

**Regionálny úrad verejného zdravotníctva  
so sídlom v Žiline**

V. Španyola 27, 011 71 Žilina

tel: 041/72 338 43-5

fax: 041/72 35 465

mobil: 0911 601 204

email: [za.lppl@uvzs.sk](mailto:za.lppl@uvzs.sk)

Odbor laboratórnych analýz a Národné referenčné centrum pre kozmetické výrobky



**SNAS**

Reg. No. 123/S-044

A – akreditovaná skúška

N – neakreditovaná skúška

**PROTOKOL O SKÚŠKACH V PRACOVNOM OVZDUŠÍ  
č. 39/19 LPPL**

protokolové čísla vzoriek: **3225/19 – 3234/19**

strana 1 z 4 + 2 prílohy

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                                     |              |                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|------------|
| <b>Prevádzka:</b> SAKER, s. r. o.<br>Horný Hričov 298<br>013 42 Žilina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | <b>Vykonané na žiadosť:</b><br>SAKER, s. r. o.<br>Horný Hričov 298<br>013 42 Žilina |              | <b>Dátum odberu:</b><br>9. 4. 2019                  |            |
| <b>Pracovisko:</b> Dviaca linka DR 240 Častulík<br>RUF 55 – briketovací lis<br>RAS III – hydraulický paketovací lis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | <b>Zástupca prevádzky:</b><br>Cabaj – riaditeľ<br>Ing. Židek - majster              |              | <b>Vzorky odobrali:</b><br>Augustínová<br>Mičiaková |            |
| <b>Z. z. č. 33/2018, 82/2015</b><br><b>Stanovený chemický faktor:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>NPEL</b>                     |                                                                                     | <b>NPELc</b> | <b>Použitá metóda:</b>                              | <b>A/N</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | priemerný<br>mg.m <sup>-3</sup> | krátkodobý<br>mg.m <sup>-3</sup>                                                    |              |                                                     |            |
| <i>Hliník</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                     |              |                                                     |            |
| inhalovateľná frakcia - prach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,0                             |                                                                                     |              | ŠPP 7.9                                             | A          |
| respirabilná frakcia – prach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,5                             |                                                                                     |              | ŠPP 7.9                                             | A          |
| <i>Meď</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                     |              |                                                     |            |
| inhalovateľná frakcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,0                             |                                                                                     |              | ŠPP 3.31                                            | N          |
| respirabilná frakcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,2                             |                                                                                     |              | ŠPP 3.31                                            | N          |
| <i>Oxidy železa (ako Fe)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                                                     |              |                                                     |            |
| inhalovateľná frakcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,0                             |                                                                                     |              | ŠPP 3.29                                            | N          |
| respirabilná frakcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,5                             |                                                                                     |              | ŠPP 3.29                                            | N          |
| <b>Poveternostné podmienky:</b> 3234/19 Ta = 16,1 °C rh = 42,9 % ø p = 98,0 kPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                                     |              |                                                     |            |
| <b>Opis pracoviska:</b> Drviaca linka DR 240 Častulík je umiestnená pod kovovým prístreškom, podlaha je betónová. Oceľová konštrukcia prístrešku má v pôdoryse tvar obdĺžnika o rozmeroch 7,35 x 15,0 m. Strecha prístrešku je pultová so sklonom 13%. Výška oceľovej konštrukcie vo vrchole je 6,3 m, svetlá výška je 5 metrov. Prístrešok je otvorený, strešný plášť je tvorený trapézovým plechom. Umelé osvetlenie je zabezpečené neónovými svietidlami.<br>Oblúková hala OK 18 má rozmery 28,8 x 8,3 m. Hala je oceľová, nosnú konštrukciu tvoria oceľové oblúkové väzníky priehradovej konštrukcie v osovej vzdialenosti 2 m. Nosnú konštrukciu haly dopĺňa konštrukcia hrázdenia čela haly. Opláštenie a zastrešenie haly je z hliníkového profilovaného plechu. Na jednej zo štítových stien je obslužný otvor šírky 10 m a výšky 4 metre. Výška objektu je 9,4 metra. V hale sú umiestnené 3 briketovacie lisy.<br>RAS III – hydraulický paketovací lis je umiestnený na priestranstve pod kovovým prístreškom, podlaha je betónová. Plniaci dopravník je mimo prístrešku na voľnom priestranstve. Pôdorys lis vrátane vlnenia má rozmery cca 15 x 7 m. Umelé osvetlenie v prístrešku je zabezpečené LED reflektormi. Strešný plášť je tvorený trapézovým plechom. |                                 |                                                                                     |              |                                                     |            |

**Technológia:** Spoločnosť sa zaoberá zberom a recykláciou železného odpadu a farebných kovov, prípadne jeho zhodnocovaním.

Na drviacej linke DK 240 Častulík sa materiál hliník a železo kolesovým nakladačom, alebo veľké kusy ručne, nahadzuje na vstupný dopravník, ktorým sa materiál dostáva do násypky a tu sa drví na menšie frakcie. Podrvený materiál padá na ďalší výstupný dopravník ktorým sa materiál dostáva k magnetickému separátoru. Tu sa oddelí hliník od železa, výsledkom tejto operácie je vyseparovaný hliník a magnetický kov = železo. V oblúkovej hale sú umiestnené 3 briketovacie lisy – RUF 55, RUF 4, WBJ 150. Vstupný materiál pre lisy je predrvený na jemnejšiu frakciu drvičom Weima WL 15. Tento materiál sa za pomoci nakladača dostáva do násypky jednotlivých lisov buď dopravníkom, alebo bagrom. Materiál sa za pomoci dopravníka dostáva do samostatného briketovacieho lisu, kde dochádza k výrobe brikety podľa nastavených parametrov. Vedľajším produktom je rezná emulzia, ktorá je zo vstupného materiálu vytlačená pri lisovaní. Briketovacie lisy = hliníkové triesky, alebo špony. RAS III = hydraulický paketovací lis – vstupný materiál sa dostáva na dpravník, alebo priamo do násypky za pomoci nakladača. Po tomto úkone dochádza k samostatnému paketovaniu do kociek rozmerov 40 x 40 cm, tieto kocky vychádzajú z lisu na výstupný žľab, kde sa pomocou elektrického manipulátora ukladajú na drevené palety. Vstupný materiál = hliníkové plechy, výlisky, rastre, medený drôt, plech, železné výlisky.

Pracuje sa na 1 pracovnú zmenu od 7<sup>00</sup> – 15<sup>30</sup>, v tom 0,5 hod. prestávka.

Za poskytnuté údaje o pracovisku a dodržanie technologického postupu počas merania je zodpovedný zástupca prevádzky.

**Vetranie:** prirodzené – otvorené pracoviská

**Odsávanie:** nie je zabezpečené

**OOPP:** pracovný odev, obuv, rukavice, chrániče sluchu, okuliare, prilba

**Počet exponovaných zamestnancov:** na pracovnej zmene -

Drviaca linka DR 240 Častulík – 1 strojník, 1 triedič

Briketovacie lisy – 1 strojník

RAS III – paketovací lis – 1 strojník, 2 odkladači

**Doba expozície:** celá pracovná zmena – 8 hod.

**Pevné aerosóly (hliník – prach)** - boli stanovené gravimetrickou metódou. Na odber vzoriek ovzdušia v dýchacej zóne boli použité osobné odberové aparátúry – čerpadlá Casella Apex. Respirabilná a inhalovateľná frakcia pevného aerosólu bola zachytávaná na analytické sklovláknité filtre typ GF/A o priemere 25 mm, výrobca Whatman.

**Med', oxidy železa (ako Fe)** - boli stanovené v mineralizáte z filtrov na AAS.

| Protokol.<br>č. vzorky        | Interné<br>č. vzorky | Popis pracovnej činnosti zamestnancov počas osobných odberov vzoriek<br>pracovného ovzdušia                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3225/19<br>3226/19<br>3227/19 | 4<br>7<br>7*         | Triedič – drviaca linka DR 240 – Častulík – vizuálna kontrola drviča, plnenie materiálu do drviča, prihrňanie materiálu, obsluha drviča, (v magnetickom separátore sa oddeľuje hliník od železa), uvoľňovanie vzpričeného materiálu pred násypkou |
| 3228/19<br>3229/19<br>3230/19 | 5<br>8<br>8*         | Strojník - obsluha briketovacích lisov RUF 55, RUF 4, WBJ 150, kontrola prevádzky lisov, dávkovanie materiálu, rozhrňanie vstupného materiálu, triedenie kusového materiálu, nastavovanie parametrov, údržba, sledovanie kapacity                 |
| 3231/19<br>3232/19<br>3233/19 | 6<br>9<br>9*         | Odkladač – obsluha hydraulického paketovacieho lisu RAS III – odkladanie materiálu z výstupného žľabu, páskovanie, kontrola výstupného materiálu, omagnetovanie, fólovanie hotových balíkov na paletu                                             |

