



РИШТУВАННЯ

Цей стандарт містить мінімум вимог, які треба виконати для запевнення безпеки в часі експлуатації риштувань (будівельних лісів).

А. ВСТУП

1. Із риштуваннями маємо справу практично на кожній будові. Роботи, що виконуються з риштувань - як праці на висоті - пов'язані із великою загрозою, яка може нести серйозні наслідки нещасних випадків працівників і сторонніх осіб. Тому важливим є, щоб риштування монтувати і уживати в правильний спосіб, редукуючи ризик нещасного випадку і зпвняючи безпеку реалізацію робіт на будові і прилеглих територіях.
2. Риштування поділяємо, базуючись на наступних критеріях:
 - конструкція,
 - спосіб використання,
 - матеріали, з яких зроблені,
 - спосіб перенесення навантажень.
3. Докладніше про поділ риштувань в таблиці (Мал. 1):



Мал. 1. Поділ риштувань

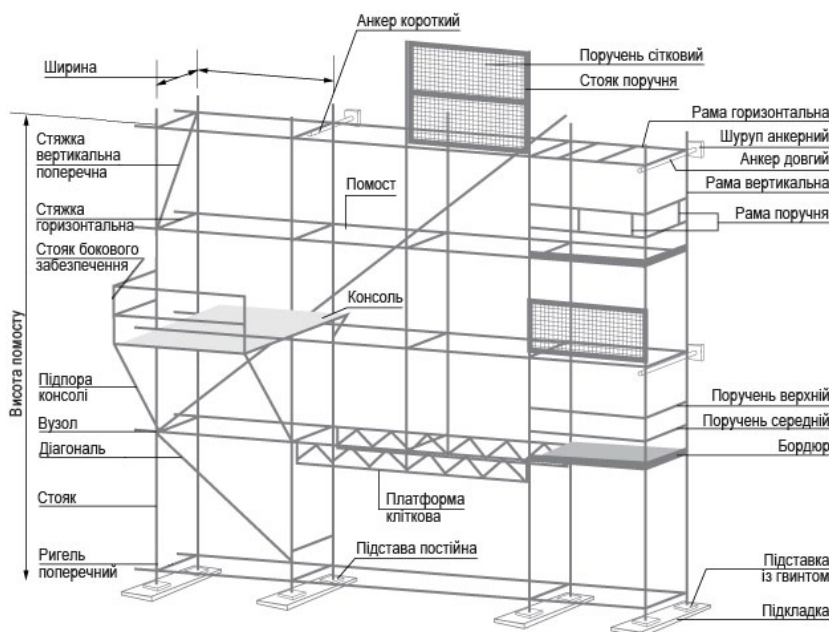
У випадку питань або сумніві сконтактуйтеся із наближчим спеціалістом БГП.

Цей стандарт:

- містить вимоги, що виникають із польських правил і норм, а також внутрішнього регламенту Порозуміння для Безпеки у Будівництві,
- є обов'язковим для усіх підрозділів Порозуміння для Безпеки і Будівництва,
- допомагає запевнити безпечні та ефективну практику під час робіт.

Б. ДІЇ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБІТ

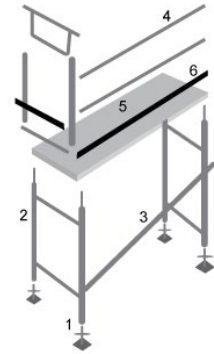
1. Монтаж риштувань – загальні вимоги.
 - Скрізь там, де для цього є місцеві умови, треба в першу чергу застосовувати робочі риштування замість драбин. Метою цього полягає є запевнення працівникам умов згодних із засадами ергономічності та більшого рівня безпеки.
 - Роботи монтажу/демонтажу риштування повинні відбуватись на засадах затвердженої ІБВР. Такі роботи можуть виконувати лише працівники, що мають повноваження монтажиста в обсязі металевих риштувань будівельно-монтажних. Мають вони бути ознайомлені із змістом ІБВР перед початком робіт.
 - Монтаж або демонтаж системних риштувань, коли виміри сітки конструкційної однозначно визначені розміром елементів риштування, проводиться, спираючись на документацію технічно-рухову.
 - Монтаж або демонтаж несистемних риштувань, коли виміри конструкційної сітки однозначно не визначені тісно пов'язаними із тими елементами з'єднувальними частинами, виконується на засаді опрацьованого проекту монтажу або демонтажу (Мал. 2).



