
**Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Bərkitmə
sistemləri üçün istismar tələbləri –
Hissə 5: Üzərində rels olan plitə və ya
kanala pərçimlənmiş rels üçün bərkitmə
sistemləri**

**Railway applications - Track -
Performance requirements for fastening
systems - Part 5: Fastening systems for
slab track with rail on the surface or rail
embedded in a channel**



Bu standart Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutunun icazəsi olmadan tam və ya hissə-hissə yenidən çap oluna, çoxaldıla və yayıla bilməz

Elçin İsaqzadə küç., 7-ci köndələn

Qaynar xətt: +994125149308

Email: office@azstand.gov.az

MÜQƏDDİMƏ

1. Azərbaycan Respublikası “Bakı Metropoliteni” Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti tərəfindən işlənilib hazırlanıb və təqdim edilib.
2. Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutunun “__” _____ 2022-ci il tarixli _____ sayılı Qərarı ilə TƏSDİQ EDİLMİŞDİR.
3. Bu standart Avropa Standart EN 206:2013+A1 :2016 ilə eynidir (İDT).
This standart is identical (İDT) to the European Standard EN 206:2013+A1 :2016.
4. İlk dəfə tətbiq edilir.
5. Dövlət standartında müəyyən edilən tələblərin beynəlxalq standartlara, norma, qayda və tövsiyələrə və digər dövlətlərin müvafiq mütərəqqi milli standartlarına, elm, texnika və texnologiyanın müasir nailiyyətlərinə əsaslanmasını müəyyən etmək üçün standartın dövrü yoxlama müddəti 1 ildir.

MÜNDƏRİCAT

Avropa ön sözü	V
Giriş	VII
1 Tətbiq sahəsi.....	1
2 Normativ istinadlar	2
3 Şərtlər və anlayışlar	3
4 Simvollar	3
5 Tələblər	5
5.1 Uzununa rels məhdudlaşdırıcısı və ya uzununa sərtlik	5
5.2 Yığımın və yastıqçanın sərtliyi	5
5.3 Təkrar yüklənmənin təsiri	5
5.4 Bərkitmə sisteminin və rels yolunun elementlərinin elektrik müqaviməti..	8
5.5 Sərt ekoloji şəraitə məruz qalmanın təsiri	8
5.6 Ölçülər	8
5.7 Bərkitmə sisteminin yol verilən kənar çıxımalarının yol eninə təsiri	9
5.8 Qəlibə tökülmüş və yapışdırılmış bərkitmə komponentləri.....	10
5.9 İstismar zamanı sınaq.....	10
5.10 Səs-küyün və vibrasiyanın azaldılması	10
6 Sınaq nümunələri	10
7 Məqsədə uyğunluq.....	11
8 Markalama, etikətləmə və qablaşdırma	11
Əlavə A (məlumat üçün) Vibrasiya və səs-küy	12
A.1 Ümumi	12
A.2 Simvollar.....	12
A.3 Ətraf mühitin vibrasiya hesablamalarına dair parametrlər	12
A.4 Vibrasiya artımının hesablanması	13

A.5 Ətraf mühitin səs-küyü.....	13
Əlavə ZA "(məlumat üçün) Bu Avropa Standartı ilə AB Direktivinin 2008/57 / EC Əsas Tələbləri ilə əlaqəsi	14
Bibliografiya	16

ÖN SÖZÜ

Bu sənəd, EN 13481-5: 2012 + A1: 2017, Avropa Standartlaşdırma Komitəsi/Texniki Komitə 256 "Dəmiryolu tətbiqləri", katibliyi Almaniya Standartlar İnstitutuna aid olduğu Texniki Komitə tərəfindən hazırlanıb.

Bu Avropa Standartına milli standart statusu eyni mətnin nəşri vasitəsilə və ya 2017-cı ilin iyul ayından gec olmayaraq təsdiqlənməsi yolu ilə verilir və 2017-cı ilin iyul ayından gec olmayaraq milli standartlara zidd olan standartlar çıxarılmalıdır.

Bu sənədin bəzi elementlərinin patent hüququnun predmeti olma ehtimalına diqqət yetirilir. ASK/AETSK bu və ya digər patent hüquqlarının müəyyən edilməsi üçün məsuliyyət daşımır.

Bu sənəd 05.06.2016-cı ildə ASK tərəfindən təsdiq edilmiş 1saylı Düzəlişi daxil edir.

Bu sənəd EN 13481-5: 2002 standartını əvəz edir.

Təqdim edilmiş mətnin başlanğıcı və sonu və ya dəyişdirilməsi, mətndə yazılarla A1 A1 göstərilmişdir

EN 13481-5: 2002 düzəlişdə əsas dəyişikliklər aşağıdakılardır:

a) məzmun, daxil edilmiş rels üçün bərkitmə sistemlərini əhatə etmək üçün genişləndirilmişdir (Maddə 1);

b) bərkitmə sistemlərinin yeni kateqoriyaları tətbiq edilmişdir (Maddə 1, Cədvəl 1);

c) bərkitmə sistemlərinin yeni kateqoriyalarını əhatə etmək üçün sınaq yüklərinin həddləri genişləndirilmişdir (5.2, Cədvəl 2 və 5.3, Cədvəl 3);

d) yeni əlavədə (Əlavə A) səs-küyün və titrəyişin zəifləməsi barədə məsləhətlər əlavə edilmişdir.

Bu Avropa Standartı aşağıdakı hissələrdən ibarət olan EN 13481 "Dəmiryol tətbiqi - Yol-Bərkitmə sistemləri üçün icraat tələbləri" seriyasındandır:

- Hissə 1: *Anlayışlar*

- Hissə 2: *Beton şpallar üçün bərkitmə sistemləri*

- Hissə 3: *Taxta şpallar üçün bərkitmə sistemləri*

- Hissə 4: *Polad şpallar üçün bərkitmə sistemləri*

- Hissə 5: *Ballastsız yol üçün səthdə olan rels və ya kanala daxil edilmiş rels üçün bərkitmə sistemləri*

- Hissə 7: *Açarlar, keçidlər və əksrels üçün xüsusi bərkitmə sistemləri*

QEYD 6-cı hissə bu seriyada mövcud deyil.