Výsledky stanovenia chemických faktorov: **Hliník – respirabilná frakcia - prach**

| protokol.<br>č. vzorky | interné<br>č. vzorky | čas<br>odberu<br>(min.) | presaté<br>litre | koncentrácia<br>chemického faktora<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | TWA<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | neistota<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] |
|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 3225/19                | 4                    | 133                     | 266              | 0,11 <sup>A</sup>                                           | <b>0,11<sup>A</sup></b>      | 0,01 <sup>A</sup>                 |
| 3228/19                | 5                    | 131                     | 262              | 0,15 <sup>A</sup>                                           | <b>0,15<sup>A</sup></b>      | 0,01 <sup>A</sup>                 |
| 3231/19                | 6                    | 131                     | 262              | 0,08 <sup>A</sup>                                           | <b>0,08<sup>A</sup></b>      | 0,01 <sup>A</sup>                 |

Výsledky stanovenia chemických faktorov: **Hliník – inhalovateľná frakcia - prach**

| protokol.<br>č. vzorky | interné<br>č. vzorky | čas<br>odberu<br>(min.) | presaté<br>litre | koncentrácia<br>chemického faktora<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | TWA<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | neistota<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] |
|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 3226/19<br>3227/19     | 7<br>7*              | 63<br>69                | 126<br>138       | 0,56 <sup>A</sup><br>0,36 <sup>A</sup>                      | <b>0,46<sup>A</sup></b>      | 0,05 <sup>A</sup>                 |
| 3229/19<br>3230/19     | 8<br>8*              | 60<br>70                | 120<br>140       | 0,25 <sup>A</sup><br>0,43 <sup>A</sup>                      | <b>0,35<sup>A</sup></b>      | 0,03 <sup>A</sup>                 |
| 3232/19<br>3233/19     | 9<br>9*              | 60<br>71                | 120<br>142       | 0,58 <sup>A</sup><br>0,42 <sup>A</sup>                      | <b>0,49<sup>A</sup></b>      | 0,05 <sup>A</sup>                 |

TWA je vyjadrená na udanú dobu expozície a na aktuálnu situáciu počas odberu vzoriek, neistota sa vzťahuje k hodnote TWA. Meradlá a meracie zariadenia použité na analýzy boli kalibrované alebo overené v zmysle platných metrologických predpisov. Chemické faktory vo vzorkách pracovného ovzdušia a miesta odberov boli vybraté na základe požiadavky odberateľa. Protokol o skúškach v pracovnom ovzduší môže byť kopírovaný len so súhlasom akreditovaného laboratória.

Vysvetlivky: TWA = 8 hodinová časovo vážená priemerná expozícia podľa STN EN 689.

A – akreditovaná skúška

N – neakreditovaná skúška

Výsledky stanovenia chemických faktorov: – **respirabilná frakcia**

| protokol.<br>č. vzorky | interné<br>č. vzorky | čas<br>odberu<br>(min.) | presaté<br>litre | Med'<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | TWA<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | Oxidy železa<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | TWA<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] |
|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 3225/19                | 4                    | 133                     | 266              | 0,006 <sup>N</sup>            | 0,006 <sup>N</sup>           | 0,05 <sup>N</sup>                     | 0,05 <sup>N</sup>            |
| 3228/19                | 5                    | 131                     | 262              | < 0,004 <sup>N</sup>          | < 0,004 <sup>N</sup>         | < 0,03 <sup>N</sup>                   | < 0,03 <sup>N</sup>          |
| 3231/19                | 6                    | 131                     | 262              | < 0,001 <sup>N</sup>          | < 0,001 <sup>N</sup>         | 0,05 <sup>N</sup>                     | 0,05 <sup>N</sup>            |