Мал. 2. Схема системного риштування

- Документація технічно-рухова або проект монтажу або демонтажу повинен знаходитись у працівників, що наглядають за риштовними роботами на території будови.
- Монтаж, експлуатація і демонтаж риштувань заміщених поруч із висячими лініями електропередач допустимі, якщо дроти знаходяться поза небезпечною зоною.
- Плануючи праці на риштуванні злокалізованим по сусідству ліній електропередач, необхідно враховувати вимоги, що містяться у детальному стандарті „4.4 Робота по сусідству із лініями електропередач”.
- Усі роботи пов'язані із монтажем або демонтажем риштувань повинні виконуватись принаймні двома особами. Ці працівники зобов'язані до використання засобів індивідуального захисту, що страхує від падіння із висоти.
- Монтажисти риштувань повинні мати медичні огляди, що дозволяють роботу на висоті.

- Під час монтажу і демонтажу зобов'язує заборона входження на риштування, за винятком працівників, що виконують ці роботи.
- Користання з риштувань є дозволене лише по їхньому прийомі керівником будови або іншою, визначеною ним особою. Особи, що приймають риштування повинні мати потрібну у цій сфері кваліфікацію.
- Навколо місця монтажу або демонтажу риштування, а також замонтованої лебідки будівельної належить визначити небезпечну зону і повісити попереджуючі таблиці.
- Кожного разу перед початком робіт на риштуванні належить опрацювати і впровадити безпечний спосіб евакуації працівників з риштування.
- Забороняється монтаж або демонтаж риштування під част обмеженої видимості, а також без достатнього освітлення в сутінках і вночі, під час опадів снігу і дощу, під час ожеледіці, а також під час бурі і вітру швидкістю вище 10 м/с.



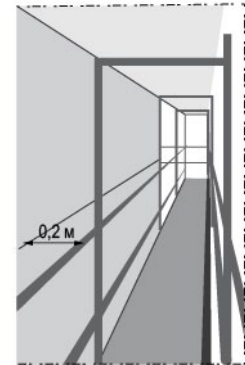
- 1 - підставка
- 2 - рами
- 3 - стяжки
- 4 - поручні
- 5 - настили
- 6 - бортики

2. Монтаж риштування – конструкція

ЗАГАЛЬНІ ЗАСАДИ

- Риштування і пересувні робочі платформи повинні мати помост із робочою поверхнею достатньою для осіб, що виконують роботу, а також для інструментів і необхідної кількості матеріалів, стабільну конструкцію достосовану до перенесення навантажень, охоронний поручень витривалістю, зазначеною в спеціальних нормативних актах, польських стандартах, а також вертикалі комунікаційні. Риштування і пересувні робочі платформи повинні запевнювати безпечну комунікацію і вільний доступ до робочих місць, а також можливість виконання робіт у позиції, що не вимагає надмірних зусиль.
- Кожне риштування складається із шести базових елементів: підставок, рам, стяжок, поручнів, настилів і бортиків (Мал. 3).
- У випадку відсунення риштування від стіни на відстань більшу ніж 0,2 м, від сторони стіни належить застосувати балюстради (Мал. 4).

