시
Fatór fiziku 물적요인	- Monu hosi tabelen sekuandu la'o iha loho 지붕에서 이동 중 돌출물에 걸려 넘어짐 - Manas ou namdoras sekuandu serbisu iha kondisaun temperatura demais hanesan manas demair, neve todan, sel-seluk tan. 혹서, 강설 등 기상 악화 시 작업 중 열사병 또는 미끄러짐	- Hala'o serbisu depois muda ona sasaan tabelen no organiza sasaan kontrusaun 지붕에서 작업 시 돌출물 제거, 자재 정리 등을 하고 작업 실시 - Bandu serbisu loho iha iklima demais hanesan temperatura aas iha temporada manas no neve todan durante temporada malirin nian 혹서기의 고온, 혹한기의 강설 등 악천후 시에는 지붕작업 금지
Serbisu pratiku 작업방법	- Monu sekuandu la'o iha dalan iha loho hakli'is 경사 지붕으로 통하는 통로가 좁아 이동 중 넘어짐 - Monu sekuandu serbisu ho la iha instalasaun pontu ankora ba besi tane seguransa 안전대 걸이시설 없이 작업 중 떨어짐 - Monu hosi oin maka defeitu sekuandu la'o iha loho 노후 지붕 이동 시 파손되어 사이로 떨어짐 - Asidente monu mosu sekuandu serbisu ho la halo identifikasaun area maka perigu iha loho 지붕의 위험 지역을 파악하지 않고 작업하다가 떨어짐 등 재해 발생	- Halo seguru dalan naruk iha loho hakli'is 경사 지붕으로 통하는 안전한 통로 확보 - Hala'o serbisu depois instalar pontu ankora no liga sira ba tane finu seguru nian sekuandu serbisu iha loho hakli'is 경사 지붕 작업 시 안전대 걸이시설을 설치하고 안전대 체결 후 작업 실시 - Instalar karril guarda seguru iha loho hakli'is ninia ikun 경사 지붕 일부에 안전난간대 설치 - Sekuandu serbisu iha leten, taka ho sasaan maka mamar liu hanesan ardosa no loran nia mana, instalar rede seguru nian ou serbisu plataforma ho 30 cm ou liu ninia luan 슬레이트, 선라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 작업 시 폭 30cm 이상의 발판 설치 또는 안전방망 설치 - Antes serbisu iha leten, hala'o periska seguransa atu identifika area perigu no hala'o medida seguransa 지붕 작업 전에는 사전 안전 점검을 실시하여 위험지역 파악 및 안전조치 실시