

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

54 215 01 0000 00 00	Műemlékfenntartó technikus	Műemlékfenntartó technikus
54 582 03 0000 00 00	Magasépítő technikus	Magasépítő technikus
54 582 04 0000 00 00	Mélyépítő technikus	Mélyépítő technikus
54 582 05 0000 00 00	Vízépítő technikus	Vízépítő technikus

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Értékelés

Összesen: 100 pont

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 20%.

1. feladat**Összesen: 30 pont**

Budapest belvárosában egy régi ötemeletes, nagyméretű téglából és korai vasbetonszerkezetek felhasználásával épített, jó állapotú épület nagymértékű átalakításával azt a céget bízták meg, ahol Ön mint művezető dolgozik. Az épületet a tartószerkezetig visszabontják, mellyel így rengeteg törmelék, sirt képződik. Az épületben az összes közmű lekötésre került. Az energiaellátást ideiglenes hálózaton keresztül oldották meg. A cégnek, ahol Ön is dolgozik, rengeteg problémája van a porképződéssel, és már több szomszéd is feljelentette a céget emiatt. A por elleni védekezést az épület teljes porfogó ponyvával történt burkolásával próbálták megoldani, de hatékonysága megkérdőjelezhető, és a bent dolgozók számára a levegő minősége így kifogásolható. A munkásoknak porszűrő maszkot osztottak ki, de sokan nem használják, mert gátolja munkavégzésüket. Az egyik reggel Ön azt veszi észre, hogy a munkások az egyik tűzcsapból (hiszen a tűzcsapokat nem lehetett lekötöni) tömlők segítségével a harmadik szinten nagy intenzitású vízszugárral locsolják a sirtkupacokat. A földemeken nincs salak vagy egyéb nehéz feltöltés, és a sirtet folyamatosan elszállítják róla, nem halmozzák azt fel. Az eseményeket Önnek most nem kell dokumentálnia.

A) Ön szerint a probléma mennyire súlyos?**6 pont****Válassza ki a megfelelő választ!**

1. A helyzet igen súlyos, rendkívül veszélyes több ok miatt is. A sirtkupacok így olyan mértékben megszívhatják magukat vízzel, hogy a földemek alattuk leszakadhatnak, illetve a szerkezet szilárdságát, teherviselő képességét a nagy mennyiségű víz olyan nagymértékben károsítja, hogy bármikor összedőlhet az épület.
2. A kialakult helyzet bár különleges odafigyelést kíván, nem nevezhető statikailag kiemelten veszélyesnek. A locsolást azonnal le kell állítani, és a pincéből a vizet ki kell szivattyúzni. A nagy intenzitású locsolás káros, de esetleg kisebb intenzitású vízpermet képzése (mely nem jut le az alatta lévő szintre) lehetséges lehet.
3. A locsolás semmilyen problémát nem okoz a szerkezetekben, nyugodtan folytatható. Mindössze annyi hátránnyal jár, hogy nagyobb tömegű sirtet kell kiszállítani az épületből, de mivel a szállítványozó térfogatra méri, így még jobban is járhat a cég, mivel a sirt tömörödik a víz hatására.

B) Hogyan vélekedik az eddigi munkálatokról?**6 pont****Válassza ki a helyes megállapítást!**

1. A brigád és a brigádvezető, aki a bontást végezte azon a szinten, felelőtlenül cselekedett. A locsolás előtt meg kellett volna állniuk, és erről az „ötletéről” értesíteni kellett volna Önt, illetve a felelős műszaki vezetőt, és kikérni tanácsát, utasítását. Porszűrő álarcot kellett volna a munkásoknak hordaniuk.
2. Bár a locsolás nem szerencsés, jelen formájában nem veszélyes, tehát bármikor hasonló módon eljárhattak volna.
3. A brigád és a brigádvezető helyesen járt el, és a porképződést is hatékonyan meggátolta, sőt olcsóbbá tette az elszállítási munkát.

- C) Milyen lépéseket tenne fontossági és sürgősségi sorrendben?** 6 x 3 = 18 pont
Legfeljebb hat fő lépésben vázolja saját szavaival, röviden, hogy mit tenne ebben az esetben!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

2. feladat

Összesen: 36 pont

Azt a céget, ahol Ön dolgozik, egy nagyméretű, szerelőjárával ellátott, konzolos acélszerkezetű (hegesztett és csavarozott rácsos tartó vasbeton alaptesttel) hirdetőtábla kivitelezésével bízták meg. A szerkezet acélelemei nagyméretű acélgerendákból lettek összeállítva, melyek felületei is jelentősek. A szerkezet és a reklámokat fogadó felerősített fogadófelület szinte teljesen kész van. Tegnap éjjel igen nagy szél volt, és az építési terület felügyelő őr szerint a tábla nagyon lengett, rezgett, neki olyan érzése volt, hogy majdnem kidőlt. Így felvetődött a statikai tervek minőségének kérdésessége is. A következő estére az előrejelzés szerint még nagyobb szél várható. Az eseményeket Önnek most nem kell dokumentálnia.

- A) Milyen tartószerkezeti és egyéb ellenőrzéseket kell a szerkezettel kapcsolatban megtennie?**

Foglalja össze röviden, saját szavaival legfeljebb hét pontban, hogy mit tenne!