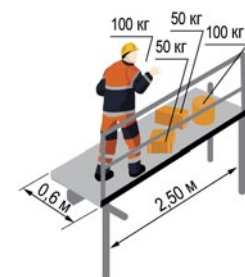
Мал. 3. Елементи риштування рамного



Мал. 4. Риштування елеваційне

СТІЙКІСТЬ КОНСТРУКЦІЇ

- Навантаження риштування – це максимальне єдносткове навантаження, якому може бути підданий робочий помост, на якому знаходяться люди, матеріали, техніка, обладнання і інструменти. Його вартість вагається в залежності від його різновиду від 0,75 кН/м² до 6,0 кН/м². Найчастіше застосовуються риштування з тримкістю 2-3 кН/м² тобто 200-300 кг/м² (Мал. 5).
- Для визначення навантажень, обумовлених впливом вітру на конструкцію риштування, дотримуються загальних правил та застосовується вітрова норма.
- У випадку монтажу на конструкції риштування додаткових елементів, що збільшують силу опору вітру, таких як охоронні сітки, належить кожного разу виконати додаткові розрахунки, що мають на меті перевірку можливості застосування цього рішення. Треба також зробити додаткове анекрування риштувань.
- Принципи правильно приготовленого ґрунту/основи:
 - тримкість не менша ніж 10 кПа,
 - основа ґрунтова має бути вирівняна і ущільнена – не належить вирівнювати основи перед засипанням або перекопуванням ґрунту, тому що може це призвести до нерівномірного осідання,
 - основу належить формувати так, щоб дощові води були відпроваджені за широкість риштування,
 - встановлення риштування на замороженому ґрунті вимагає прибрання шару снігу і криги, а також вирівнення шару розмороженого піску,
 - усілякі основи із тротуарних плит, бруківки і т.ін перед встановленням риштування повинні бути перевірені під кутом рівної і стабільної поверхні,



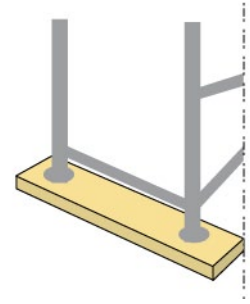
Макс обтяження 1 помосту:
 довжина: 2,50 м
 ширина: 0,60 м
 поверхня: 2,50 x 0,60 = 1,50 м²

Максимальне обтяження помосту:
 1,50 м² x 200 кг/м² (2 кН/м²) = 300 кг

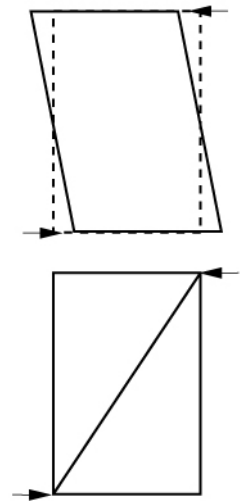
Дійсне обтяження помосту:
 1 особа 100 кг
 вага інструментів і матеріалів:
 50 + 50 + 100 = 200 кг
 разом 300 кг

