GÉPMINŐSÍTŐ ÉS MÉRNÖKI SZOLGÁLTATÓ KFT.

KIJELÖLT VIZSGÁLÓLABORATÓRIUM ÉS TANÚSÍTÓ SZERVEZET
Kijelölési szám: BM/13399/2022
Cím: 2094 Nagykovácsi Templom köz 6
E-mail: gepmi@gepmi.hu gepmikft@gmail.com
Telefon: 06-26-355335

TŰZVÉDELMI MEGFELELŐSÉGI VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A megbízás tárgya:	Festőfal típuscsalád
- Típusjelek:	METRON Air
- Gyári száma:	-
- Gyártás éve:	2023
Gyártó megnevezése:	METRON Hungary Kft.
- Címe:	7100 Szekszárd Keselyüsi út 28
- Országa:	Magyarország
A vizsgálati jegyzőkönyv száma:	J-10716/2022
A vizsgálati jegyzőkönyv kelte:	2023. január 13.
Megbízó/forgalmazó megnevezése:	METRON Hungary Kft
- Címe:	7100 Szekszárd Keselyüsi út 28

TARTALOMJEGYZÉK

1. A vizsgálatok körülményei 3

2. A vizsgált berendezések adatai 6

3. Besorolás 9

4. A biztonsági megoldások vizsgálata 11

5. A biztonságos üzemeltetés feltételei 12

1. A vizsgálatok körülményei

1.1.	A viszgálat kezdete:	2022.11.20.
	A vizsgálat lezárása:	2023.01.13.
1.2.	A vizsgálat helye:	A Szige-Mix Kft (Barcs, Mészégető utca 3) és Gépmi Kft. telephelye
1.3.	A vizsgálat tárgya:	Festőfal típuscsalád tűzvédelmi megfelelőségi vizsgálata tanúsítvány kiadása céljából
1.4.	A vizsgálatot végző munkatársak:	Veres Csaba Levente villamosmérnök MMK13-13946 Robbanásbiztos készülékek szerelőjének vezetője 1407-18/2005

1.5. A vizsgálat során alkalmazott előírások

1.5.1. Szabványok

MSZ EN 1127-1:2019
Robbanóképes közegek. Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem.
1. rész: Alapelvek és módszertan

MSZ EN 13237:2013
Potenciális robbanásveszélyes közegek. A potenciális robbanásveszélyes közegekben való használatra tervezett berendezések és védelmi rendszerek szakkifejezései és meghatározásuk

MSZ EN 60079-0:2018
Robbanóképes közegek.
0. rész: Gyártmányok. Általános követelmények

MSZ EN 60079-10-1:2021
Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben.
10-1. rész: Robbanásveszélyes térségek besorolása.

MSZ EN 60079-14:2014
Robbanóképes közegek.
14. rész: Villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése

MSZ EN ISO 80079-36:2016
Robbanóképes közegek.
36. rész: Robbanóképes közegekben használt nem villamos berendezések.
Alapmódszer és követelmények

MSZ EN ISO 80079-37:2016
Robbanóképes közegek.
37. rész: Robbanóképes közegelben használt nem villamos berendezések. Nem villamos szerkezetbiztonsági védelem, „c", védelem a gyújtóforrás ellenőrzésével, „b", folyadék alatti védelem, „k"

1.5.2. Rendeletek

54/2014. (XII.5.) BM rendelet
az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

35/2016. (IX.27.) NGM rendelet
a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések és védelmi rendszerek vizsgálatáról és tanústásáról

3/2003. (III.11.) FMM-EszCsM együttes rendelet
a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

22/2009. (VII.23.) ÖM rendelet
a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról

TvMI 13.3:2022.06.13.
Tűzvédelmi műszaki irányelv
Robbanás elleni védelem

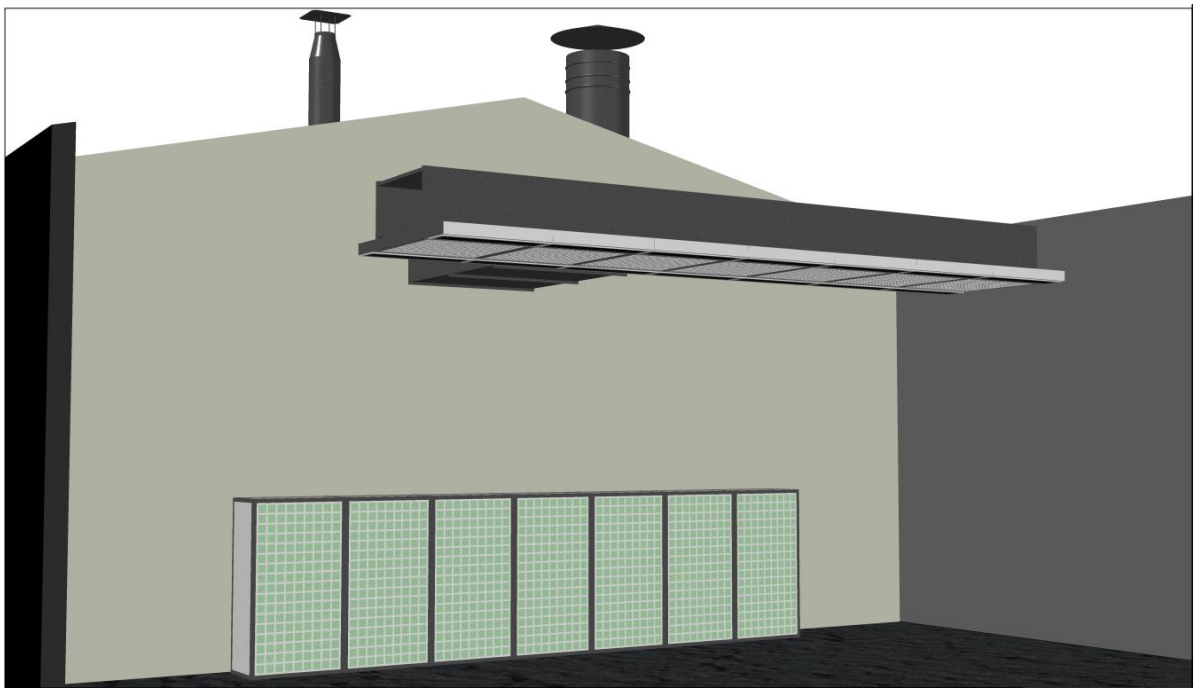
1.6. Vizsgálati dokumentáció

- METRON Air - Gépkönyv	9 lap PDF
- Szigemix - Helyszínrajz	1 lap PDF
- Villamos rajz	8 lap PDF
- Nicotra Gephard ventilátorcsalád leírása	68 oldal PDF
- EXON 16 TMBVJ 0041	10 lap PDF
- Méret és légszállítás táblázat	1 lap XLS

1.7. A szakértői vizsgálat előzményei és célja

A Megbízó – METRON Hungary Kft elkészített a Szige-Mix Kft. telephelyén (Barcs, Mészégető utca 3) a festőfalat és vezérlését. Az üzembe helyezéshez megkérte a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány meghosszabbítását.

Vizsgálatunk nem vonatkozik a munkaegészségügyi, munkavédelmi és környezetvédelmi vonatkozásokra.



2. A vizsgált berendezések adatai

Az elszívófal alkalmas fém és fa szerkezetek, munkadarabok festésének elvégzésére. A festeni kívánt munkadarab a festőfal és a szóróeszköz között helyezkedik el.

Elszívófal hossza	Elszívófal magassága	Szükséges min. légszállítás	Ventillátor típusa	Ventillátor fordulatszám	Motor teljesítmény	Tényleges légszállítás	Kiszórható oldószermennyiség
2,0 m	1,0 m	3600 m^3/h	AT15/15	800 rpm	0,75 kW	**4200 m^3/h**	420 g/h
	1,8 m	6480 m^3/h	AT15/15	750 rpm	1,10 kW	**7500 m^3/h**	750 g/h
3,0 m	1,0 m	5400 m^3/h	AT15/15	750 rpm	0,75 kW	**5500 m^3/h**	550 g/h
	1,8 m	9720 m^3/h	AT15/15	800 rpm	2,20 kW	**10800 m^3/h**	1080 g/h
4,0 m	1,0 m	7200 m^3/h	AT15/15	750 rpm	1,10 kW	**7500 m^3/h**	750 g/h
	1,8 m	12960 m^3/h	AT15/15	800 rpm	3,00 kW	**13000 m^3/h**	1300 g/h
5,0 m	1,0 m	9000 m^3/h	AT15/15	800 rpm	2,20 kW	**10800 m^3/h**	1080 g/h
	1,8 m	16200 m^3/h	AT15/15	800 rpm	5,50 kW	**16500 m^3/h**	1650 g/h
6,0 m	1,0 m	10800 m^3/h	AT15/15	800 rpm	3,00 kW	**13000 m^3/h**	1300 g/h
	1,8 m	19440 m^3/h	AT18/18	750 rpm	7,50 kW	**23000 m^3/h**	2300 g/h
7,0 m	1,0 m	12600 m^3/h	AT15/15	800 rpm	3,00 kW	**13000 m^3/h**	1300 g/h
	1,8 m	22680 m^3/h	AT18/18 ADH0500	750 rpm	7,50 kW	**23000 m^3/h**	2300 g/h
8,0 m	1,0 m	14400 m^3/h	AT15/15	800 rpm	5,50 kW	**16500 m^3/h**	1650 g/h
	1,8 m	25920 m^3/h	ADH0500	700 rpm	7,50 kW	**26500 m^3/h**	2650 g/h
9,0 m	1,0 m	16200 m^3/h	AT15/15	800 rpm	5,50 kW	**16500 m^3/h**	1650 g/h
	1,8 m	29160 m^3/h	ADH0500	800 rpm	11,00 kW	**30000 m^3/h**	3000 g/h
10,0 m	1,0 m	18000 m^3/h	AT18/18	800 rpm	5,50 kW	**18500 m^3/h**	1850 g/h
	1,8 m	32400 m^3/h	ADH0500	850 rpm	15,00 kW	**35000 m^3/h**	3500 g/h

Légsebesség	0,5 m/s
Egészségügyi határ	0,1 g/m^3 (Xilol)

1. ábra A típuscsalád mérerei

Az elszívott levegő a szabadtérbe kerül kidobásra és a légpótlás is a szabadtérből történik. A festékszórás pneumatikus szóróeszközzel történik.

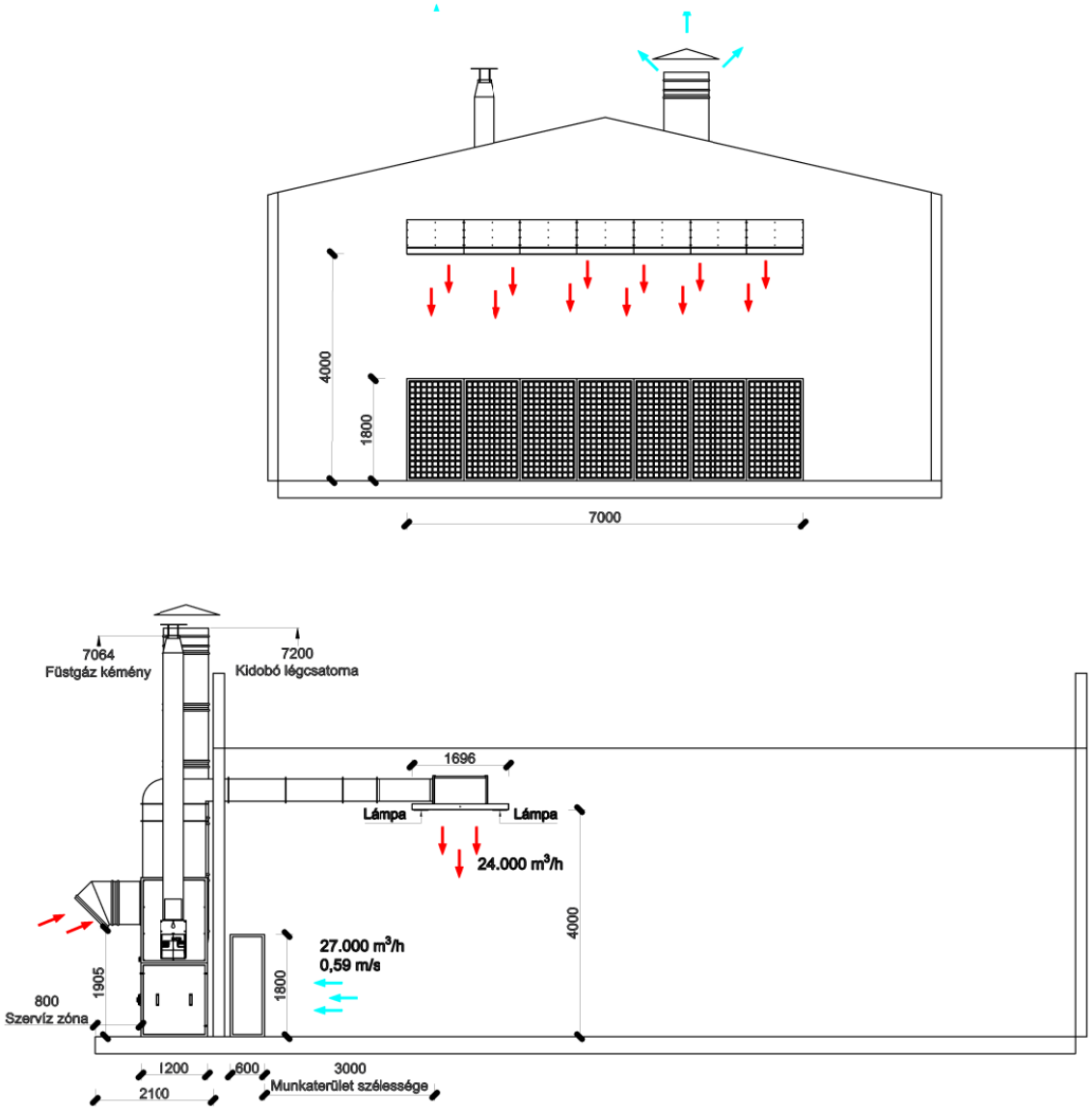
A festékszórás az elszívás meglétéhaz van reteszelve.

A pneumatikus működtetésű felhordó berendezés üzemelése az elszvás meglétéhez van reteszelve.

A légpótlás a mennyezetre függesztett csőhálózaton keresztül történik

A helyiség világítása normál kivitelű, a robbanásveszélyes zónákon kívül került telepítésre.

A berendezés ***szórás*** üzemmódban a teljes légmennyiséget kifújja, ***szárítás*** üzemmódban viszont a levegő 85-90%-át visszaforgatja. A léghevítést indirekt gáz/olaj égő végzi.



2. ábra A vizsgált berendezés méretei

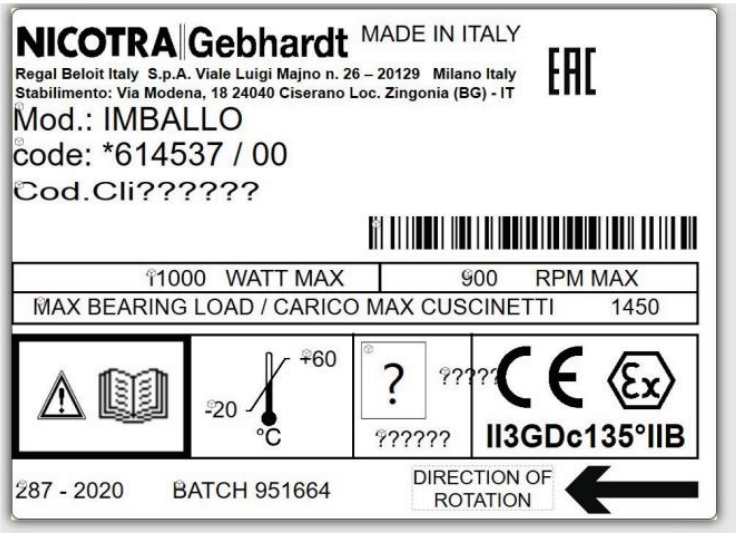
2.2. Beépített robbanásbiztos gyártmányok

A berendezés egy ékszíj hajtású, robbanásbiztos kivitelű ventilátorral van szerelve.

A ventilátor motorja normál kivitelű és robbanásveszélyes zónán kívü van elhelyezve

Megnevezés	Gyártó Típus	Alkalmazási jel Védelmi jel	Tanúsítvány
Ventilátor	Nicotra Gephardt AT 15/15	Ex II 3GD c 135°C IIB	CE nyilatkozat

Az AT ventilátor típus megegyezik a ADH sorozattal, a 160 – 1000 mérettartományig szintén ATEX kivitelű.



3. ábra A ventilátor adattáblája

Légmennyiség

A vizsgált berendezés 27.000 m^3/óra névleges légszállítású ventilátorral van szerelve.

A minimálisan szükséges légsebesség alapján a szükséges légszállítás:

$$0{,}5 \text{ m/s} \times 7{,}0 \text{ m} \times 1{,}8 \text{ m} = 6.3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Légszállítás: 22.680 m^3/óra

A gyártó által végzett helyszíni mérési eredmények alapján ezt a légmennyiséget a rendszer eléri.

Robbanásvédelmi szempontból kiszórható okdószermennyiség az alsó robbanási határ 10% esetén:

$M = V_{MAX} \times ARH \times 0,1$

$M = 22680\ m^3/óra \times 39\ g/m^3 \times 0,1 = 88\ 452\ g/óra$

A kiszórható mennyiséget azonban a környezetvédelmi és egészségügyi határok is befolyásolják és az lesz a mértékadó. (lásd 1. ábra)

A számításnál figyelembe kell venni, hogy a szórással történő felhordásnál az oldószertartalom 40%-a lép ki, további 30% a szikkasztási és 30% a szárítási szakaszban szabadul fel.

Az oldószertartalom függvényében változhat a felhordható anyag mennyisége

2.3. A típuscsalád jelölése

Jelölés:

METRON AIR xxx – yyy – zzz

xxx: elszívó felület szélessége (0,1 m)

yyy: elszívó felület magassága (0,1 m)

zzz: elszívó ventilátor névleges légmennyisége (100 m^3)

3. Besorolás

Jelen esetben ezek az anyagok a festőiparban használ szerves oldószerek, toluol és xilol.
Jellemzőiket az alábbi táblázat tartalmazza:

Anyag CAS szám	Lobbanás-pont °C	Relatív gőzsűrüség dr	Alsó éghetőségi határ V/V % g/m³	Felső éghetőségi határ V/V % g/m³	Gyulladási hőmérséklet °C	Gázcsoport	Hőmérsékleti osztály
Toluol 108-88-3	4 °C	3,20	1,0 % 39 g/m³	7,8 % 299 g/m³	530 °C	IIA	T1
m-Xilol 108-38-3	25 °C	3,66	1,0 % 44 g/m³	7,0 % 309 g/m³	465 °C	IIA	T1
o-Xilol 95-47-6	30 °C	3,66	1,0 % 43 g/m³	7,6 % 335 g/m³	470 °C	IIA	T1
p-Xilol 106-42-3	25 °C	3,66	0,9 % 42 g/m³	7,6 % 335 g/m³	535 °C	IIA	T’

A tulajdonságaikat a MSZ EN ISO/IEC 80079-20-1:2020 szabvány tartalmazza.

3.1. Zónabesorolás

A munkaterület – az ábrán jelölt módon:

Ex II 3G IIA T1 – 2-es zóna

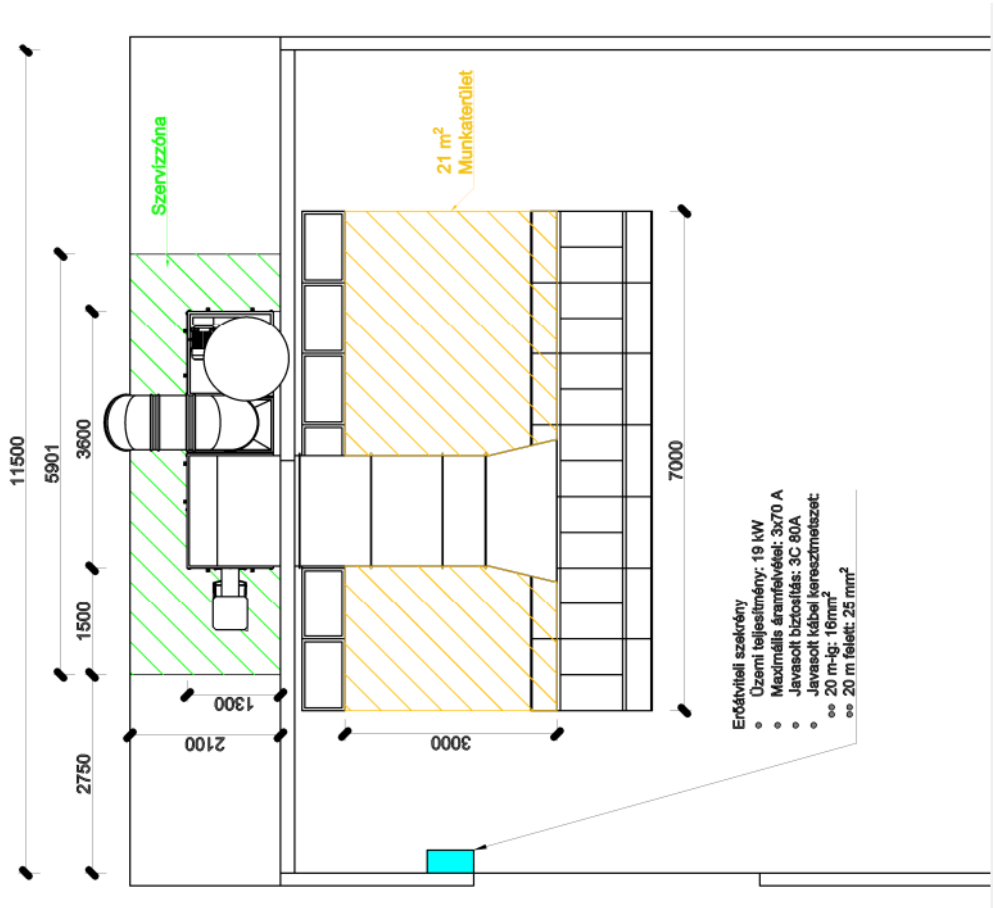
Az elszívó gépészet csőhálózata – mivel a léghígítás miatt a teljes légtérfogatban nem áll fent a robbanásveszélyes koncentráció:

nem robbanásveszélyes zóna

A folyadékokat tároló edényzet belső tere, folyadékszint felett:

Ex II 1G IIA T1 – 0-s zóna

A helyiség alapterületének kevesebb, mint 20% a robbanásveszélyes zóna, ezért a vonatkozó TvMI (13.3:2022.06.13.) alapján a helyiség normál besorolású marad.



4. A biztonsági megoldások vizsgálata

4.1. A villamos elosztó és a villamos vezérlés az épület falán, robbanásveszélyes zónán kívül került elhelyezésre.

MEGFELELŐ

4.2. A ventilátorok működését nagy megbízhtóságú differenciál-nyomáskapcsoló felügyeli, mely álló helyzetben tiltja a szóróeszköz működését.
.

MEGFELELŐ

4.3. A beépített ventilátorok Ex 3GD alkalmazási jelűek,
védelmi jelük: c (konstukciós védelem)

MEGFELELŐ

4.4. Az elszívó rendszer idegen tárgyak bejutása ellen védett (rács), a festékköd és por bejutás ellen szűrő védi a légcsatornát.

MEGFELELŐ

4.5. A léghevítő berendezés két fokozató (szabályzó és biztonsági) termosztáttal van ellátva.

MEGFELELŐ

4.6. Az üzemmódokat a vezérlés egyértelműen jelzi. Szárítás/szikkasztás üzemmódban a munkaterület világítását a vezérlés lekapcsolja.
Csak a biztonságos közlekedéshez elegendő megvilágítás marad bekapcsolva.

MEGFELELŐ

4.7. A befúvás meglétét differenciál-nyomáskapcsoló figyeli, elégtelen légsebesség esetén tilja az utófűtő egység működését.

MEGFELELŐ

4.8. A munkaterület padlója mechanikai szikraképződés ellen védett és elektrosztatikai szempontból vezetőképes. A munkaterület a padlón festéssel egyértelműen jelölve van.

MEGFELELŐ

4.9. A berendezés fém részeit az egyenpotenciálra hozó védővezető rendszerhez csatlakoztatták.

MEGFELELŐ

5. A biztonságos üzemeltetés feltételei

5.1. A felhordó eszköz csak a helyiségben elhelyezett sűrített levegő csatlakozóról kaphat ellátását! Ezen a csatlakozón az elektronika engedélyezi illetve tilja a légellátását.

5.2. A munkát csak a megadott számú szóróeszközzel lehet végezni egyszerre! A megadottnál több szóróeszközt egyszerre használni TILOS!

5.3. A festőfal előtt kizárólag pneumatikus energiával működő szóróeszközt szabad használni! Más eszköz működtetését az elektronika nem tudja reteszelni, ezért használni TILOS!

5.4. A munkavégézés csak a jelölt munkaterületen belül lehetséges! A szórást csak a fal felé szabad végezni! Szükség esetén a munkadaradot kell forgatni. (például forgatható tartó segítségével)

5.5. A mellészóródott festék megszáradt porát a munka végeztével össze kell takarítani! A festékek, lakkok megszáradt pora robbanás veszélyét hordozza!

5.6 A szárítás/szikkasztás üzemmódban dolgozó nem tartózkodhat a helyiségben!

5.7. A berendezés telepítése előtt minden esetben meg kell vizsgálni a helyiséget. A helyiség alapterületének és a robbanásveszélyes zónáknak az aránya nem érheti el a 20%-ot vagy egyéb intézkedések szükségesek.
(TvMI 13.3:2022.06.13. a vonatkozó 6.3.1. pontja és 6.3.6 pontja)

Jelen Tűzvédelmi Megfelelőségi Vizsgálati Jegyzőkönyv 13 számozott oldalt tartalmaz és csak teljes terjedelmében másolható.

Nagykovácsi, 2023. január 13.

A vizsgálatokat végezte:



.....
Bónusz János
Tanúsítási szervezet
vezetője



.....
Veres Csaba Levente
Villamosmérnök
GÉPMI Kft. igazgató