Bu Avropa Standartları EN 13146 seriyasındaki "Dəmiryol tətbiqləri – Yol-Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları" sınaq üsulları ilə dəstəklənir.

Bu sənəd Avropa Komissiyası və Avropa Azad Ticarət Birliyi tərəfindən ASK verilən bir mandata əsasən hazırlanmış və Avropa Direktivi 2008/57 / EC əsas tələblərinə cavab verir.

2008/57 / EC sayılı AB Direktivi ilə əlaqələr üçün bu sənədin tərkib hissəsi olan məlumatlandırıcı Əlavə ZA-ya baxın.

ASK/AETSK Daxili Nizamnaməsinə əsasən, aşağıdakı ölkələrin milli standartlar təşkilatları bu Avropa standartını tətbiq etməlidirlər, Avstriya, Belçika, Bolqarıstan, Xorvatiya, Kipr, Çexiya, Danimarka, Estoniya, Finlandiya, keçmiş Yuqoslaviya Respublikası Makedoniya, Fransa, Almaniya, Yunanıstan, Macarıstan, İspaniya, İrlandiya, İtaliya, Latviya, Litva, Lüksemburq, Malta, Hollandiya, Norveç, Polşa, Portuqaliya, Rumıniya, Serbiya, Slovakiya, Sloveniya, İspaniya, İsveç, İsveçrə, Türkiyə və Böyük Britaniya.

GİRİŞ

Dəmir yollarının bərkitmə sistemlərinin icraatını qiymətləndirmək üçün müxtəlif sınaqlar lazımdır. Bu Avropa Standartına, relsin nasaz hala gəldiyində relsin qaçması və ayrılmasına nəzarət etmək üçün uzununa rels məhdudlaşdırıcısı üçün tələb daxildir. Uzununa rels məhdudlaşdırıcısının və ballastsız yolun ümumi layihəsi arasında əlaqəni nəzərə almaq lazımdır.

Ballastsız yolda dinamik yüklərin zəifləməsini müəyyən etmək üçün qənaətbəxş sınaq üsulu mövcud deyil. Nisbi səmərəliliyi, beton şpalda bərkitmə sistemi ilə EN 13146-3: 2012 standartında göstərilmiş prosedur ilə qiymətləndirmək olar.

Təkrar yüklənmənin təsirinə dair laboratoriya sınağı yolun bərkitmə sisteminin potensial uzunmüddətli səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi vasitəsidir.

Relsin davamlı olaraq dəstəkləndiyi sistemlər üçün fasiləli dəstəyin dəyişikliyinə nəzərə almaq üçün sınaq prosedurları təkmilləşdirilir.

Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Bərkitmə sistemləri üçün istismar tələbləri –

Hissə 5: Üzərində rels olan plitə və ya kanala pərçimlənmiş rels üçün bərkitmə sistemləri

AZS EN 13481-5:2012+A1:2022

Railway applications - Track - Performance requirements for fastening systems - Part 5: Fastening systems for slab track with rail on the surface or rail embedded in a channel

Tətbiq edilmə tarixi __ _____ 2022-ci il

1 TƏTBİQ SAHƏSİ

Cədvəl 1-ə müvafiq olaraq, maksimal ox yükləri və əyrilərin minimal radiusu ilə beton və ya asfalt plitələrin və daxil edilən relslərin ballastsız yollarda ən üst səthə relslərin bərkidilməsi üçün EN 13481-1: 2012, 3.1-də göstəriləndiyi kimi bu Avropa Standartı A-D kateqoriyalı bərkitmə sistemlərinə tətbiq edilə bilər.

Cədvəl 1 – Bərkitmə sisteminin kateqoriya meyarları

Kateqoriya	Layihə üzrə maksimal ox yükü kN	Əyrinin minimal radiusu m
A	130	40
B	180	80
C	260	150
D	260	400

Qeyd A və B kateqoriyaları üçün maksimal ox yükü texniki xidmət üçün avadanlıqlı nəqliyyat vasitələrinə tətbiq edilmir

Tələblər aşağıdakılara aiddir:

- birbaşa bərkitmə sistemləri və dolayı bərkitmə sistemləri daxil olmaqla, rels dabanı və/və ya rels boyunca hərəket edən bərkitmə sistemləri;

- daxil edilən rels üçün yapışan və mexaniki bərkitmə sistemləri, ancaq relsin yol örtüyünə tökülməsi istisna olmaqla.

Hər rels üçün, cəmi bir dayaq elementi ilə birlikdə, daxilində möhkəm dəstəklənən beton elementlərin olduğu yol formalarında, (məsələn, relsaltı bünövrə blokları və ya elastometrik "başmaqlar"a yerləşdirilən şpallar) beton element və onun möhkəm dayağı elastik bərkitmə sisteminin hissəsi kimi hesab edilir.

Yol formasına hər rels üçün bir ədəddən daha çox olan möhkəm dəstəklənən beton elementi (məsələn, üzən plitə bünövrəsi) daxildirsə, bu beton elementlər və onların möhkəm dayaqları bərkitmə sisteminin hissəsi deyil, plitənin hissəsi hesab olunur.

Bu standart yalnız EN 13674-1-də (49E4 istisna olmaqla) və ya EN 13674-4-də rels profilləri üçün bərkitmə sistemlərinə tətbiq edilir. Digər rels profillərinə, sərt bərkitmə sistemləri və ya bolt birləşmələr və ya yapışdırma birləşmələrdə istifadə olunan xüsusi bərkitmə sistemləri üçün və ya sərt bərkitmə sistemlərinə tətbiq edilə bilməz.