Мал. 5. Допустиме навантаження робочих помостів

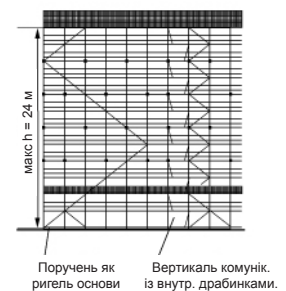
- на заздалегідь приготованій основі треба покласти підклади
 - дерев'яні, нетріснуті, з відповідними вимірами,
 - стопи рамові треба вкласти в центральній частині підкладу,
 - дві стопи повинні спиратись на одному підкладі положеному перпендикулярно до стіни (Мал. 6),
 - дорога переміщення мобільних риштувань повинна бути вирівняною, ущільненою, відводненою, а її нахил не може перевищувати 1%,
 - мобільні риштування повинні бути забезпечені від випадкового переміщення принаймні у двох місцях.
- Монтуючи риштування, належить застосовувати правило стяжки в трикутник (Мал. 7).
- Стяжки горизонтальні в конструкціях риштувань виконують роль фіксації конструкцій в горизонтальній площині. В рамних риштуваннях цю роль виконують плити помосту, прикріплені до ригелів (балок) рам і застраховані від випадкового демонтажу.
- Стяжки вертикальні в конструкції риштування виконують роль зміцнення конструкції у вертикальній площині. Базові правила будови стяжки вертикальної для фасадових риштувань:
 - вертикальні стяжки трубчастих і рамових (системних) пристінних риштувань треба виконувати із зовнішньої сторони риштування,
 - вертикальні стяжки треба монтувати безпосередньо над основою і доводити без перерв до останнього подесту риштування,
 - по довжині риштування мають знайтись принаймні два поля стяжок,
 - відступи між стягнутими полями не можуть перевищувати 10 м,
 - у випадку трубчастих риштувань (несистемних) висотою більш ніж п'ятикратна ширина підстави належить додатково застосовувати стяжки вертикальні перпендикулярні до стіни,
 - решту риштувань треба стягувати в відповідно до інструкцій зазначених в документаціях технічно-мобільній для системних риштувань або в проектній документації для несистемних риштувань (Мал. 8).
- Спосіб анекрування риштувань визначає технічно-рухова документація або проект монтажу риштування.
- Перевірка анекрування полягає на порівнянні сітки анкерних кріплень із ескізом, перевірці заміщення анкерів, а також порівнянні сили вирываючої кріплення. Ці вимірювання здійснюються за допомогою спеціалізованого пристрою, а результати досліджень зазначаються в протоколі.
- Кількість і місце анкерних кріплень риштування а також анкерної сили необхідно зазначити в проекті риштування або документації продуцента (Мал. 9).
- Основні принципи виконання анекрувань:
 - анекрування застосовується, коли конструкція риштування є чотири рази вища від найменшого розміру основи,
 - горизонтальна складова одного прикріплення риштування не повинна бути менша від 2,5 кН,
 - анекрування починається від другого рівня,
 - анкерні кріплення розташовуються рівномірно на усій поверхні риштування,
 - анкери розміщуються на кожному другому полі в горизонталі і на кожному другому ярусі, при чому сусідні ряди анкерних кріплень пересунуті на одне поле,
 - вертикаль комунікаційну треба заанекрувати з кожної із сторін що 4 м,
 - найвищий ярус належить анекрувати в кожному другому полі,
 - конструкція риштування не повинна виступати за найвищу покладену лінію анкерів більше ніж 3 м, а робочий помост заміщується не вище ніж лінія 1,5 м над тією лінією,



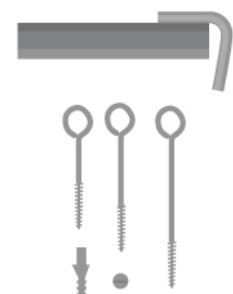
Мал. 6. Правильно встановлене риштування



Мал. 7. Посувальність і непосувальність прямокутника



Мал. 8. Стяжка площини вертикальної (приклад)