Výsledky stanovenia chemických faktorov: – **inhalovateľná frakcia**

| protokol.<br>č. vzorky | interné<br>č. vzorky | čas<br>odberu<br>(min.) | presaté<br>litre | Med'<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | TWA<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | Oxidy železa<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] | TWA<br>[mg.m <sup>-3</sup> ] |
|------------------------|----------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 3226/19                | 7                    | 63                      | 126              | 0,004 <sup>N</sup>            | 0,004 <sup>N</sup>           | 0,11 <sup>N</sup>                     | 0,08 <sup>N</sup>            |
| 3227/19                | 7*                   | 69                      | 138              | < 0,004 <sup>N</sup>          | 0,004 <sup>N</sup>           | 0,05 <sup>N</sup>                     | 0,08 <sup>N</sup>            |
| 3229/19                | 8                    | 60                      | 120              | < 0,004 <sup>N</sup>          | 0,005 <sup>N</sup>           | 0,06 <sup>N</sup>                     | 0,10 <sup>N</sup>            |
| 3230/19                | 8*                   | 70                      | 140              | 0,006 <sup>N</sup>            | 0,005 <sup>N</sup>           | 0,13 <sup>N</sup>                     | 0,10 <sup>N</sup>            |
| 3232/19                | 9                    | 60                      | 120              | < 0,004 <sup>N</sup>          | < 0,004 <sup>N</sup>         | 0,05 <sup>N</sup>                     | 0,04 <sup>N</sup>            |
| 3233/19                | 9*                   | 71                      | 142              | < 0,004 <sup>N</sup>          | < 0,004 <sup>N</sup>         | < 0,03 <sup>N</sup>                   | 0,04 <sup>N</sup>            |

**Meradlá a meracie prístroje:**

| druh                           | typ                 | výrobca             | výrobné číslo | platnosť<br>overenia do: |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|--------------------------|
| Digitálny teplomer so snímačom | GFTH 200            | GREISINGER          | 126356        | 30. 1. 2022              |
| Elektronický vlhkomer          | GFTH 200            | GREISINGER          | 126356        | 30. 1. 2022              |
| Digitálny barometer            | GPB 1300            | GREISINGER          | 124325        | 23.11.2021               |
| Elektronické váhy jemné        | BOSCH SAE<br>80/200 | Wagesysteme<br>GmbH | 50307828      | 22. 6. 2020              |
| Plavákový prietokomer          | CASELLA             | FISHER              | 4-A-63 B4G    | 10.02.2023               |

**Upozornenie:**

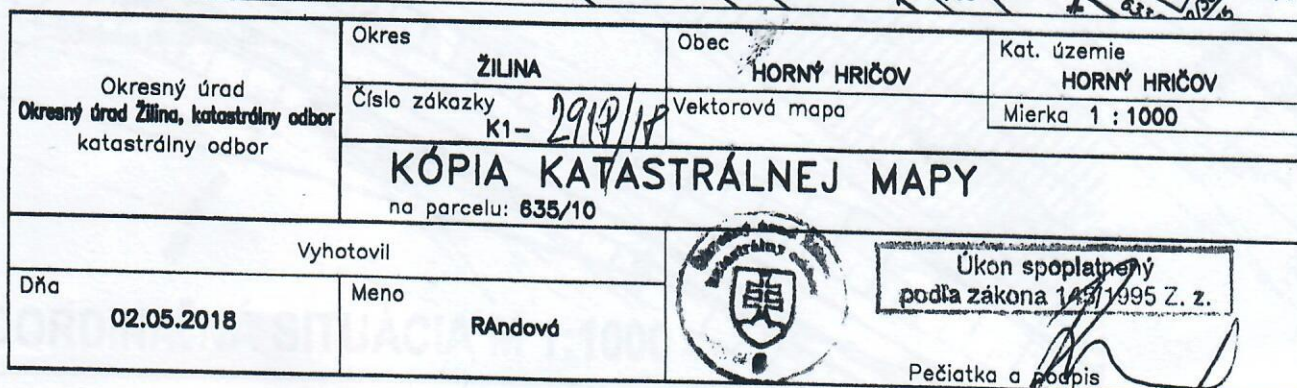
Odvođené hodnoty určujúcich veličín boli vypočítané z hodnôt nameraných dňa 9. 4. 2019. Výsledky TWA platia pri vykonávaní pracovných činností za prevádzkových podmienok uvedených v protokole o skúškach.

**Protokol vypracoval:** Mičiaková

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Za správnosť protokolu o skúškach zodpovedá:</b></p> <p>Mgr., Ing. Drahomíra Tomášková, PhD<br/>Vedúca oddelenia laboratórií preventívneho pracovného lekárstva</p> <p><b>Dátum vyhotovenia protokolu o skúškach:</b> 24. 4. 2019</p> | <p><b>Protokol o skúškach schválil:</b></p> <p>RNDr. Ľudmila Šošková<br/>Vedúca skúšobného laboratória</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

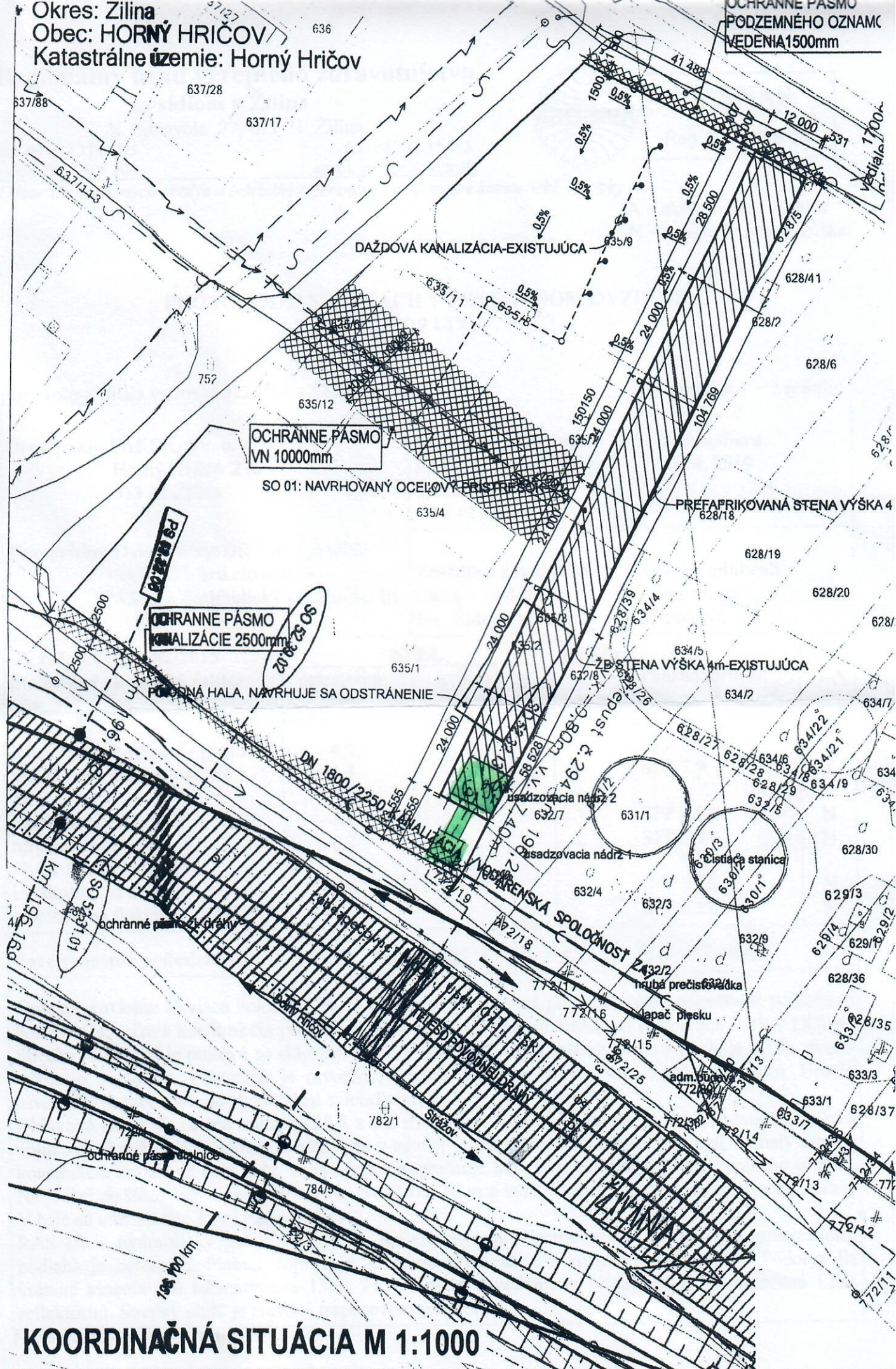
**Na vedomie:** SAKER, s. r. o. - Horný Hričov 298, 013 42 Žilina  
RÚVZ Žilina – odd. LPPL





Okres: Zilina  
Obec: HORNÝ HRÍČOV  
Katastrálne územie: Horný Hričov

OCHRANNE PÁSMA  
PODZEMNÉHO OZNAM  
VEDENIA 1500mm



KOORDINAČNÁ SITUÁCIA M 1:1000