Bu standart yalnız tam bərkitmə sistemlərinin növ təsdiqinə görə istifadə edilməlidir. "A₁

2 NORMATİV İSTİNADLAR

Aşağıdakı sənədlər tamamilə və ya qismən, bu sənəddə normativ şəkildə istinad edilir və onun tətbiqi üçün vacibdir. Tarixi istinadlar üçün yalnız istinad edilən bəyanat tətbiq olunur. Tarixsiz istinadlar üçün istinad edilən sənədin son versiyası (hər hansı düzəliş də daxil olmaqla) tətbiq olunur.

EN 13146-1: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol – Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları – 1-ci hissə: Uzununa məhdudlaşdırıcının təyin edilməsi

EN 13146-4: 2012, Dəmiryol tətbiqləri - Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 4-cü hissə: Təkrarlanan yükləmənin təsiri

EN 13146-5: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 5-ci hissə: Elektrik müqavimətinin təyin edilməsi

EN 13146-6: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları – 6-cı hissə: Sərt ekoloji şəraitin təsiri

EN 13146-8: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol- Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları – 8-ci hissə: İstismar sınaqlarında

EN 13146-9: 2009 + A1: 2011, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq üsulları - 9-cu hissə: Sərtliyin təyin edilməsi

!!A1

EN 13146-10, Dəmiryolu tətbiqləri – Yol - Bərkitmə sistemləri üçün sınaq – 10-cu hissə: Dartıb çıxarılmaya qarşı müqavimət üçün normativ yük sınağı

""A1

EN 13230-1: 2009, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Beton şpallar və daşıyıcılar - 1-ci hissə: Ümumi tələblər

EN 13481-1: 2012, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol- Bərkitmə sistemləri üçün icraat tələbləri – 1-ci hissə: Anlayışlar

EN 13674-1: 2011, Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Rels – 1-ci hissə: genişdabanlı relslər 46 kq / m və yuxarı

EN 13674-4 + A1, Dəmiryol tətbiqləri - Yol - 4-cü hissə: genişdabanlı relslər - 27 kq /m lakin 46 kq / m istisna olmaqla

3 ŞƏRTLƏR VƏ ANLAYIŞLAR

Bu sənədin məqsədləri üçün, EN 13481-1: 2012-də verilmiş terminlər və anlayışlar tətbiq olunur.

4 SİMVOLLAR

Bu sənədin məqsədləri üçün aşağıdakı simvollar tətbiq olunur.

D_r Sürüşmədən əvvəl relsin uzununa maksimal yer dəyişməsi, mm (EN 13146-1: 2012);

F_{HFAmax} yığının yüksək tezlikli sərtliyinin ölçülməsində tətbiq edilən statik əvvəlcədən yükləmə, kN;

F_{LFA1} yığının aşağı tezlikli dinamik sərtliyinin ölçülməsində tətbiq edilən minimal qüvvə, kN;

F_{LFAmax} yığının aşağı tezlikli dinamik sərtliyinin ölçülməsi üçün etalon qüvvəsi, kN;

F_{LFP1} yastıqçanın aşağı tezlikli dinamik sərtliyinin ölçülməsi üçün nəzərdə tutulan təsvir edilən bərkitmə sıxacının qüvvəsi kN;

F_{LFPmax} yastıqçanın aşağı tezlikli dinamik sərtliyinin ölçülməsi üçün etalon qüvvəsi, kN;

F_{max} , uzununa rels məhdudlaşdırıcısı sınağında sürüşmənin meydana gəldiyi ox yükü (EN 13146-1: 2012), kN ilə;

F_{SA1} yığımın statik sərtliyinin ölçülməsində tətbiq edilən minimal qüvvə, kN;

F_{Samax} yığımın statik sərtliyinin ölçülməsində tətbiq olunan qüvvə, kN;

F_{SP1} yastıqçanın statik sərtliyini ölçmək üçün nəzərdə tutulan bərkitmə sıxacının təsvir edilən qüvvəsi, kN;

F_{SPmax} yastıqçanın statik sərtliyinin ölçülməsində yastıqçaya tətbiq edilən qüvvə, kN;

k_L EN 13146-1: 2012 uyğun olaraq uzununa sərtlik, MN / m;

k_{HFAD} yığımın yüksək tezlikli sərtliyinin ölçülməsində ötürmə sərtliyi, N/m;

k_{LFA} yığımın aşağı tezlikli dinamik sərtliyi, MN / m;

L Şəkil 1-də göstərildiyi kimi təkər tərəfindən rels başlığına ötürülən qüvvənin eninə komponent;

L_T Daxil edilmiş relslərin nümunəvi uzunluğu, m;

P_L relsin hərəkət səthinə paralel yükün komponenti, kN ilə;

P_V relsin hərəkət səthinə normal olan yükün komponenti, kN ilə;

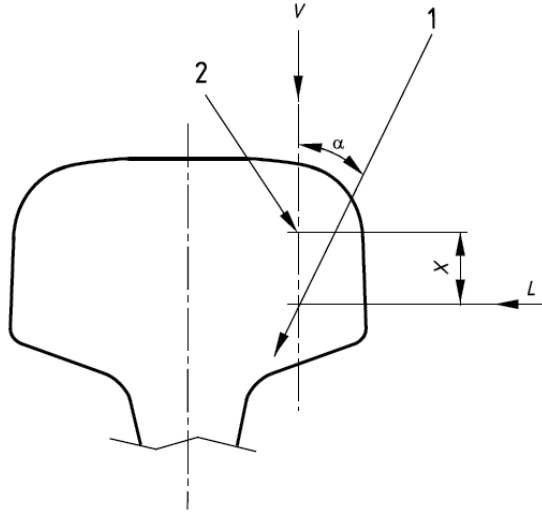
V Şəkil 1-də göstərildiyi kimi təkər tərəfindən rels başlığına ötürülən qüvvənin şaquli komponent;