Мал. 9. Анкери риштувань

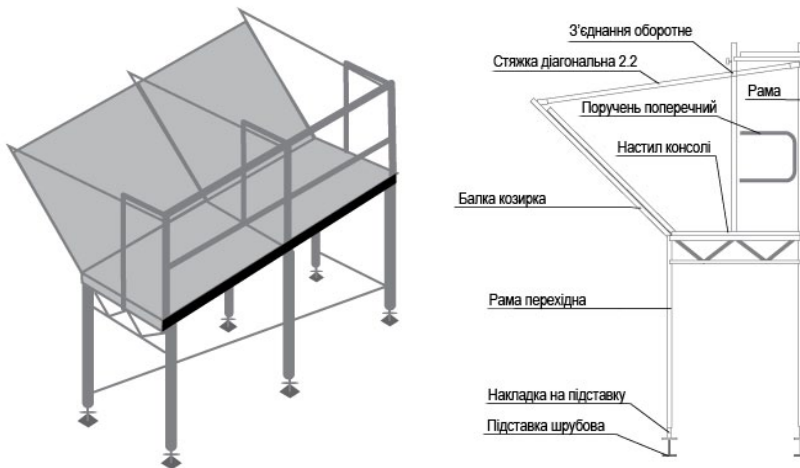
- анкери мають біти зроблені на крайніх вертикалях риштування,
 - крайні вертикальні ряди рам анкерувані кожних 4 м,
 - анкери у крайніх вертикалях риштування повинні бути закріплені так, щоб мати можливість переносити паралельні навантаження до стіни,
 - усі рами, до яких прикріплені широкі зовнішні розширюючі консолі, мають бути анкерувані, а у випадку застосування помостів довжиною 3 м анкерувати треба також рами, що знаходяться нижче на один ярус,
 - розміщення анкерів повинно давати можливість рухатись по риштуванню і бути якнайближче вузла риштування, тобто місця з'єднання вертикальної і горизонтальної рами риштування,
 - у випадку покривання конструкції захисними елементами, такими як: охоронні сітки, тенти або плівка, настають явні зміни навантаження і треба виконати додаткові розрахунки, що зазначають необхідну кількість анкерувань (Мал. 10).
- Тримкість анкерування риштування зі стіною будинку має бути перевірена виконанням випробовувань. Навантаження пробне повинно складати 1,2-кратність сили анкерування.
 - Перевірка анкерувань повинна здійснюватись регулярно в часі монтажу риштувань. Результати випробувань повинні бути записані у протоколі вимірювань та зберігаються на увесь час використання рещтування.
 - Кількість випробувань анкерування це 20% для бетонної стіні і 40% для інших стін. Мінімальна кількість анкерувань – 5.

ЗАЗЕМЛЕННЯ

- Кожне риштування виконане з металевих елементів і встановлене зовні має бути заземлене і мати інсталяції протиблискавкові (громовідводні).
- Відпорність заземлення міряється змінним струмом із частотою 50 гц і не повинна перевищувати 10 Ω.
- Відстань між заземлювачами не повинна перевищувати 12 м.
- Вповноважений електрик має скласти протокол із вимірів резистенціх заземлень.

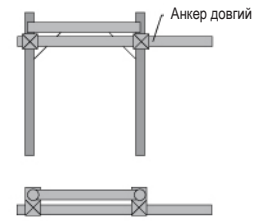
ЗАХИСНІ КОЗИРКИ

- У випадку рядів комунікаційних, тротуарів або проїздів, злокалізованих безпосередньо біля риштувань, треба застосовувати захисні козирки, щоб охоронити оточення і людей від падіння предметів із висоти (Мал. 11).



Мал. 11. Козирки

A

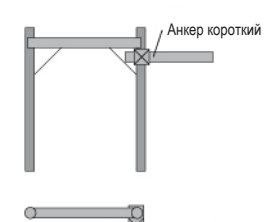


Анкер довгий прикріплений до двох стовпів о рами, що запевнює перенесення навантажень горизонтальних паралельних і прямокутних до стін будинку.

Символ анкерування:



B



Анкер короткий прикріплений до зовнішнього стовця рами, що запевнює перенесення лише навантажень прямокутних до стіни.

Символ анкерування:



C



Анкер трикутний прикріплений до внутрішнього стовця рами застосований як альтернатива довгих анкерів.