7 x 2 = 14 pont

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

B) Milyen erőhatásoknak kell megfelelnie egy ilyen szerkezetnek? Soroljon fel legalább négy hatást! 4 x 2 = 8 pont

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

C) A fenti terheket tegye hatásaik nagysága szerint növekvő sorrendbe! 4 x 2 = 8 pont

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

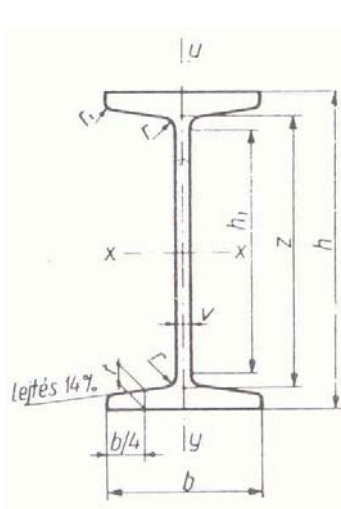
D) Mivel holnapra még erősebb szelet jeleznek, így Ön milyen lépéseket tenne? Válassza ki a helyes megállapítás(okat)! 2 x 3 = 6 pont

1. Semmit sem kell tenni, mivel a szerkezet a tervek szerint jó minőségben, előírás szerint épült, tehát ha tönkremegy, akkor az vagy a statikus felelőssége, vagy vis maior esetnek számít, de a kivitelezőt nem vonhatják felelősségre. És ha tönkremegy, ráadásul újra is kell építeni, ami újabb megrendelést ad a cége számára.
2. Önnek kötelessége átvizsgálni a szerkezetet és jelenteni a hibákat, elváltozásokat a felelős műszaki vezetőnek, és mindent megtenni annak érdekében, hogy károsodás ne történjen.
3. Érdemes kihívni a statikus kollégát, és a problémát vázolni neki, illetve konzultálni vele arról, hogy mekkora szélteherre méretezte a szerkezetet, és azt a várhatóval összevetni. Majd ezek alapján a következtetéseket le kell vonni. A statikus szaktanácsát írásban kell kikérni.

3. feladat

Összesen: 34 pont

Egy új épület kivitelezésével az Ön cégét bízták meg. Az egyik reggel azt a feladatot kapja, hogy az egyik Bobcatet az építési területen található gödör túoldalára juttassa, de önállóan oda helyhiány miatt nem tud átmenni. Daru nem áll rendelkezésre. Az építési területen fellelhető két db acél I 200 gerenda, melyek hosszúsága (5,0 m) is megfelelő. Az Ön feladata ellenőrizni hajlításra a két gerendát. A Bobcat üres tömege egy fő kezelővel $m = 4000$ kg. Tengelytávja: 1150 mm. Első és hátsó tengelyén a tömegelosztás egyenlő. A gerendatartók elméleti fesztávja: $0,95 \cdot$ gerendahossz. A dinamikus és biztonsági tényező együttes értékét $\gamma = 2,0$ -re kell felvenni. Az alkalmazott acélgerenda hajlító határszilárdsága $\sigma_h = 20,0$ kN/cm². A gerendák önsúlyát elhanyagolhatja.



Méretek						A	G	x-x tengelyre				
h	h ₁	b	v=r	t	r ₁			J _x	W _x	i _x	S _x	z
mm						cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ³	cm
80	59	42	3,9	5,9	2,3	7,57	5,94	77,8	19,3	3,20	11,4	6,8
100	76	50	4,5	6,8	2,7	10,6	8,34	171	34,2	4,01	19,9	8,5
120	92	58	5,1	7,7	3,1	14,2	11,1	328	54,7	4,81	31,8	10,3
140	109	66	5,7	8,6	3,4	18,2	14,3	573	81,9	5,61	47,7	12,0
160	126	74	6,3	9,5	3,8	22,8	17,9	935	117	6,40	68,0	13,7
180	142	82	6,9	10,4	4,1	27,9	21,9	1 450	161	7,20	93,4	15,5
200	159	90	7,5	11,3	4,5	33,4	26,2	2 140	214	8,00	125	17,2
220	176	98	8,1	12,2	4,9	39,5	31,1	3 060	278	8,80	162	18,9
240	192	106	8,7	13,1	5,2	46,1	36,2	4 250	354	9,59	206	20,6
260	209	113	9,4	14,1	5,6	53,3	41,9	5 740	442	10,4	257	22,3
280	225	119	10,1	15,2	6,1	61,0	47,9	7 590	542	11,1	316	24,0
300	242	125	10,8	16,2	6,5	69,0	54,2	9 800	653	11,9	381	25,7
320	258	131	11,5	17,3	6,9	77,7	61,0	12 510	782	12,7	457	27,4
340*	274	137	12,2	18,3	7,3	86,7	68,0	15 700	923	13,5	540	29,1
360	290	143	13,0	19,5	7,8	97,0	76,1	19 610	1090	14,2	638	30,7
380*	307	149	13,7	20,5	8,2	107	84,0	24 010	1260	15,0	741	32,4
400	323	155	14,4	21,6	8,6	118	92,4	29 210	1460	15,7	857	34,1

a) Kétszeres biztonsággal megfelelnek-e a gerendák?

Terhelőerők meghatározása egy gerendára:

6 pont

Hajlítónyomaték meghatározása:

8 pont

A gerendában ébredő feszültség meghatározása:

8 pont

A gerenda határfeszültsége és a gerendában ébredő tényleges feszültség összehasonlítása:

4 pont

b) Ha az acélgerendákat úgy helyezzük el, hogy az elméleti fesztávolságuk 4,2 m-re csökken, akkor a középső keresztmetszetekben a feszültségek milyen mértékben változnak?

8 pont