X Şəkil 1-də göstərildiyi kimi P_L tətbiqinin xətti ilə rels başlığının dəyirmiləşdirmə radiusunun mərkəzi arasındakı məsafə, mm ilə;

α Şəkil 1-də göstərildiyi kimi yük xətti ilə relslərin hərəkət səthinə normal xətt arasındakı bucaq, °-ilə

Qeyd

$$\frac{L}{V} = \frac{P_L}{P_V} = \tan \alpha$$



İzah

- 1 yük tətbiqi xətti
- 2 dəyirmiləşmə radiusunun mərkəzi

Şəkil 1 - Yükün tətbiq mövqeyi

5 TƏLƏBLƏR

5.1 Uzununa rels məhdudlaşdırıcısı və ya uzununa sərtlik

Ayrı olan bərkitmə sistemləri üçün, EN 13146-1-də göstərilən prosedur ilə ölçüldükdə, uzunlamasına rels dayanıqlığı 7 kN-dan az olmamalıdır. D kateqoriyalı yollarda ($> 250 \text{ km / s}$) istifadə etmək üçün uzununa rels dayanıqlığı 9 kN-dan az olmamalıdır.

Bir yapışan bərkitmə sistemi ilə əlaqədar rels üçün, uzununa sərtlik kL EN 13146-1 uyğun olaraq, 0 mm ilə 7 mm arasında (yəni $Dr = 7$) bərabər görünən uzunluqda müşahidə edilən zərər olmadan bərabər köçürmə nisbəti ilə ölçülməlidir.

Uzun körpülər qismində strukturlarda yol və quruluş arasında ötürülən uzununa qüvvə EN 1991-2-də metodla hesablanabilir. EN 13146-1 uyğun olaraq ölçülmüş F_{\max} dəyəri hesablama istifadə edilə bilər. Belə hallarda və alıcı və istehsalçı arasında razılığa əsasən uzununa dayanıqlılığın minimum tələbi azalda bilər.

5.2 Yığımın və yastıqçanın sərtliyi

EN 13146-4 tələb olunduğu kimi, yığımın statik sərtliyi və yığımın aşağı tezlikli dinamik sərtliyi EN 13146-9 + A1 uyğun olaraq ölçülməlidir. Rels yastıqçasının statik sərtliyinin ölçülməsi EN 13146-8 uyğun olaraq alıcının razılığı ilə tələb olunur. Alıcı aşağıdakılardan hər hansını tələb etsə, EN 13146-9 + A1-ə uyğun olaraq ölçülməlidir:

- yastıqçanın aşağı tezlikli dinamik sərtiliyi;
 - yığımın yüksək tezlikli dinamik sərtiliyi.
- Sınaq yükləri Cədvəl 2-də verilmişdir.

Qeyd Yastıqçanın yüksək tezlikli sərtiliyinin ölçülməsi üzrə təlimat EN 13146-9: 2009 + A1: 2011, Əlavə A'da verilmişdir. Akustik tezlikdə yığma xüsusiyyətlərinin ölçülməsi üçün EN 15461 + A1-ə baxın.

Cədvəl 2 - sərtiliyin ölçülməsi üçün yüklər

Cədvəl yoxdur

5.3 Təkrar yüklənmənin təsiri

Bu prosedur ilə müəyyən edilir EN 13146-4. İkiz bloku, şarjlı beton şaquli halda, bütün şpal iki relsaltı bünövrə üçün prosedurdan istifadə edərək sınaqdan keçirilməlidir.

Sınaq yükləri və mövqeləri Cədvəl 3-də göstərilmişdir.

EN 13146-4 tələb olunduğu kimi təkrarlanan yükəndən əvvəl və sonra aşağıdakı ölçülər həyata keçirilməlidir. İcraatın dəyişməsi aşağıda göstərilən dəyərləri aşmamalıdır. Dəmir yolu üçün bərkitmə sistemləri rels boyuncuğunu dəstəkləyən və daxil edilmiş rels üçün yapışan bərkitmə sistemləri üçün sıxac qüvvəsində dəyişiklik tətbiq edilmir.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| - uzununa rels dayanıqlığı | dəyişiklik $\leq 20\%$; və ya |
| - uzununa sərtilik əmsalı | dəyişiklik $\leq 20\%$; |
| - Şaquli statik sərtilik əmsalı | dəyişiklik $\leq 25\%$; |
| - Sıxac qüvvəsi | dəyişiklik $\leq 20\%$. |

C kateqoriyasına uyğunluq C və D kateqoriyasına uyğunluğunu nəzərdə tutur.

B kateqoriyasına uyğunluq A və B kateqoriyasına uyğunluğunu nəzərdə tutur.

Qeyd: Şaquli statik sərtilik əmsalının dəyişməsi tələbi ≥ 300 MN/m statik sərtiliyə malik olan bərkitmə sistemlərinə tətbiq edilə bilməz.

Cədvəl 3 - Sınaq yükləri və mövqeləri

kLF Ac	< 50 MN/m			≥ 50 < 75 MN/m			≥ 75 < 100 MN/m			≥ 100 MN/m		
	α °	X _d mm	Pv/cos α kN a,b	α °	X _d	Pv/cos α	α °	X _d	Pv/cos α	α °	X _d	Pv/cos α kNa, b
A	45	100	50	45	100	55	38,6	50	65	38,6	50	80
B	38,6	100	55	38,6	100	60	38,6	50	70	38,6	50	85
C	33	25	60	33	25	65	33	25	75	33	25	95
D	26	15	60	26	15	65	26	15	75	26	15	95

a Sınaq yükləri yalnız EN 13674-1 (49E4 istisna olmaqla) və EN 13674-4 + A1 daxil olan relslər üçün tətbiq olunur.

b Sınaq yükləri, ballastlı yoldan fərqli olaraq daha yüksək əyilmə çatışmazlıqları ilə ballastsız yolun mümkün istifadəsini nəzərə alır.

c kLFA = EN 13146-9 + A1 və yuxarıdakı Cədvəl 2-yə uyğun olaraq 5 Hz-də ölçülən aşağı tezlikli dinamik sərtlik.

d Daxil edilmiş rels və çarpaz dəstəklə rels üçün, rels hissəsi dəyişilməz olmalıdır (yəni X = 0).

5.4 Bərkitmə sisteminin və rels yolunun elementlərinin elektrik müqaviməti

Alıcı, sabitləmə sisteminin elektrik izolyasiyasını təmin etməsini tələb etsə, bu EN 13146-5 uyğun olaraq ölçüldüyü zaman 5 kΩ-dan az olmamalıdır. Alıcı müəyyən yol dövrlərində istifadə üçün daha yüksək dəyər göstərə bilər.

Səthə quraşdırılmış sistemləri sınaqdan keçirərkən, iki bərkitmə qurğusu, hər rels üçün, rels yastıqçalarını kifayət qədər dəstəkləmək üçün relsə paralel olaraq, ballastsız yolun hissəsinə quraşdırılır. Həmçinin, 5.2-də təsvir edilən kimi, bərkitmə sisteminin bir hissəsini təşkil edən hər hansı beton elementlərdəki və yolda istifadə edilən beton elementin möhkəmləndirməyə oxşar yığılmanı özündə ehtiva etməlidir.

Relslərin davamlı dəstəklərini birləşdirən səthə quraşdırılmış bərkitmə sistemləri üçün plitənin uzunluğu və rels boyunca bərkitmə sistemlərinin ən azı relslərin bərabər uzunluğu istifadə edilərək sınaqdan keçirilməlidir.

Daxil edilmiş relslərin bərkitmə sistemləri üçün sınaq nümunəsi relslərin dəstəkləndiyi plitənin oxşarı olmalıdır. Daxil edilmiş rels üçün mexaniki bərkitmə

sistemləri üçün, nümunənin uzunluğu EN 13481-1: 2012, 3.1-də nominal şpal aralığı olmalıdır. Yapışqan bərkətmə sistemləri üçün nümunənin uzunluğu 500 mm-dən 750 mm-ə qədər olmalıdır.

Qeyd Bu tələb yalnız elektrik cərəyanlarına deyil, siqnalizasiya cərəyanlarına da aiddir. Dartma cərəyanlarına dair təlimat EN 50122-2-də verilmişdir.

5.5 Sərt ekoloji şəraitə məruz qalmanın təsiri

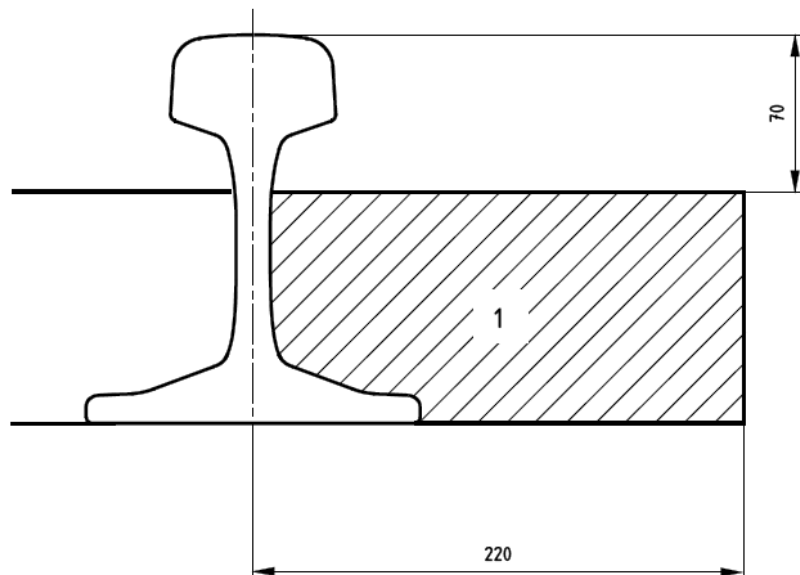
Sərt ekoloji şəraitə məruz qalmanın təsiri EN 13146-6 uyğun olaraq müəyyən edilir. Duz püskürtmə sınağına məruz qaldıqdan sonra, bərkətmə qurğusu sökülməyə qadirdir, hər hansı bir komponentin çatışmazlığı olmadan və bu məqsəd üçün nəzərdə tutulmuş əl alətləri ilə yenidən qurulmalıdır. Daxil edilmiş rels üçün sökülmə tələbi yapışqan bərkətmə sistemlərinə tətbiq edilmir.

5.6 Ölçülər

Ümumi ölçülər, yolların saxlanması vasitələrini ehtiva edən nəqliyyat vasitələri ilə müdaxilənin qarşısının alınması tələbi Şəkil 2-də göstərilən sahədə olmalıdır.

Bu tələb quraşdırılmış dəmir yolu və ya veb-dəstəkləmə bərkətmə sistemlərinə tətbiq edilmir. Belə zəmanət sistemləri üçün minimal flans milli qaydalara əməl etməlidir və bərkətmə sistemlərinin sahələri təchizatçı tərəfindən təmin olunmalıdır

Ölçülər millimetr ilə verilib



İzah

1 Rels bərkətmə qurğusu üçün əyilmə səthi

Qeyd 1 Bu, 49E4 istisna olmaqla, EN 13674-1 və EN 13674-4 + A1-də bütün relshissələrə tətbiq edilə bilər.

Qeyd 2 Sahələr relsin mərkəzi xətti ilə simmetrikdir.

QEYD 3 Xarici təmas relsi istifadə edildiyi yerdə sahələrin eni 180 mm-ə qədər azalır.

Şəkil 2 - rels bərkitmə üçün sahə

5.7 Bərkitmə sisteminin yolverilən kənarçıxmalarının yol eninə təsiri

Bərkitmə sistemindən yarana biləcək statik yol eninə maksimum dəyişiklikləri göstərmək üçün istehsalçı tərəfindən hesablamalar aparılmalıdır. Hesablamalar EN 13674-1 və ya EN 13674-4 + A1-də verilmiş olan rels hissəsinin dizayn ölçülərinə əsaslanmalıdır və bərkitmə qurğusu içərisində relsin vəziyyəti və bütün komponentlər üzrə toleranslar daxildir. Bərkitmə komponentlərinin yerindən plitə və ya hər hansı bir əsas plitə yerində yaranan tolerantlıqlar daxil edilməməlidir. Bu şəkildə hesablanan yol göstəricisində dəyişiklik 1 mm-dən çox olmamalıdır.

İstehsalçı həmçinin bərkitmə sistemi və plitə yolunun elementi arasında interfeysin çəkilməsini təmin etməlidir. Bu rəsm aşağıdakıları əhatə edir:

- Yol göstəricisini təyin edən relsli bərkitmə sisteminin xarici məsafə göstəricisi (EN 13230-1: 2009, Şəkil 2-ə baxın) (məsələn, plitələrə daxil olan dəliklər və ya plitələrə tökülmüş elementlər);

- bərkitmə komplektinin hazırlandığı relsli hissə üçün daxili və xarici nöqtələrinin ölçüsü və toleransı;

- bərkitmə sisteminin komponentlərinin ölçüləri və toleransları olan təsvirlər;

- relsaltı bünövrənin dizayn meylləri.

!!

5.8 Qəlibə tökülmüş və yapışdırılmış bərkitmə komponentləri

Beton elementlərin istehsalı zamanı və ya betonun konstruksiyası zamanı betona atılan və ya betondan sonra beton elementlərə və ya plitələrə yapışdırılan bərkitmə qurğusunun komponentləri EN-də təsvir edilən proseduru istifadə edərək vertikal yük sınaqına tabe olmalıdır 13146-10. Tökmə və yaxud yapışdırılmış hər bir növə uyğun bu sınaq üçün hər bir bərkitmə qurğusu üçün daxil olan üç beton blok seçiləcəkdir. Hər bir blokda bir qəlibə tökülmüş və ya yapışdırılmış tərkib hissəsi sınaqdan keçiriləcəkdir. Tətbiq olunacaq sübut yükü slab Yol sisteminin tərtibçisi tərəfindən müəyyən edilə bilər. Belə bir tələb edilmədikdə, hər bir sınaqda tətbiq olunan dayaq yükü 60 kN olmalıdır, əgər relsaltı bünövrənin hər iki dəmir yolu və ya yapışdırılmış komponent, və hər relsaltı bünövrə üzrə 40 kN dörd və ya daha çox tökülmüş və ya yapışdırılmış halda 30 kN.

Sınaqdan sonra sistemin bütövlüyü və ya dayanıqlılığının itirilməsi ilə nəticələnə biləcək bərkitmə komponentinə və ya şpala və ya dəstəkləyici elementə ziyan vurulmayacaqdır. Beton səthinin bərkitmə parçasına dərhal bitişik yer sistemin rədd edilməsinə səbəb ola bilməz. "

5.9 İstismar zamanı sınaq

Alıcı tərəfindən tələb olunduqda, istismar zamanı sınaq EN 13146-8 uyğun olaraq, A və B kateqoriyaları üçün 500-dən az olmayan şpal və ya 200 şpal (yəni 300 m və ya 150 m) ekvivalentindən istifadə edilməlidir.

5.10 Səs-küyün və vibrasiyanın azaldılması

Təlimat A Əlavəsində verilmişdir.

6 SINAQ NÜMUNƏLƏRİ

Təyin təsdiqləmə sınağı üçün istifadə olunduqda, sınaq nümunələri sınaq istismara verən təşkilat tərəfindən təmin olunmalıdır. Bu standartın tələblərinə uyğun olaraq işə təsir göstərə biləcək bir və ya daha çox komponentin materialları və ya dizaynında hər hansı dəyişiklik tam bərkitmə yığımının yenidən təftişini tələb etməlidir.

7 MƏQSƏDƏUYĞUNLUQ

İstehsalçı təmin edən bərkitmə sistemlərinin bu Avropa Standartının tələblərinə uyğun olmasını təmin etməlidir. Fərdi komponentlər üçün texniki şərtlər montajın sınaqdan keçirildiyi zaman istehsalçı tərəfindən təqdim olunmalıdır.

Qeyd- Bu Avropa standartının istifadəçiləri EN ISO 9001 standartına uyğun olaraq keyfiyyət nəzarət sisteminin qiymətləndirilməsinin və qeydiyyatının akkreditə edilmiş üçüncü tərəf tərəfindən istifadəsini düşünməlidirlər.

8 MARKALAMA, ETİKETLƏMƏ VƏ QABLAŞDIRMA

Aydın markalama üçün və icraata heç bir təsir göstərməyəcək kifayət qədər yer olduğu halda, hər bir komponent istehsalçını müəyyən edən və xüsusi komponentin istinadını ehtiva edən qabarıq və ya oyulmuş simvollar və ya hərflərlə sabit olaraq qeyd olunmalıdır. Komponentlər konteynerlərdə qablaşdırıldığı zaman, hər konteyner komponentlərin detalları və istehsal partiyasının nömrəsi və ya istehsal tarixi ilə etikətlənməlidir.

Əlavə A
(məlumat üçün)
Vibrasiya və səs-küy

A.1 Ümumi

Rels bərkitmə sisteminin fiziki davranışı yolun strukturuna ötürülmüş vibrasiyaya və yoldan və strukturdan yayılmış səs-küyə təsir göstərir. Struktur və ətraf mühit vibrasiyası və səs-küy üçün proqnoz modelləri bu davranışa aid olan giriş parametrlərini tələb edə bilər. Bəzi hallarda, relsli bərkitmələr vibrasiya ötürülməsini idarə etmək üçün nəzərdə tutulmalıdır: belə hallarda bu parametrlər xüsusilə vacibdir.

Bu əlavə parametrlər və onların istifadəsi barədə məsləhət verir.

A.2 Simvollar

Bu əlavənin məqsədləri üçün aşağıdakı simvollar və 4-cü maddədə göstərilənlər tətbiq olunur:

D_i Daxil edilən zərər, dB;

k_{HFAD} yığımın yüksək tezlikli sərtliyini ölçməsinə sərtliyin ötürülməsi, N / m;

$j\omega \sqrt{-1}$;

K keçirmə sərtliyi, N / m;

Z_F təməl müqaviməti, dB;

Z_O mənbənin daxili müqaviməti, db-də.

A.3 Ətraf mühitin vibrasiya hesablamalarına dair parametrlər

Ətraf mühitin vibrasiyasını və qatarların keçidindən yaranan orta səs proqnozlaşdırılması və təhlil edilməsi üçün müvafiq amplitudalar və tezliklərdə vibrasiyaya məruz qalan relsli bərkitmə qurğusunun sərtliyini bilmək lazımdır. Ümumiyyətlə kiçik ölçülü laboratoriya sınaqında amplitüdün və tezliyin hər ikisini təkrarlamaq mümkün deyil.

Sınaqlar, 20 Hz-ə qədər olan tezliklərdə təqdim olunan yük amplitudaları ilə həyata keçirilə bilər. Lazım olduqda, bu sınaqlar EN 13146-9: 2009 + A1: 2011, 7.2 uyğun olaraq həyata keçirilməlidir. Maksimum yük, FLFA_{max}, Cədvəl 2-də verilmişdir və hər hansı bir sınaq tezliyi 3 Hz-dan 10 Hz aralığında göstərilə bilər. Bu sınaqın nəticəsi müəyyən hissə kateqoriyası və tezlik üçün bərkitmə qurğusunun, k_{LFA} 'nın aşağı tezlikli dinamik sərtliyidir.

Sınaqlar daha yüksək tezliklərdə həyata keçirilə bilər, lakin yalnız yükün çox kiçik amplitüdündə. Lazım olduqda, bu sınaqlar EN 13146-9: 2009 + A1: 2011, 7.3 uyğun

olaraq həyata keçirilir. $F_{HF\text{Amax}}$ əvvəlcədən yüklənmiş maksimum yükün 50% -ni təşkil edir, $F_{LF\text{Amax}}$, Cədvəl 2-də verilmişdir. Bu sınağın nəticəsi, k_{HFAD} , göstərilən yol kateqoriyasına aid tezliklərə qarşı olan ötürülmə sərtliyinin qrafikidir.

A.4 Vibrasiya artımının hesablanması

Bir bərkitmə sisteminin zəifləməsi, təmələ ötürülən səs gücünün səviyyəsinin azalmasını təsvir edən əlavə zərər (D_i) baxımından ifadə edilə bilər.

Bir dərəcə azadlıq sistemi keçid sərtliyi k ilə modelləşdirilə bilən sistemləri bərkitmə üçün, Formula (A.1) istifadə edərək hesablama əsas empedansı (Z_F) və qaynaq empedansı (Z_0) daxildir.

$$D_i = 20 \lg \left| 1 + \frac{j\omega}{k} \frac{Z_F Z_0}{Z_F + Z_0} \right| \text{dB}$$

Z_F və Z_0 -in törəməsi nəqliyyat vasitələrinin və yolun detallarına asılı olaraq ümumi mənada verilə bilməz. Daha ətraflı məlumat [6] da verilmişdir.

A.5 Ətraf mühitin səs-küyü

Dəmir yolunun səs-küyünü proqnozlaşdırmaq üçün istifadə olunan bir çox model relslərin sabitlik sərtliyinə bir dəyərin daxil edilməsini tələb edir. Bu dəyər, EN 15461 + A1-də verilmiş sınaq prosedurundan əldə edilir, bu da dəmir yolunun tam bir panelində sınaqdan keçirilməsini tələb edir.

Belə bir palet paneli mövcud olmadıqda və tək rütubət bərkitmə qurğusunda sınaqlardan sərtliyi qiymətləndirmək lazımdırsa, EN 13146-9-da sınaq aparmaqla səs-küyün proqnozlaşdırılması üçün sərtliyin göstərici dəyərləri əldə oluna bilər: 2009+ A1: 2011, 7.3, lakin əvvəlcədən yükləmədən (yəni $F_{HF\text{Amax}} \approx 0$).

Əlavə ZA**(məlumat üçün)****Bu Avropa standartı ilə AB Direktivinin 2008/57 / EC****Əsas tələbləri ilə əlaqəsi**

Bu Avropa Standartı, Avropa Komissiyası və Avropa Azad Ticarət Birliyi tərəfindən 2008/57 / EC¹ Direktivinin Əsas Tələblərinə uyğun bir vasitə təmin etmək üçün ASK-ya verilən bir mandata əsasən hazırlanmışdır.

Bu standart Avropa İttifaqının Rəsmi dublikatında bu Direktivə istinad olunduqdan sonra və ən azı bir üzv dövlətdə milli standart kimi tətbiq olunduqdan sonra, ZA.1-də göstərilmiş bu standartın müddəalarına uyğun olaraq, bu standartın əhatə dairəsi, həmin Direktivin müvafiq Əsas tələbləri və əlaqəli AATB qaydalarına uyğunluq ehtimalını ehtiva edir.

Cədvəl ZA.1 - Avropa Birliyində dəmir yolu sisteminin 'infrastrukturasi' alt sistemi ilə bağlı əməkdaşlıq üçün texniki xüsusiyyətlər haqqında Avropa Standartı ilə 12 noyabr 2014-cü il tarixli 1299/2014 sayılı Komissiya Tənzimatı (Avropa Birliyi) ilə 2008 / 57 / EC

Bu Avropa standartının maddələri / alt maddələri	TSİ-nin fəsil / § / əlavələri	2008/57 / EC Bəyannaməsinin müvafiq mətni, məqalələri / § / əlavələri	Şərhlər
1 Sahə 5 Tələblər 5.1 Uzununa rels məhdudlaşdırıcısı və ya uzununa sərtlik 5.2.Yastıqça və yığımın sərtliyi 5.3 Təkrarlanan yüklənmənin təsiri 5.7 Bərkitmə sisteminin yol verilən kənarçıxmalarının yol eninə təsiri	4. İnfrastruktur sahəsinin təsviri 4.2. Sahənin funksional və texniki spesifikasiyası 4.2.4.1. Nominal yol eni 4.2.6. Tətbiq olunan yüklərə yolun müqaviməti 4.2.6.1. Şaquli yüklərə yolun müqaviməti 4.2.6.2. Uzununa yol müqavimət 4.2.6.3. Eninə yol müqaviməti 5. Uyğunlaşa bilən komponentlər	Əlavə III, Əsas tələblər 1. Ümumi tələblər 1.1. Təhlükəsizlik Maddələr 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3 1.4. Ətraf mühitin mühafizəsi 1.4.4, 1.4.5 1.5. Texniki uyğunluq	TSI İNF-nin 5.1 (1) birləşdirilmiş hissəsinə görə 5.3.2-in tələbləri beton və ya taxta şpallarda geniş dabanlı (düz alt hissə) rels ilə ballastlı yolun ənənəvi dizaynına əsaslanır Birləşdirilmiş TSI INF slab hissəsinin 5.1-ci bəndinə və ya slab parçasının tərkib hissələrinə uyğun olaraq əməkdaşlıq qabiliyyəti kimi qəbul edilə bilməz.

¹ 2008-ci il iyunun 17-də qəbul edilmiş 2008/57 / EC Direktivi əvvəlki Direktivlər 96/48 / EC sayılı "Trans-Avropalı yüksək sürətli dəmir yolu sisteminin birgə işlənməsi" və 2001/16 / EC sayılı "Trans Avropa Parlamentinin və Şurasının 2004/50 / EC sayılı Direktivinə uyğun olaraq 2004/50 / EC sayılı "Avropa konvensiyalı relsli sistem" və onların 96/48 / EC sayılı Konsey Direktivini dəyişdirən 29 aprel 2004-cü il tarixli dəyişiklikləri Avropa Parlamenti və Şurasının 2001/16 / EC sayılı Direktivi və Trans-Avropa konvensiyalı rels sisteminin birgə işlənməsi barədə "

	<p>5.3. Komponentlərin icraatı və spesifikasiyalar 5.3.2. Rels bərkitmə sistemləri 6. Müvafiq uyğunluğun qarşılıqlı təsəvvürünün tərkib hissələrinin qiymətləndirilməsi və alt sistemlərin AT-in yoxlanması 6.1. Birlikdə işləyən quruluşlar 6.1.3. Əməkdaşlıq qabiliyyəti üçün yenilikçi həllər 6.1.4. Avropa Birliyi ilə birgə qurulma qabiliyyətinə dair bəyannamə 6.1.4.3. Rels bərkitmə sistemləri üçün EC bəyannaməsi. Əlavə A Uyğunlaşa bilən komponentlərin qiymətləndirilməsi - Cədvəl 36 - AT uyğunluq bəyannaməsi üçün birgə işləyən quruluşların qiymətləndirilməsi Əlavə C Yol dizaynı və açarları və keçidlərin dizaynının texniki xüsusiyyətləri Əlavə C.1 Yol dizaynının texniki xüsusiyyətləri - (b) Bərkitmə sistemi Əlavə C.2 Şalterlərin və keçidin dizaynının texniki xüsusiyyətləri - (b) Bərkitmə sistemi</p>		<p>Birləşdirilmiş TSI İNF-in 4-cü və 6-cı hissələrinin tələblərinə cavab verdiyi təqdirdə, ballastsız yol infrastrukturun bir hissəsi kimi qəbul edilə bilər. Birləşdirilmiş TSI İNF-in 4 və 6-cı hissələrinin mövcud və ya olmaması tələbləri slab yolunda tətbiq edilə bilər. Bu halda Komissiyaya məlumat verilir. Slab parça birləşdirilmiş TSI İNF-in 4 və 6-cı hissələrinə uyğun deyilsə, birləşdirilmiş TSI İNF-nin 10-cu maddəsinə və § 4.1 (4) -ə uyğun olaraq yenilikçi bir həll hesab edilir</p>
--	--	--	--

BİBLİOQRAFIYA

[1] EN 1991-2, Eurocode 1: Struktur üzərində hərəkətlər - 2-ci hissə: Körpülərdə trafik yükləri

[2] EN 13146-3, Dəmiryol tətbiqi - Parçalanma sistemləri üçün sınaq üsulları - Hissə 3: Dinamik yüklərinin zəifləməsinin müəyyənləşdirilməsi

[3] EN 15461 + A1, dəmiryol tətbiqləri - səs-küy emissiyası - səs bölmələrinin dinamik xüsusiyyətlərinin xarakterizə edilməsi

[4] EN 50122-2, Dəmir yolu tətbiqləri - Sabit qurğular - Elektrik təhlükəsizliyi, topraqlama və əks dövrə - 2-ci hissə: dartı sistemləri

[5] EN ISO 9001, Keyfiyyətin idarə edilməsi sistemləri - Tələblər (ISO 9001)

[6] WETTSCHUREK R., HAUCK G. Geräusche und Erschütterungen aus dem Schienenverkehr. In: Taschenbuch der Technischen Akustic, (HECKL M., MÜLLER H., eds.). Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, Nyu-York



Rəsmi nəşr
"Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu"
Publik hüquqi şəxs

AZS EN 13481-5:2012+A1:2022
Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Bərkitmə sistemləri üçün istismar tələbləri
Hissə 5: Üzərində rels olan plitə və ya kanala pərçimlənmiş rels
üçün bərkitmə sistemləri