Символ анкерування:



Мал. 10. Різновиди анкерів

- Захисні козирки, що становлять забезпечення типових риштувань не можуть бути з'єднані із конструкцією риштування у спосіб, що впливає на витрималість і стійкість конструкції риштування.
- Захисні козирки можна монтувати із зовнішнього боку риштування на висоті не меншій ніж 2,4 м від рівня ґрунту і таким спосіб, щоб були похилені під кутом 45° у напрямку риштування.
- Козирки над проїздами і проходами повинні бути щільні, виконані з дошок товщиною принаймні 24 мм. Їхнє покриття повинно бути щільним і відпорним до пробивання падаючими предметами.
- У місцях проходів і проїздів мінімальна ширина захисного козирка це 0,5 м ширше із кожного боку ніж ширина проходу або проїзду.
- Виступ козирків має бути принаймні 2,2 м для риштувань висотою 20 м і 3,5 для вищих риштувань, рахуючи від зовнішнього ряду стояків риштування.

КОМУНІКАЦІЯ

- Вертикалі комунікаційні треба виконувати разом з підйомом конструкції риштування, всередині конструкції або як безпосередньо прилягаючі до монтованого риштування.
- Максимальна довжина шляху доступу до вертикалі комунікаційної з будь-якого пункту риштування не може перевищувати 20 м. Вертикалі комунікаційні мають бути замонтовані на відстані не більшій ніж 20 м від кінців рештування, а відстань між ними не може перевищувати 40 м.
- Основне обладнання вертикалей комунікаційних складають драбинки та помостові плити (настили) із бортиками (Мал. 12).
- Навантаження обладнання для транспорту матеріалів на лебідках, прикріплених до конструкції риштування не може перевищувати 1,5 кН.
- Риштування у місці прикріплення лебідок належить додатково анкерувати принаймні у двох місцях – під подестом, на якому встановлена лебідка, а також на рівні ригеля закріпленої лебідки.
- Місце праці лебідки або людини має знаходитись на відстані мін. 4 м від вертикалі канату. Належить визначити зону небезпеки.
- Виступаючі лебідки або втягувачі треба закріплювати на відстані не більшій ніж 15 м від кінця риштування і не більше ніж 30 м між виступаючими елементами.
- Висота від рівня до пункту зачеплення гакоблоку не повинна бути менша ніж 1,6 м.
- У випадку необхідності доставки на риштування елементів масою вище ніж 150 кг треба до тієї цілі використати пересувні підмостки або транспортні вежі. Їх монтаж повинен відбуватися згідно із документацією технічно-руховою, враховуючи такі правила:
 - кожне встановлення підмостків у новому місці вимагає нового прийому Управлінням Технічної Інспекції,
 - обладнання повинно прилягати до конструкції риштування і бути від неї вищим принаймні на 1,80 м,
 - башта має бути анкерована до стіни будинку або риштуванні на відстанях не більших ніж 7,5 м, максимально кожна п'ята баштова секція,
 - у випадку необхідності транспорту матеріалів масою вищою 250 кг не можна з'єднувати конструкційно пересувних веж з риштуванням.
- З метою визначення максимальної тримкості будівельно-товарних або товарно-особових підйомників, виконуючи монтаж і анкерування, треба користуватись технічно-руховою документацією даного пристрою. Пристрої ці підлягають Управлінню технічної інспекції. Працівники, що обслуговують підйомники, зобов'язані мати відповідні повноваження.



Мал. 12. Вертикаль комунікаціна

3. Прийом риштування.
- Риштування після замонтування або зміни локалізації повинно бути прийняте керівником будови або особою, що має відповідні будівельні повноваження.
 - Особа, що виконує прийом риштування на рівні вищому ніж 1 м, зобов'язана підписати дійсні медичні огляди, що дозволяють працю на висоті.
 - В часі прийому риштування рекомендується користуватись з „Контрольного списку”.
 - Прийом риштування підтверджується у „Протоколі прийому риштувань” – додаток №1. Протокол прикому риштувань належить переховувати разом із документацією будови.
 - Після виконання прийому риштування потрібно маркувати. Рекомендується використання таблиці, заміщеної у видному місці, напр., у вертикалях комунікаційних риштування.

