

PROTOKOL č.066/2019

o určení vonkajších vplyvov
v zmysle STN 33 2000-5-51

V Komárne 11. 4. 2019

Zloženie komisie:

Predseda :

Ing. Peter ZUBCSÁK

vedúci údržby

Členovia :

Ing. Peter MALÍK

projektant elektro

Ing. Andrea NÉMETHOVÁ

správca budov

Názov objektu :

VÝROBNÁ HALA č.1

Investor :

SAM - SHIPBUILDING AND
AND MACHINERY a.s.

Miesto umiest. :

Komárno

Podklady použité na vypracovanie protokolu :

PD - stavebná časť, PD – výkres umiestnenia jednotlivých hál
STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10, STN EN 60079-14



Popis objektu:

Predmetný objekt slúži ako pracovisko, dielňa (kováčská) pre výrobu hlavných dielcov pre stavbu lod a technických plavidiel a strojných zariadenia. Na základe uvedeného bol spracovaný nasledujúci protokol o určení vonkajších vplyvov v zmysle normy STN 33 2000-5-51.

Na prevedenie jednotlivých prác je vypracovaný presný technologický postup.

Vykurovanie pracovík haly je teplovzdušné, riešené vzduchotechnickým zariadením.

Vetranie výrobné haly je zabezpečené ventiláciou a dostatočnou výmenou vzduchu, prirodzeným vetraním lebo sa jedná značne veľké objekty.

Hlavný rozvod elektrickej energie je zabezpečený z hlavného rozvádzača nn rozvodne káblami AYKY-J a z =TS-I,II do podružných rozvádzačov. Z týchto rozvádzačov sú napájané pripojovacie zbernice z ktorých sú napájané jednotlivé pracovné stoje a zariadenia. Rozvody sú prevedené hliníkovými káblami AYKY-J v kovových káblových žľaboch.

Rozhodnutie v zmysle STN 33 2000-5-51:

HALA č.1

JUŽNÁ HALA

| Kód | Vonkajší vplyv | Priestor |
|-----|--|----------|
| | | HALA č.1 |
| | | |
| AA | Teplota okolia | |
| AB | Atmosferické podmienky okolí | |
| AC | Nadmorská výška | |
| AD | Výskyt vody | |
| AE | Výskyt cudzích pevných telies | |
| AF | Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF3 |
| AG | Mechanické namáhanie - náraz | AG2 |
| AH | Mechanické namáhanie - vibrácie | AH2 |
| AK | Výskyt rastlínstva alebo plesní | AK1 |
| AL | Výskyt živočíchov | AL1 |
| AM | Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie | AM1 |
| AN | Slnečné žiarenie | AN1 |
| AP | Seizmické účinky | AP1 |
| AQ | Búrková činnosť | AQ1 |
| AR | Pohyb vzduchu | AR2 |
| AS | Vietor | - |
| AT | Snehová pokrývka | - |
| AU | Námraza | - |
| BA | Schopnosť osôb | BA4 |
| BB | Elektrický odpor ľudského tela | BB1 |
| BC | Dotyk osôb s potenciálom zeme | BC2 |
| BD | Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstva | BD1 |
| BE | Povaha spracúvaných alebo skaldovaných látok | BE1 |
| CA | Konštrukčné materiály | CA1 |
| CB | Konštrukcia budovy | CB1 |

Stručný zoznam vonkajších vplyvov

A Podmienky prostredia

| | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|-----------|--------------------------|-----------|---|-----------|-----------------------------|
| AA | Teplota okolia (°C) | | | AF | Korózia | AN | Sinečné žiarenie |
| AA1 | -60 | +5 | | AF1 | zanedbateľná | AN1 | slabé |
| AA2 | -40 | +5 | | AF2 | atmosférická | AN2 | silné |
| AA3 | -25 | +5 | | AF3 | občasná alebo náhodná | AN3 | stredné |
| AA4 | -5 | +40 | | AF4 | trvalá | | |
| AA5 | +5 | +40 | | | | AP | Seizmicita |
| AA6 | +5 | +60 | | AG | Nárazy, otrasy | AP1 | zanedbateľná |
| AA7 | -25 | +55 | | AG1 | slabé | AP2 | slabá |
| AA8 | -50 | +40 | | AG2 | stredné | AP3 | stredná |
| | | | | AG3 | silné | AP4 | silná |
| AB | Teplota a vlhkosť | | | AH | Vibrácie | AQ | Blesk |
| | Teplota | Relatívna | Asolútna | | | | |
| | vzduchu (°C) | vlhkosť % | vlhkosť g/m ³ | AH1 | slabé | AQ1 | zanedbateľný účinok |
| AB1 | -60 | +5 | 3 - 100 | AH2 | stredné | AQ2 | nepriamy účinok |
| AB2 | -40 | +5 | 10 - 100 | AH3 | silné | AQ3 | priamy účinko |
| AB3 | -25 | +5 | 10 - 100 | | | | |
| AB4 | -5 | +40 | 5 - 95 | AJ | Iné mechanické namáhania | AR | Pohyb vzduchu |
| AB5 | +5 | +40 | 5 - 85 | | | AR1 | slabý |
| AB6 | +5 | +60 | 10 - 100 | AK | Rastlinstvo alebo plesne | AR2 | stredný |
| AB7 | -25 | +55 | 10 - 100 | AK1 | bez nebezpečenstva | AR3 | silný |
| AB8 | -50 | +40 | 15 - 100 | AK2 | nebezpečné | | |
| | | | | | | AS | Vietor |
| AC | Nadmorská výška (m) | | | AL | Živočichy | AS1 | slabý (do 20m/s) |
| AC1 | ≤2000 | | | AL1 | bez nebezpečenstva | AS2 | stredný 20 - 30m/s) |
| AC2 | >2000 | | | AL2 | nebezpečné | AS3 | silný (30 - 50m/s) |
| AD | Voda | | | AM | Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce účinky | AT | Snehová pokrývka |
| AD1 | zanedbateľný | | | | | AT1 | zanedbateľná |
| AD2 | kvapky | | | AM1 | harmonické, medziharmonické | AT2 | mierna (do 40cm) |
| AD3 | rozprašovanie | | | AM2 | signálne napätia | AT3 | významná (nad 40cm) |
| AD4 | striekanie | | | AM3 | zmeny amplitúdy napätia | | |
| AD5 | prúd | | | AM4 | nesymetria napätia | AU | Námraza |
| AD6 | vlny | | | AM5 | meny frekvencie | AU1 | bez námrazy |
| AD7 | zaplavenie | | | AM6 | indukované nízkofrekvenčné napätia | AU2 | ľahká námraza do 1kg/m |
| AD8 | ponorenie | | | AM7 | DC v AC sieťach | AU3 | ťažká námraza do 2kg/m |
| | | | | AM8 | vyžarované magnetické polia | AU4 | kritická námraza do 3kg/m |
| AE | Cudzie pevné telesá | | | AM9 | elektrické polia | AU5 | kritická námraza do 5kg/m |
| AE1 | zanedbateľné | | | AM21 | indukované oscilačné napätia a prúdy | AU6 | kritická námraza do 8kg/m |
| AE2 | malé | | | AM22 | prech. javy šíriace sa vedením v ns oblasti | AU7 | kritická námraza do 12kg/m |
| AE3 | veľmi malé | | | AM23 | prech. javy šíriace sa vedením v ms oblasti | AU8 | kritická námraza do 18kg/m |
| AE4 | malá prašnosť | | | AM24 | oscilačné prech. javy šíriace sa vedením | AU9 | kritická námraza nad 18kg/m |
| AE5 | mierna prašnosť | | | AM25 | vyžarované vĺ javy | | |
| AE6 | silná prašnosť | | | AM31 | elektrostatické výboje | | |
| | | | | AM41 | ionizácia | | |

B Využitie

| | | | | | |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|---|
| BA | Spôsobilosť osôb | BC | Dotyk so zemou | BE | Spracúvané/skladované látky |
| BA1 | laici | BC1 | žiadny | BE1 | bez významného nebezpečenstva |
| BA2 | deti | BC2 | zriedkavý | BE2 | nebezpečenstvo požiaru |
| BA3 | postihnutí (invalidi) | BC3 | častý | BE2-N1 | nebezpečenstvo požiaru horľavých látok |
| BA4 | poučené osoby | BC4 | trvalý | BE2-N2 | nebezpečenstvo požiaru horľavých prachov |
| BA5 | znalé osoby | | | BE2-N3 | nebezpečenstvo požiaru horľavých kvapalín |
| BB | Odpor tela | BD | Únik | BE3 | nebezpečenstvo výbuchu |
| | | BD1 | normálny | BE3-N1 | nebezpečenstvo výbuchu horľavých prachov |
| | | BD2 | obťažný | BE3-N2 | nebezpečenstvo výbuchu horľavých plynov a pár |
| | | BD3 | veľká hustota | BE3-N3 | nebezpečenstvo výbuchu výbušnín |
| | | BD4 | obťažný a veľká hustota | BE4 | nebezpečenstvo kontaminácie |

C Druh stavby

| | | | |
|-----------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| CA | Stavebné materiály | CB | Konštrukcia stavby |
| CA1 | nehorľavé | CB1 | zanedbateľné nebezpečenstvo |
| CA2 | horľavé | CB2 | šírenie ohňa |
| | | CB3 | pohyb/posuv konštrukcie |
| | | CB4 | pružná alebo nestabilná |

Zdôvodnenie :

Komisia sa rozhodovala na základe platných elektrotechnických a ďalších predpisov STN a technických údajov od výrobcov a dodávateľov stavebných a elektrotechnických hmôt, materiálov a zariadení. V prípade zmien v stavebných konštrukciách, materiálov a účelu hál, fyzikálno technických vlastností používaných materiálov na výrobu treba tento protokol doplniť.

Z bezpečnostných a prevádzkových dôvodov je potrebné, aby elektrické zariadenie obsluhovali len osoby tým poverené, znále bezpečnostných predpisov. Montáž a údržbu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé v elektrotechnike v zmysle vyhlášky č.508/2009Zb. Obsluhovať elektrické zariadenia môžu len pracovníci poučení, údržbárske práce môže vykonávať len pracovník elektrotechnik.

V zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. §4 prílohy 1 časť III. sú elektrické zariadenia uvedené v projektovej dokumentácii sú zaradené do skupiny B.

Elektrické zariadenia musia byť označené výstražnými tabuľkami podľa STN EN 61 310-1.

PROTOKOL č.067/2019

o určení vonkajších vplyvov
v zmysle STN 33 2000-5-51

V Komárne 11. 4. 2019

Zloženie komisie:

Predseda :

Ing. Peter ZUBCSÁK

vedúci údržby

Členovia :

Ing. Peter MALÍK

projektant elektro

Ing. Andrea NÉMETHOVÁ

správca budov

Názov objektu :

VÝROBNÁ HALA č.2-7

Investor :

SAM - SHIPBUILDING AND
AND MACHINERY a.s.

Miesto umiest. :

Komárno

Podklady použité na vypracovanie protokolu :

PD - stavebná časť, PD – výkres umiestnenia jednotlivých hál
STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10, STN EN 60079-14



Popis objektu:

Predmetný objekt slúži ako pracovisko, pre výrobu hlavných dielcov (pálie pracoviská) pre stavbu lod a technických plavidiel a strojných zariadení. Na základe uvedeného bol spracovaný nasledujúci protokol o určení vonkajších vplyvov v zmysle normy STN 33 2000-5-51.

Na prevedenie jednotlivých prác je vypracovaný presný technologický postup.

Vetranie výrobných hál je zabezpečené ventiláciou a dostatočnou výmenou vzduchu, prirodzeným vetraním lebo sa jedná značne veľké objekty.

Hlavný rozvod elektrickej energie je zabezpečený z hlavného rozvádzača nn rozvodne káblami AYKY-J a z =TS-II a =TS-I do podružných rozvádzačov. Z týchto rozvádzačov sú napájané pripojovacie zbernice z ktorých sú napájané jednotlivé pracovné stoje a zariadenia. Rozvody sú prevedené hliníkovými káblami AYKY-J v kovových káblových žľaboch.

Rozhodnutie v zmysle STN 33 2000-5-51:

HALA č.2

HALA č.3

HALA č.4

HALA č.5

HALA č.6

| Kód | Vonkajší vplyv | Priestor | | | | |
|-----|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | HALA č.2 | HALA č.3 | HALA č.4 | HALA č.5 | HALA č.6 |
| AA | Teplota okolia | AA7 | AA7 | AA7 | AA7 | AA7 |
| AB | Atmosferické podmienky okolí | AB5 | AB5 | AB5 | AB5 | AB5 |
| AC | Nadmorská výška | AC1 | AC1 | AC1 | AC1 | AC1 |
| AD | Výskyt vody | AD1 | AD1 | AD1 | AD1 | AD1 |
| AE | Výskyt cudzích pevných telies | AE5 | AE5 | AE5 | AE5 | AE5 |
| AF | Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF3 | AF2 | AF2 | AF2 | AF2 |
| AG | Mechanické namáhanie - náraz | AG2 | AG2 | AG2 | AG2 | AG2 |
| AH | Mechanické namáhanie - vibrácie | AH2 | AH2 | AH2 | AH2 | AH2 |
| AK | Výskyt rastlínstva alebo plesní | AK1 | AK1 | AK1 | AK1 | AK1 |
| AL | Výskyt živočíchov | AL1 | AL1 | AL1 | AL1 | AL1 |
| AM | Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie | AM1 | AM1 | AM1 | AM1 | AM1 |
| AN | Slnečné žiarenie | AN1 | AN1 | AN1 | AN1 | AN1 |
| AP | Seizmické účinky | AP1 | AP1 | AP1 | AP1 | AP1 |
| AQ | Búrková činnosť | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ1 |
| AR | Pohyb vzduchu | AR2 | AR2 | AR2 | AR2 | AR2 |
| AS | Vietor | - | - | - | - | - |
| AT | Snehová pokrývka | - | - | - | - | - |
| AU | Námraza | - | - | - | - | - |
| BA | Schopnosť osôb | BA4 | BA4 | BA4 | BA4 | BA4 |
| BB | Elektrický odpor ľudského tela | BB1 | BB1 | BB1 | BB1 | BB1 |
| BC | Dotyk osôb s potenciálom zeme | BC2 | BC2 | BC2 | BC2 | BC2 |
| BD | Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstva | BD1 | BD1 | BD1 | BD1 | BD1 |
| BE | Povaha spracúvaných alebo skaldovaných látok | BE1 | BE1 | BE1 | BE1 | BE1 |
| CA | Konštrukčné materiály | CA1 | CA1 | CA1 | CA1 | CA1 |
| CB | Konštrukcia budovy | CB1 | CB1 | CB1 | CB1 | CB1 |

Rozhodnutie v zmysle STN 33 2000-5-51:

HALA č.7

| Kód | Vonkajší vplyv | Priestor | | |
|-----|--|----------|--|--|
| | | HALA č.7 | | |
| | | | | |
| AA | Teplota okolia | AA7 | | |
| AB | Atmosferické podmienky okolí | AB5 | | |
| AC | Nadmorská výška | AC1 | | |
| AD | Výskyt vody | AD1 | | |
| AE | Výskyt cudzích pevných telies | AE5 | | |
| AF | Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF3 | | |
| AG | Mechanické namáhanie - náraz | AG2 | | |
| AH | Mechanické namáhanie - vibrácie | AH2 | | |
| AK | Výskyt rastlínstva alebo plesní | AK1 | | |
| AL | Výskyt živočíchov | AL1 | | |
| AM | Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie | AM1 | | |
| AN | Slnéčné žiarenie | AN1 | | |
| AP | Seizmické účinky | AP1 | | |
| AQ | Búrková činnosť | AQ1 | | |
| AR | Pohyb vzduchu | AR2 | | |
| AS | Vietor | - | | |
| AT | Snehová pokrývka | - | | |
| AU | Námraza | - | | |
| BA | Schopnosť osôb | BA4 | | |
| BB | Elektrický odpor ľudského tela | BB1 | | |
| BC | Dotyk osôb s potenciálom zeme | BC2 | | |
| BD | Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstva | BD1 | | |
| BE | Povaha spracúvaných alebo skaldovaných látok | BE1 | | |
| CA | Konštrukčné materiály | CA1 | | |
| CB | Konštrukcia budovy | CB1 | | |

Stručný zoznam vonkajších vplyvov**A Podmienky prostredia**

| | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|-----------|--------------------------|-----------|---|-----------|-----------------------------|
| AA | Teplota okolia (°C) | | | AF | Korózia | AN | Slnčné žiarenie |
| AA1 | -60 | +5 | | AF1 | zanedbateľná | AN1 | slabé |
| AA2 | -40 | +5 | | AF2 | atmosférická | AN2 | silné |
| AA3 | -25 | +5 | | AF3 | občasná alebo náhodná | AN3 | stredné |
| AA4 | -5 | +40 | | AF4 | trvalá | | |
| AA5 | +5 | +40 | | | | AP | Seizmicita |
| AA6 | +5 | +60 | | AG | Nárazy, otrasy | AP1 | zanedbateľná |
| AA7 | -25 | +55 | | AG1 | slabé | AP2 | slabá |
| AA8 | -50 | +40 | | AG2 | stredné | AP3 | stredná |
| | | | | AG3 | silné | AP4 | silná |
| AB | Teplota a vlhkosť | | | AH | Vibrácie | AQ | Blesk |
| | Teplota | Relatívna | Asolútna | | | | |
| | vzduchu (°C) | vlhkosť % | vlhkosť g/m ³ | AH1 | slabé | AQ1 | zanedbateľný účinok |
| AB1 | -60 | +5 | 3 - 100 | AH2 | stredné | AQ2 | nepriamy účinok |
| AB2 | -40 | +5 | 10 - 100 | AH3 | silné | AQ3 | priamy účinok |
| AB3 | -25 | +5 | 10 - 100 | | | | |
| AB4 | -5 | +40 | 5 - 95 | AJ | Iné mechanické namáhania | AR | Pohyb vzduchu |
| AB5 | +5 | +40 | 5 - 85 | | | AR1 | slabý |
| AB6 | +5 | +60 | 10 - 100 | AK | Rastlinstvo alebo plesne | AR2 | stredný |
| AB7 | -25 | +55 | 10 - 100 | AK1 | bez nebezpečenstva | AR3 | silný |
| AB8 | -50 | +40 | 15 - 100 | AK2 | nebezpečné | | |
| AC | Nadmorská výška (m) | | | AL | Živočíchy | AS | Vietor |
| AC1 | ≤2000 | | | AL1 | bez nebezpečenstva | AS1 | slabý (do 20m/s) |
| AC2 | >2000 | | | AL2 | nebezpečné | AS2 | stredný 20 - 30m/s) |
| | | | | | | AS3 | silný (30 - 50m/s) |
| AD | Voda | | | AM | Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce účinky | AT | Snehová pokrývka |
| AD1 | zanedbateľný | | | | | AT1 | zanedbateľná |
| AD2 | kvapky | | | AM1 | harmonické, medziharmonické | AT2 | mierna (do 40cm) |
| AD3 | rozprašovanie | | | AM2 | signálne napätia | AT3 | významná (nad 40cm) |
| AD4 | striekanie | | | AM3 | zmeny amplitúdy napätia | | |
| AD5 | prúd | | | AM4 | nesymetria napätia | AU | Námraza |
| AD6 | vlny | | | AM5 | meny frekvencie | AU1 | bez námrazy |
| AD7 | zaplavenie | | | AM6 | indukované nízkofrekvenčné napätia | AU2 | ľahká námraza do 1kg/m |
| AD8 | ponorenie | | | AM7 | DC v AC sieťach | AU3 | ťažká námraza do 2kg/m |
| AE | Cudzie pevné telesá | | | AM8 | vyžarované magnetické polia | AU4 | kritická námraza do 3kg/m |
| AE1 | zanedbateľné | | | AM9 | elektrické polia | AU5 | kritická námraza do 5kg/m |
| AE2 | malé | | | AM21 | indukované oscilačné napätia a prúdy | AU6 | kritická námraza do 8kg/m |
| AE3 | veľmi malé | | | AM22 | prech. javy šíriace sa vedením v ns oblasti | AU7 | kritická námraza do 12kg/m |
| AE4 | malá prašnosť | | | AM23 | prech. javy šíriace sa vedením v ms oblasti | AU8 | kritická námraza do 18kg/m |
| AE5 | mierna prašnosť | | | AM24 | oscilačné prech. javy šíriace sa vedením | AU9 | kritická námraza nad 18kg/m |
| AE6 | silná prašnosť | | | AM25 | vyžarované vĺ javy | | |
| | | | | AM31 | elektrostatické výboje | | |
| | | | | AM41 | ionizácia | | |

B Využitie

| | | | | | |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|---|
| BA | Spôsobilosť osôb | BC | Dotyk so zemou | BE | Spracúvané/skladované látky |
| BA1 | laici | BC1 | žiadny | BE1 | bez významného nebezpečenstva |
| BA2 | deti | BC2 | zriedkavý | BE2 | nebezpečenstvo požiaru |
| BA3 | postihnutí (invalidi) | BC3 | častý | BE2-N1 | nebezpečenstvo požiaru horľavých látok |
| BA4 | poučené osoby | BC4 | trvalý | BE2-N2 | nebezpečenstvo požiaru horľavých prachov |
| BA5 | znalé osoby | | | BE2-N3 | nebezpečenstvo požiaru horľavých kvapalín |
| BB | Odpor tela | BD | Únik | BE3 | nebezpečenstvo výbuchu |
| | | BD1 | normálny | BE3-N1 | nebezpečenstvo výbuchu horľavých prachov |
| | | BD2 | obťažný | BE3-N2 | nebezpečenstvo výbuchu horľavých plynov a pár |
| | | BD3 | veľká hustota | BE3-N3 | nebezpečenstvo výbuchu výbušnín |
| | | BD4 | obťažný a veľká hustota | BE4 | nebezpečenstvo kontaminácie |

C Druh stavby

| | | | |
|-----------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| CA | Stavebné materiály | CB | Konštrukcia stavby |
| CA1 | nehorľavé | CB1 | zanedbateľné nebezpečenstvo |
| CA2 | horľavé | CB2 | šírenie ohňa |
| | | CB3 | pohyb/posuv konštrukcie |
| | | CB4 | pružná alebo nestabilná |

Zdôvodnenie :

Komisia sa rozhodovala na základe platných elektrotechnických a ďalších predpisov STN a technických údajov od výrobcov a dodávateľov stavebných a elektrotechnických hmôt, materiálov a zariadení. V prípade zmien v stavebných konštrukciách, materiálov a účelu hál, fyzikálno technických vlastností používaných materiálov na výrobu treba tento protokol doplniť.

Z bezpečnostných a prevádzkových dôvodov je potrebné, aby elektrické zariadenie obsluhovali len osoby tým poverené, známe bezpečnostných predpisov. Montáž a údržbu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé v elektrotechnike v zmysle vyhlášky č.508/2009Zb. Obsluhovať elektrické zariadenia môžu len pracovníci poučení, údržbárske práce môže vykonávať len pracovník elektrotechnik.

V zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. §4 prílohy 1 časť III. sú elektrické zariadenia uvedené v projektovej dokumentácii sú zaradené do skupiny B.

Elektrické zariadenia musia byť označené výstražnými tabuľkami podľa STN EN 61 310-1.

PROTOKOL č.068/2019

o určení vonkajších vplyvov
v zmysle STN 33 2000-5-51

V Komárne 11. 4. 2019

Zloženie komisie:

| | |
|------------|---|
| Predseda : | Ing. Peter ZUBCSÁK |
| Členovia : | Ing. Peter MALÍK Ing. Andrea NÉMETHOVÁ |

vedúci údržby

projektant elektro
správca budov

| | |
|------------------|--|
| Názov objektu : | VÝROBNO MONTÁŽNA HALA č.8 |
| Investor : | SAM - SHIPBUILDING AND AND MACHINERY a.s. |
| Miesto umiest. : | Komárno |

Podklady použité na vypracovanie protokolu :

PD - stavebná časť, PD – výkres umiestnenia jednotlivých hál
STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10, STN EN 60079-14



Popis objektu:

Predmetný objekt slúži ako pracovisko, pre výrobu hlavných dielcov (pálie pracoviská) pre stavbu lod a technických plavidiel a strojných zariadenia. Na základe uvedeného bol spracovaný nasledujúci protokol o určení vonkajších vplyvov v zmysle normy STN 33 2000-5-51.

Na prevedenie jednotlivých prác je vypracovaný presný technologický postup.

Vetranie výrobné haly je zabezpečené ventiláciou a dostatočnou výmenou vzduchu, prirodzeným vetraním lebo sa jedná značne veľké objekty.

Hlavný rozvod elektrickej energie je zabezpečený z hlavného rozvádzača nn rozvodne káblami AYKY-J a z =TS-II a =TS-I do podružných rozvádzačov. Z týchto rozvádzačov sú napájané pripojovacie zbernice z ktorých sú napájané jednotlivé pracovné stoje a zariadenia. Rozvody sú prevedené hliníkovými káblami AYKY-J v kovových káblových žľaboch.

Rozhodnutie v zmysle STN 33 2000-5-51:
 HALA č.8

| Kód | Vonkajší vplyv | Priestor | |
|-----|--|----------|--|
| | | HALA č.8 | |
| | | | |
| AA | Teplota okolia | AA7 | |
| AB | Atmosferické podmienky okolí | AB5 | |
| AC | Nadmorská výška | AC1 | |
| AD | Výskyt vody | AD1 | |
| AE | Výskyt cudzích pevných telies | AE5 | |
| AF | Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF3 | |
| AG | Mechanické namáhanie - náraz | AG2 | |
| AH | Mechanické namáhanie - vibrácie | AH2 | |
| AK | Výskyt rastlínstva alebo plesní | AK1 | |
| AL | Výskyt živočíchov | AL1 | |
| AM | Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie | AM1 | |
| AN | Slnéčné žiarenie | AN1 | |
| AP | Seizmické účinky | AP1 | |
| AQ | Búrková činnosť | AQ1 | |
| AR | Pohyb vzduchu | AR2 | |
| AS | Vietor | - | |
| AT | Snehová pokrývka | - | |
| AU | Námraza | - | |
| BA | Schopnosť osôb | BA4 | |
| BB | Elektrický odpor ľudského tela | BB1 | |
| BC | Dotyk osôb s potenciálom zeme | BC2 | |
| BD | Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstva | BD1 | |
| BE | Povaha spracúvaných alebo skaldovaných látok | BE1 | |
| CA | Konštrukčné materiály | CA1 | |
| CB | Konštrukcia budovy | CB1 | |

Stručný zoznam vonkajších vplyvov

A Podmienky prostredia

| | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|-----------|--------------------------|-----------|---|-----------|-----------------------------|
| AA | Teplota okolia (°C) | | | AF | Korózia | AN | Sinečné žiarenie |
| AA1 | -60 | +5 | | AF1 | zanedbateľná | AN1 | slabé |
| AA2 | -40 | +5 | | AF2 | atmosférická | AN2 | silné |
| AA3 | -25 | +5 | | AF3 | občasná alebo náhodná | AN3 | stredné |
| AA4 | -5 | +40 | | AF4 | trvalá | | |
| AA5 | +5 | +40 | | | | AP | Seizmicita |
| AA6 | +5 | +60 | | AG | Nárazy, otrasy | AP1 | zanedbateľná |
| AA7 | -25 | +55 | | AG1 | slabé | AP2 | slabá |
| AA8 | -50 | +40 | | AG2 | stredné | AP3 | stredná |
| | | | | AG3 | silné | AP4 | silná |
| AB | Teplota a vlhkosť | | | AH | Vibrácie | AQ | Blesk |
| | Teplota | Relatívna | Asolútna | | | | |
| | vzduchu (°C) | vlhkosť % | vlhkosť g/m ³ | AH1 | slabé | AQ1 | zanedbateľný účinok |
| AB1 | -60 | +5 | 3 - 100 | AH2 | stredné | AQ2 | nepriamy účinok |
| AB2 | -40 | +5 | 10 - 100 | AH3 | silné | AQ3 | priamy účinok |
| AB3 | -25 | +5 | 10 - 100 | | | | |
| AB4 | -5 | +40 | 5 - 95 | AJ | Iné mechanické namáhania | AR | Pohyb vzduchu |
| AB5 | +5 | +40 | 5 - 85 | | | AR1 | slabý |
| AB6 | +5 | +60 | 10 - 100 | AK | Rastlinstvo alebo plesne | AR2 | stredný |
| AB7 | -25 | +55 | 10 - 100 | AK1 | bez nebezpečenstva | AR3 | silný |
| AB8 | -50 | +40 | 15 - 100 | AK2 | nebezpečné | | |
| AC | Nadmorská výška (m) | | | AL | Živočíchy | AS | Vietor |
| AC1 | ≤2000 | | | AL1 | bez nebezpečenstva | AS1 | slabý (do 20m/s) |
| AC2 | >2000 | | | AL2 | nebezpečné | AS2 | stredný 20 - 30m/s) |
| | | | | | | AS3 | silný (30 - 50m/s) |
| AD | Voda | | | AM | Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce účinky | AT | Snehová pokrývka |
| AD1 | zanedbateľný | | | AM1 | harmonické, medziharmonické | AT1 | zanedbateľná |
| AD2 | kvapky | | | AM2 | signálne napätia | AT2 | mierna (do 40cm) |
| AD3 | rozprašovanie | | | AM3 | zmeny amplitúdy napätia | AT3 | významná (nad 40cm) |
| AD4 | striekanie | | | AM4 | nesymetria napätia | | |
| AD5 | prúd | | | AM5 | meny frekvencie | AU | Námraza |
| AD6 | vlny | | | AM6 | indukované nízkofrekvenčné napätia | AU1 | bez námrazy |
| AD7 | zaplavenie | | | AM7 | DC v AC sieťach | AU2 | ľahká námraza do 1kg/m |
| AD8 | ponorenie | | | AM8 | vyžarované magnetické polia | AU3 | ťažká námraza do 2kg/m |
| | | | | AM9 | elektrické polia | AU4 | kritická námraza do 3kg/m |
| AE | Cudzie pevné telesá | | | AM21 | indukované oscilačné napätia a prúdy | AU5 | kritická námraza do 5kg/m |
| AE1 | zanedbateľné | | | AM22 | prech. javy šíriace sa vedením v ns oblasti | AU6 | kritická námraza do 8kg/m |
| AE2 | malé | | | AM23 | prech. javy šíriace sa vedením v ms oblasti | AU7 | kritická námraza do 12kg/m |
| AE3 | veľmi malé | | | AM24 | oscilačné prech. javy šíriace sa vedením | AU8 | kritická námraza do 18kg/m |
| AE4 | malá prašnosť | | | AM25 | vyžarované vĺ javy | AU9 | kritická námraza nad 18kg/m |
| AE5 | mierna prašnosť | | | AM31 | elektrostatické výboje | | |
| AE6 | silná prašnosť | | | AM41 | ionizácia | | |

B Využitie

| | | | | | |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|---|
| BA | Spôsobilosť osôb | BC | Dotyk so zemou | BE | Spracúvané/skladované látky |
| BA1 | laici | BC1 | žiadny | BE1 | bez významného nebezpečenstva |
| BA2 | deti | BC2 | zriedkavý | BE2 | nebezpečenstvo požiaru |
| BA3 | postihnutí (invalidi) | BC3 | častý | BE2-N1 | nebezpečenstvo požiaru horľavých látok |
| BA4 | poučené osoby | BC4 | trvalý | BE2-N2 | nebezpečenstvo požiaru horľavých prachov |
| BA5 | znalé osoby | | | BE2-N3 | nebezpečenstvo požiaru horľavých kvapalín |
| BB | Odpor tela | BD | Únik | BE3 | nebezpečenstvo výbuchu |
| | | BD1 | normálny | BE3-N1 | nebezpečenstvo výbuchu horľavých prachov |
| | | BD2 | obťažný | BE3-N2 | nebezpečenstvo výbuchu horľavých plynov a pár |
| | | BD3 | veľká hustota | BE3-N3 | nebezpečenstvo výbuchu výbušnín |
| | | BD4 | obťažný a veľká hustota | BE4 | nebezpečenstvo kontaminácie |

C Druh stavby

| | | | |
|-----------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| CA | Stavebné materiály | CB | Konštrukcia stavby |
| CA1 | nehorľavé | CB1 | zanedbateľné nebezpečenstvo |
| CA2 | horľavé | CB2 | šírenie ohňa |
| | | CB3 | pohyb/posuv konštrukcie |
| | | CB4 | pružná alebo nestabilná |

Zdôvodnenie :

Komisia sa rozhodovala na základe platných elektrotechnických a ďalších predpisov STN a technických údajov od výrobcov a dodávateľov stavebných a elektrotechnických hmôt, materiálov a zariadení. V prípade zmien v stavebných konštrukciách, materiálov a účelu hál, fyzikálno technických vlastností používaných materiálov na výrobu treba tento protokol doplniť.

Z bezpečnostných a prevádzkových dôvodov je potrebné, aby elektrické zariadenie obsluhovali len osoby tým poverené, známe bezpečnostných predpisov. Montáž a údržbu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé v elektrotechnike v zmysle vyhlášky č.508/2009Zb. Obsluhovať elektrické zariadenia môžu len pracovníci poučení, údržbárske práce môže vykonávať len pracovník elektrotechnik.

V zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. §4 prílohy 1 časť III. sú elektrické zariadenia uvedené v projektovej dokumentácii sú zaradené do skupiny B.
Elektrické zariadenia musia byť označené výstražnými tabuľkami podľa STN EN 61 310-1.

PROTOKOL č.069/2019

o určení vonkajších vplyvov
v zmysle STN 33 2000-5-51

V Komárne 11. 4. 2019

Zloženie komisie:

| | |
|------------|-----------------------|
| Predseda : | Ing. Peter ZUBCSÁK |
| Členovia : | Ing. Peter MALÍK |
| | Ing. Andrea NÉMETHOVÁ |

vedúci údržby
projektant elektro
správca budov



| | |
|------------------|--|
| Názov objektu : | VÝROBNO MONTÁŽNA HALA č.9-16 |
| Investor : | SAM - SHIPBUILDING AND AND MACHINERY a.s. |
| Miesto umiest. : | Komárno |

Podklady použité na vypracovanie protokolu :

PD - stavebná časť, PD – výkres umiestnenia jednotlivých hál
STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10, STN EN 60079-14



Popis objektu:

Predmetný objekt slúži ako pracovisko, pre výrobu hlavných dielcov(pálie pracoviská) pre stavbu lod a technických plavidiel a strojných zariadenia.Na základe uvedeného bol spracovaný nasledujúci protokol o určení vonkajších vplyvov v zmysle normy STN 33 2000-5-51.

Na prevedenie jednotlivých prác je vypracovaný presný technologický postup.

Vetranie výrobné haly je zabezpečené ventiláciou a dostatočnou výmenou vzduchu, prirodzeným vetraním lebo sa jedná značne veľké objekty.

Hlavný rozvod elektrickej energie je zabezpečený z hlavného rozvádzača nn rozvodne káblami AYKY-J a z =TS-II a =TS-I do podružných rozvádzačov .Z týchto rozvádzačov sú napájané pripojovacie zbernice z ktorých sú napájané jednotlivé pracovné stoje a zariadenia. Rozvody sú prevedené hliníkovými káblami AYKY-J v kovových káblových žlaboch.

Rozhodnutie v zmysle STN 33 2000-5-51:

HALA č.9

HALA č.10

HALA č.11

HALA č.12

HALA č.13

| Kód | Vonkajší vplyv | Priestor | | | | |
|-----|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | HALA č.9 | HALA č.10 | HALA č.11 | HALA č.12 | HALA č.13 |
| AA | Teplota okolia | AA7 | AA7 | AA7 | AA7 | AA7 |
| AB | Atmosferické podmienky okolí | AB5 | AB5 | AB5 | AB5 | AB5 |
| AC | Nadmorská výška | AC1 | AC1 | AC1 | AC1 | AC1 |
| AD | Výskyt vody | AD1 | AD1 | AD1 | AD1 | AD1 |
| AE | Výskyt cudzích pevných telies | AE5 | AE5 | AE5 | AE5 | AE5 |
| AF | Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF3 | AF2 | AF2 | AF2 | AF2 |
| AG | Mechanické namáhanie - náraz | AG2 | AG2 | AG2 | AG2 | AG2 |
| AH | Mechanické namáhanie - vibrácie | AH2 | AH2 | AH2 | AH2 | AH2 |
| AK | Výskyt rastlínstva alebo plesní | AK1 | AK1 | AK1 | AK1 | AK1 |
| AL | Výskyt živočíchov | AL1 | AL1 | AL1 | AL1 | AL1 |
| AM | Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie | AM1 | AM1 | AM1 | AM1 | AM1 |
| AN | Slnečné žiarenie | AN1 | AN1 | AN1 | AN1 | AN1 |
| AP | Seizmické účinky | AP1 | AP1 | AP1 | AP1 | AP1 |
| AQ | Búrková činnosť | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ1 |
| AR | Pohyb vzduchu | AR2 | AR2 | AR2 | AR2 | AR2 |
| AS | Vietor | - | - | - | - | - |
| AT | Snehová pokrývka | - | - | - | - | - |
| AU | Námraza | - | - | - | - | - |
| BA | Schopnosť osôb | BA4 | BA4 | BA4 | BA4 | BA4 |
| BB | Elektrický odpor ľudského tela | BB1 | BB1 | BB1 | BB1 | BB1 |
| BC | Dotyk osôb s potenciálom zeme | BC2 | BC2 | BC2 | BC2 | BC2 |
| BD | Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstva | BD1 | BD1 | BD1 | BD1 | BD1 |
| BE | Povaha spracúvaných alebo skaldovaných látok | BE1 | BE1 | BE1 | BE1 | BE1 |
| CA | Konštrukčné materiály | CA1 | CA1 | CA1 | CA1 | CA1 |
| CB | Konštrukcia budovy | CB1 | CB1 | CB1 | CB1 | CB1 |

Rozhodnutie v zmysle STN 33 2000-5-51:

HALA č.14

HALA č.15

HALA č.16

| Kód | Vonkajší vplyv | Priestor | | |
|-----|--|--------------|--------------|--------------|
| | | HALA č.14 | HALA č.15 | HALA č.16 |
| AA | Teplota okolia | AA7 | AA7 | AA7 |
| AB | Atmosferické podmienky okolí | AB5 | AB5 | AB5 |
| AC | Nadmorská výška | AC1 | AC1 | AC1 |
| AD | Výskyt vody | AD1 | AD1 | AD1 |
| AE | Výskyt cudzích pevných telies | AE5 | AE5 | AE5 |
| AF | Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF3 | AF2 | AF2 |
| AG | Mechanické namáhanie - náraz | AG2 | AG2 | AG2 |
| AH | Mechanické namáhanie - vibrácie | AH2 | AH2 | AH2 |
| AK | Výskyt rastlínstva alebo plesní | AK1 | AK1 | AK1 |
| AL | Výskyt živočíchov | AL1 | AL1 | AL1 |
| AM | Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie | AM1 | AM1 | AM1 |
| AN | Slnéčné žiarenie | AN1 | AN1 | AN1 |
| AP | Seizmické účinky | AP1 | AP1 | AP1 |
| AQ | Búrková činnosť | AQ1 | AQ1 | AQ1 |
| AR | Pohyb vzduchu | AR2 | AR2 | AR2 |
| AS | Vietor | - | - | - |
| AT | Snehová pokrývka | - | - | - |
| AU | Námraza | - | - | - |
| BA | Schopnosť osôb | BA4 | BA4 | BA4 |
| BB | Elektrický odpor ľudského tela | BB1 | BB1 | BB1 |
| BC | Dotyk osôb s potenciálom zeme | BC2 | BC2 | BC2 |
| BD | Podmienky evakuácie v prípade nebezpečenstva | BD1 | BD1 | BD1 |
| BE | Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok | BE1 | BE1 | BE1 |
| CA | Konštrukčné materiály | CA1 | CA1 | CA1 |
| CB | Konštrukcia budovy | CB1 | CB1 | CB1 |

Stručný zoznam vonkajších vplyvov

A Podmienky prostredia

| | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|-----------|--------------|-----------|---|-----------|-----------------------------|
| AA | Teplota okolia (°C) | | | AF | Korózia | AN | Slnčné žiarenie |
| AA1 | -60 | +5 | | AF1 | zanedbateľná | AN1 | slabé |
| AA2 | -40 | +5 | | AF2 | atmosférická | AN2 | silné |
| AA3 | -25 | +5 | | AF3 | občasná alebo náhodná | AN3 | stredné |
| AA4 | -5 | +40 | | AF4 | trvalá | | |
| AA5 | +5 | +40 | | | | AP | Seizmicita |
| AA6 | +5 | +60 | | AG | Nárazy, otrasy | AP1 | zanedbateľná |
| AA7 | -25 | +55 | | AG1 | slabé | AP2 | slabá |
| AA8 | -50 | +40 | | AG2 | stredné | AP3 | stredná |
| | | | | AG3 | silné | AP4 | silná |
| AB | Teplota a vlhkosť | | | | | | |
| | Teplota | Relatívna | Asolútna | | | | |
| | vzduchu (°C) | vlhkosť % | vlhkosť g/m3 | AH | Vibrácie | AQ | Blesk |
| AB1 | -60 | +5 | 3 - 100 | AH1 | slabé | AQ1 | zanedbateľný účinok |
| AB2 | -40 | +5 | 10 - 100 | AH2 | stredné | AQ2 | nepriamy účinok |
| AB3 | -25 | +5 | 10 - 100 | AH3 | silné | AQ3 | priamy účino |
| AB4 | -5 | +40 | 5 - 95 | | | | |
| AB5 | +5 | +40 | 5 - 85 | AJ | Iné mechanické namáhania | AR | Pohyb vzduchu |
| AB6 | +5 | +60 | 10 - 100 | | | AR1 | slabý |
| AB7 | -25 | +55 | 10 - 100 | AK | Rastlinstvo alebo plesne | AR2 | stredný |
| AB8 | -50 | +40 | 15 - 100 | AK1 | bez nebezpečenstva | AR3 | silný |
| | | | 0,04 - 36 | AK2 | nebezpečné | | |
| AC | Nadmorská výška (m) | | | | | AS | Vietor |
| AC1 | ≤2000 | | | AL | Živočíchy | AS1 | slabý (do 20m/s) |
| AC2 | >2000 | | | AL1 | bez nebezpečenstva | AS2 | stredný 20 - 30m/s) |
| | | | | AL2 | nebezpečné | AS3 | silný (30 - 50m/s) |
| AD | Voda | | | AM | Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce účinky | AT | Snehová pokrývka |
| AD1 | zanedbateľný | | | AM1 | harmonické, medziharmonické | AT1 | zanedbateľná |
| AD2 | kvapky | | | AM2 | signálne napätia | AT2 | mierna (do 40cm) |
| AD3 | rozprašovanie | | | AM3 | zmeny amplitúdy napätia | AT3 | významná (nad 40cm) |
| AD4 | striekanie | | | AM4 | nesymetria napätia | | |
| AD5 | prúd | | | AM5 | meny frekvencie | AU | Námraza |
| AD6 | vlny | | | AM6 | indukované nízkofrekvenčné napätia | AU1 | bez námrazy |
| AD7 | zaplavenie | | | AM7 | DC v AC sieťach | AU2 | ľahká námraza do 1kg/m |
| AD8 | ponorenie | | | AM8 | vyžarované magnetické polia | AU3 | ťažká námraza do 2kg/m |
| | | | | AM9 | elektrické polia | AU4 | kritická námraza do 3kg/m |
| AE | Cudzie pevné telesá | | | AM21 | indukované oscilačné napätia a prúdy | AU5 | kritická námraza do 5kg/m |
| AE1 | zanedbateľné | | | AM22 | prech. javy šíriace sa vedením v ns oblasti | AU6 | kritická námraza do 8kg/m |
| AE2 | malé | | | AM23 | prech. javy šíriace sa vedením v ms oblasti | AU7 | kritická námraza do 12kg/m |
| AE3 | veľmi malé | | | AM24 | oscilačné prech. javy šíriace sa vedením | AU8 | kritická námraza do 18kg/m |
| AE4 | malá prašnosť | | | AM25 | vyžarované vf javy | AU9 | kritická námraza nad 18kg/m |
| AE5 | mierna prašnosť | | | AM31 | elektrostatické výboje | | |
| AE6 | silná prašnosť | | | AM41 | ionizácia | | |

B Využitie

| | | | | | |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|---|
| BA | Spôsobilosť osôb | BC | Dotyk so zemou | BE | Spracúvané/skladované látky |
| BA1 | laici | BC1 | žiadny | BE1 | bez významného nebezpečenstva |
| BA2 | deti | BC2 | zriedkavý | BE2 | nebezpečenstvo požiaru |
| BA3 | postihnutí (invalidi) | BC3 | častý | BE2-N1 | nebezpečenstvo požiaru horľavých látok |
| BA4 | poučené osoby | BC4 | trvalý | BE2-N2 | nebezpečenstvo požiaru horľavých prachov |
| BA5 | znalé osoby | | | BE2-N3 | nebezpečenstvo požiaru horľavých kvapalín |
| BB | Odpor tela | BD | Únik | BE3 | nebezpečenstvo výbuchu |
| | | BD1 | normálny | BE3-N1 | nebezpečenstvo výbuchu horľavých prachov |
| | | BD2 | obťažný | BE3-N2 | nebezpečenstvo výbuchu horľavých plynov a pár |
| | | BD3 | veľká hustota | BE3-N3 | nebezpečenstvo výbuchu výbušnín |
| | | BD4 | obťažný a veľká hustota | BE4 | nebezpečenstvo kontaminácie |

C Druh stavby

| | | | |
|-----------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| CA | Stavebné materiály | CB | Konštrukcia stavby |
| CA1 | nehorľavé | CB1 | zanedbateľné nebezpečenstvo |
| CA2 | horľavé | CB2 | šírenie ohňa |
| | | CB3 | pohyb/posuv konštrukcie |
| | | CB4 | pružná alebo nestabilná |

Zdôvodnenie :

Komisia sa rozhodovala na základe platných elektrotechnických a ďalších predpisov STN a technických údajov od výrobcov a dodávateľov stavebných a elektrotechnických hmôt, materiálov a zariadení. V prípade zmien v stavebných konštrukciách, materiálov a účelu hál, fyzikálne technických vlastností používaných materiálov na výrobu treba tento protokol doplniť.

Z bezpečnostných a prevádzkových dôvodov je potrebné, aby elektrické zariadenie obsluhovali len osoby tým poverené, známe bezpečnostných predpisov. Montáž a údržbu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé v elektrotechnike v zmysle vyhlášky č.508/2009Zb. Obsluhovať elektrické zariadenia môžu len pracovníci poučení, údržbárske práce môže vykonávať len pracovník elektrotechnik.

V zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. §4 prílohy 1 časť III. sú elektrické zariadenia uvedené v projektovej dokumentácii sú zaradené do skupiny B.
Elektrické zariadenia musia byť označené výstražnými tabuľkami podľa STN EN 61 310-1.

V Komárne 11. 4. 2019

Ing. ZUBCSÁK Peter
predseda komisie