В. ДІЇ В ПРОЦЕСІ РОБИТ

1. Праця на риштуванні
- Виконуючи працю на робочим риштуванні не треба перевищувати максимального обтяження робочого помосту.
 - Матеріали належить складати на помостах таким чином, щоб унеможливити їх випадання через бортики або застосовувати забезпечення, напр. спеціальні сталеві сітки.
 - Одночасне виконання робіт на різних рівнях риштування допускається за умови дотримання вимаганих відступів між місцями праці, тобто на площині принаймні 5 м, а у вертикалі – із дотриманням принаймні одного щільного помосту, не рахуючи помосту, на якому виконуються роботи.
 - Забороняється:
 - збирати і залишати на риштуваннях на ніч і довші перерви в праці матеріали і інструменти,
 - входження і сходження з риштувань в місцях до того непризначених, як і влізати по стояках, стрингерах, балках і бортиках,
 - використання риштування з ушкодженими конструкційними елементами,
 - переміщення риштувань рухомих, коли перебувають на них люди,
 - використання охоронних риштувань як риштувань робочих,
 - використання козирків як риштувань або місць складання інструментів, обладнання і матеріалів,
 - праці на риштуванні в часі обмеженої видимості а також в сутінках і вночі без достатнього освітлення, а часті опадів дощу і снігу, в часі ожеледиці, урагану і вітру сильнішого ніж швидкість 10 м/с.
2. Контролі технічного стану
- Належить запевнити виконання оглядів: – обумовлених ситуацією – після сильного вітру, опадів і дій інших факторів, що створюють загрозу для безпеки виконання праць, а також після робочих перерв довших ніж 10 днів; регулярних – не рідше ніж раз на місяць керівником будови або вповноваженою особою; щоденних – працівниками, що працюють на риштуванні.
 - Огляд щоденний полягає на перевірці, чи риштування не зазнало ушкоджень або деформації, чи є правильно анкероване, а електричні дроти добре завішені і не торкаються конструкцій риштування, чи стан поверхні помостів робочих і комунікаційних є відповідний (чистота, забезпечення проти сковзання), а також чи не стались події, що мають негативний вплив на безпеку використання риштування.

Г. ДІЇ ПІСЛЯ ЗАВЕРШЕННЯ РОБІТ

1. Демонтаж риштування
 - Під час демонтажу належить поводитись згідно з документацією технічно-руховою або проектом риштування, пам'ятаючи про огороження зони демонтажу, а також про заборону скидання демонтованих елементів риштування, заборону складання демонтованих елементів риштування на подестах, заборону розанкерування більше ніж одного яруса демонтованого риштування, а також про правильне закріплення/транспорт демонтованих елементів під час використання лебідок або відповідних транспортних механізмів.
2. Після демонтажу риштування цей факт треба зазначити у „Протоколі прийому риштування”.
3. Решта вимог, що стосується демонтажу риштування залишаються згодні із пунктами А-Б1.

Додаток №1

.....
місце, дата

ПРОТОКОЛ ПРИЙОМУ РИШТУВАНЬ

Характеристика риштування			
Тип риштування			
Адреса будови		Локалізація риштування	
Виміри риштування			
Призначення риштування			
Допустиме навантаження робочих подестів риштування [кН/м ²]			
Користувач риштування			
Монтаж риштування			
Назва монтуючої фірми			
Ім'я та прізвище монтажиста			
Номер допуску монтажиста		№ телефону монтажиста	
Монтаж виконаний відповідно до:	<input type="checkbox"/> ДТР	<input type="checkbox"/> Проект індивідуальний від:	
Результати вимірів заземлень			
Прийом рещтувань і допуск до експлуатації			
Ім'я та прізвище особи уповноваженої до прийому			
Фірма		Номер членства Палати Інженерів Будівництва	
Дата передачі риштування до використання			

Нижче підписані підтверджують, що риштування це замонтоване згідно з усіма юридичними вимогами і Польськими нормами.

Підписи осіб відповідальних:

Монтажник:	Виконуючий прийом:

