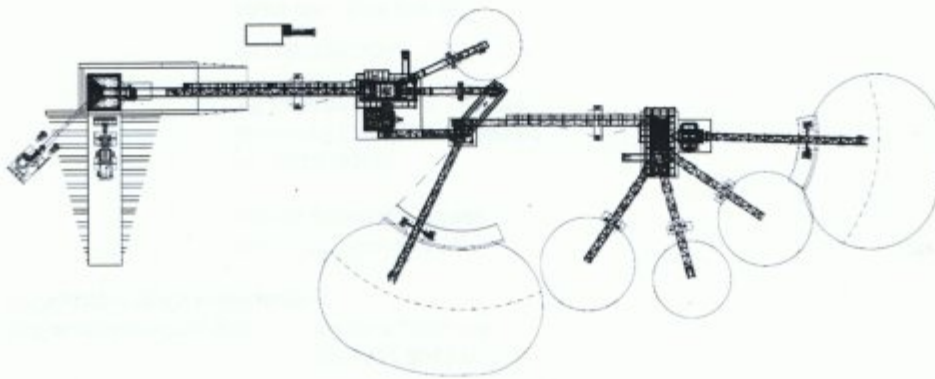


Technická správa



Názov stavby: **Inovácia existujúcej technologickej linky spoločnosti
Ipeľské štrkopiesky, s.r.o., Lučenec**

Miesto stavby: Veľká nad Ipľom

Objednávateľ: IPEĽSKÉ ŠTRKOPIESKY, s.r.o. Svätoplukova 2, 984 01 Lučenec



V Žiline, 8. 2014

vypracoval: Ing. Jana Tatarková



Základné údaje:

Názov stavby: **Inovácia existujúcej technologickej linky spoločnosti Ipeľské štrkopiesky, s.r.o., Lučenec**

Miesto stavby: Veľká nad Ipľom

Investor: IPEĽSKÉ ŠTRKOPIESKY, s.r.o. Svätoplukova 2, 984 01 Lučenec

Ing. Imrich Kelemen – prokurista

Veľká nad Ipľom 985 32

tel.: 0911660709

Ing. Ladislav Damerly – konateľ

Pionierska 112/37 Poltár 987 01

tel.: 0911660711

Kristián Kelemen – konateľ

Veľká nad Ipľom 985 32

Identifikačné údaje projektanta:

strojnotechnologická časť: Ing. Jana Tatarková

tel.: +421 904 946 157

Účel a cieľ projektu:

K spracovaniu projektu inovácie existujúcej technologickej linky sa pristúpilo za účelom získania kvalitnejších produktov výrobného procesu, jeho lepšieho zhodnotenia, zníženia nákladov na prevádzku a skvalitnenia pracovného prostredia.

Cieľom projektu je zvýšenie konkurencieschopnosti a efektívnosti výroby, zníženie energetickej náročnosti a ekologických dopadov v spracovaní štrkopieskov.

Údaje o prevádzke:

- prevádzkový režim: celoročný v jednosmennej prevádzke s priemerným výkonom linky 120 t/hod
- vyrábaný sortiment: technológia výroby je zameraná prevažne na výrobu jemnozrnných frakcií kameniva, čo je v súlade so súčasným ako aj výhľadovým smerom v odbyte kameniva. Jednotlivé frakcie sa vyrábajú v sortimente podľa STN 72 1512 a to 0/4, 4/8, 8/16, 16/22, 0/22
- surovina: ťažené štrkopiesky
- sypná hmotnosť: 1,6 t/m³

Technická správa

Priemerná výroba:	hodinová	120t
	smenová	840t
	mesačná	16800t

Členenie stavby:

Prevádzkový súbor	PS 1	Mokrú úpravu a primárne triedenie
	PS 2	Mokrú úpravu a sekundárne triedenie
	PS 3	Pásovú dopravu

Jestvujúci stav technologickej linky:

Technologická linka zahŕňa dvojstupňové triedenie. Triediace zariadenia sú osadené na oceľových podstavcoch a frémach.

Jestvujúci technologický sled linky:

Ťažený štrkopiesok je nakladačom naložený do násypky suroviny, ktorá má kapacitu cca 12m³ s nadstavbou 19m³. Užitočná šírka násypky 3,3m vyhovuje šírke lyžice nakladača. Vrchná časť násypky je opatrená šikmým roštom umožňujúcim sklznúť nadrozmerné kusy kameniva pred násypku. Na rošte násypky sa zachytia nadrozmerné kamene a prípadne nežiaduce konáre stromov, ktoré by sa mohli vyskytnúť v ťaženom materiáli. Plynulé dávkovanie suroviny z násypky umožňuje pásový dávkovací dopravník š. 800mm s dĺžkou 4m s výkonom cca 120t/hod, čo plne vyhovuje výkonu následných strojných zariadení. Výkon je regulovateľný frekvenčným meničom.

Pravidelným dávkovaním je materiál presunutý na vibračný triedič EDT 1600x3000/2 so sprchovaním, pričom medzisitná frakcia a nadsitná frakcia sú spoločným sklzom usmernené na pásový dopravník a uskladnené na voľnej skládke ako finálny výrobok fr. 22/100. Podsitná frakcia 0/22mm je spolu s pracou vodou premiestnená do dehydrátora KDŠ 80 a odvedená buď na voľnú skládku ako výrobok fr. 0/22, alebo je pomocou nohavicového sklzu s klapkou usmernená na druhostupňové triedenie pomocou vibračného triediča VFS 1500x3600/3. Druhostupňový finálny triedič je taktiež sprchovaný. Podsitný podiel vytriedeného kameniva fr. 0/4 je spolu s pracou vodou presunutý pomocou sklzu do dehydrátora KKD 60. Po dehydratácii je materiál sypaný na voľnú skládku. Ostatné frakcie 4/8, 8/16 a 16/22 sú uskladnené taktiež na voľných skládkach ako finálne výrobky.

Použité podklady pri spracovaní projektu inovácie:

- kópia katastrálnej mapy,
- geometrický plán vydaný Správou katastra Lučenec
- projektová dokumentácia skutkového stavu

Popis navrhovanej inovácie:

Dokumentácia je s ohľadom na charakter a zamýšľané ciele investičného zámeru riešená v súlade s ustanovením vyhlášky č. 262/1992 Zb. - Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení zákona č. 103/1990 Zb. a Vyhlášok ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 453/2000 Z. z. , č. 55/2001 Z. z.,

ktoré sa týkajú dokumentácie stavieb. Stavba je výrobného charakteru, čo podmieňuje jej architektonické riešenie. Dispozične a konštrukčne vychádza projekt zo zaužívaných zvyklostí z obdobných prevádzok.

Inovácia jestvujúcej technologickej linky bude spočívať v úprave jednotlivých zariadení a doplnení technológie o nové zariadenia. Dotkne sa všetkých troch prevádzkových súborov.

Ťažený štrkopiesok bude nakladačom naložený do zásobníka vstupnej suroviny, ktorý bude osadený na úrovni -1,9m od úrovne terénu ± 0.00 na betónovom základe s opornou stenou pre zabezpečenie vystuženia zemného zásobníka. (Hladina spodnej vody z údajov zadávateľa je 2,5m od úrovne terénu.) Plynulé dávkovanie suroviny umožní pásový dávkovací dopravník š. 800mm s dĺžkou 4m s výkonom cca 120t/hod, čo plne vyhovuje výkonu následných strojných zariadení. Výkon podávania je regulovateľný frekvenčným meničom. Odberný dopravník š. 650mm, dl. 24m bude predĺžený o 5-metrovú sekciu tak, aby bolo možné vratnú stanicu pásového dopravníka uložiť na betónový základ na úrovni -1,9m. Sklon dopravníka bude max. 17° tak, aby materiál mohol byť plynule presúvaný na uzol primárneho triedenia.

Primárny triedič bude ositovaný polyuretánovými sítami. Používanie polyuretánových sít v mokrom triedení je súčasný moderný trend a to hlavne pre triediče s veľkým výkonom v jednej frakcii. Sítové plochy predstavujú niekoľkonásobne dlhšiu životnosť v porovnaní s kovovými sítami, polyuretánový polymér vykazuje najväčšiu schopnosť odolávať oteru a opotrebeniu. Vďaka flexibilitě materiálu, z ktorého bývajú sítá vyrobené, nedochádza k ich zapchávaniu, zabraňujú v tom kónické otvory sít. Sítá majú samočistiaci efekt, minimálnu hlučnosť. Osadenie polyuretánových sít však znamená aj menšiu plochu triediteľnosti, čo sa dá z časti eliminovať zmenou sklonu triediča. Podstavec bude potrebné upraviť tak, aby bolo možné triedič osadiť na max. 16° (pôvodne 18°). Samotný triedič bude upevnený na podstavcoch pružín. Výsypné sklzy z primárneho triediča budú mať exponované časti pogumované, čím bude znížená hlučnosť vo výrobnom procese. Zariadenie je v mokrej prevádzke, bude potrebné osadiť systém vodného sprchovania pre kvalitnejšie premývanie materiálu.

Nadsitná vytriedená frakcia bude skládkovaná na voľnej skládke pomocou pásového dopravníka š. 500mm, dl. 11m. Medzisitná frakcia bude pomocou pásového dopravníka prepravená na pracie zariadenie, ktoré materiál preperie a odlúči nežiaduce častice, ktoré sa v materiáli nachádzajú napr. drevo. Podsitná frakcia spolu s pracou vodou bude pomocou sklzu presunutá do korčekového šnekového dehydrátora. Z dehydrátora sa materiál prepraví pomocou medzioperačného dopravníka do deliaceho uzla. Medzioperačný dopravník musí spĺňať podmienku možnosti prepravy materiálu 108t/h. (V prípade kvalitného ložiska, kde by nebolo potrebné použiť pracie zariadenie, bol by triedič presitovaný a materiál podsitnej aj medzisitnej frakcie by bol presunutý spoločne cez výsypku do dehydrátora.) Fr. 0/4 z dehydrátora a prepratý podiel medzisitnej frakcie 4/22 bude pomocou nohavicového sklzu s klapkou presunutý buď na haldu ako vytriedená frakcia 0/22, alebo bude určená na sekundárne triedenie. Nastavením klapky do vertikálnej polohy je možnosť delenia materiálu na polovicu tak, že jedna časť ide na skládku a druhá časť je určená na sekundárne triedenie s premývaním. Sekundárny triedič bude ositovaný polyuretánovými sítami. Sklon vibračného triediča je 15° takže podstavec ostane bez úprav. Keďže ide o trojsitný triedič, bude osadený pojazdný box, ktorý umožňuje lepšiu manipuláciu pri údržbe zariadenia. Steny výsypných sklzov aj boxu budú pogumované pre zníženie hlučnosti v prevádzke. Sekundárny triedič bude mať systém sprchovania pre zvýšenie kvalitatívnych vlastností finálnych výrobkov. Podsitný podiel je pomocou spodnej výsypky usmerný do korčekového kruhového dehydrátora, kde sa odvodní a presúva na skládkový dopravník s pojazdom. Frakcia 8/16 prechádza ešte ďalším stupňom premývania na pracom zariadení, umiestnenom na výsype z dopravníka. Jestvujúci dopravník fr. 16/22 bude predĺžený o 4m sekciu. Vytriedené fr. 16/22, 8/16, 4/8 aj 0/4 sú uskladnené na zemných skládkach ako finálne výrobky.

Vplyv na životné prostredie:

Stavba technologickej linky na spracovanie štrkopieskov rieši mokrý upravárenský proces, ktorý je účinným prostriedkom proti vzniku prachu.

Obsluha strojov v úpravni bude mať stanovisko v akusticky izolovanej kabíne, z ktorej pozoruje prevádzku a je chránená pred hlukom. V prípade, že bude musieť zasiahnuť priamo pri strojoch, použije osobné ochranné pomôcky.

Navrhované inovácie technologickej linky nebudú mať vplyv na zhoršenie životného prostredia v danej lokalite. Používanie polyuretánových sít bude predstavovať niekoľkonásobne dlhšiu životnosť a minimálnu hlučnosť v porovnaní s kovovými sítami. Mokrú úpravu kameniva znižuje prašnosť na minimum. Zachytené kaly budú odvedené do kalovej jamy, ktorá sa bude podľa potreby čistiť.

Požiadavky starostlivosti o bezpečnosť práce:

V projekte budú zakotvené a rešpektované ustanovenia STN, vyhláška 374/90Zb. - SÚBP SBÚ o bezpečnosti práce a technických zariadeniach na stavbách, vyhlášky SBÚ č. 50/1989 Zb. o BOZP a BP pri úprave a zušľachťovaní nerastov, vyhlášky SBÚ č. 29/1989 Zb. o BOZP a BP pri banskej činnosti vykonávanej banským spôsobom a Zákon NR SR o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci č. 124/2006.

V projekte sú dodržané predpisy týkajúce sa:

- vybavenia a úpravy pásov
- priestorové usporiadanie na plošinách
- podchodné výšky pre chôdzu na plošinách, schodoch a pod.
- riešenie ochranných krytov na strojnom zariadení
- vyhotovenia zábradlia a podchodov
- farebná úprava náterov pre zaistenie bezpečnosti práce
- odstránenie fyzicky náročnej práce
- zaistenie šikmých plôch a ochozov proti šmyku
- osvetlenie pracovísk
- vybavenie pracoviska výstražnými značkami a tabuľkami

Charakteristika stavby z hľadiska požiarnej ochrany:

Technologická skladba pozostáva zo zostavy dopravných pásov, triediacich agregátov, sklzov a pomocných nosných konštrukcií. Celé zariadenie je prevedené z ocele. Predpokladané ohniská požiaru sú gumové pásy dopravníkov, elektroinštalácie a el. rozvádzač.

Požiarna ochrana bude riešená ručnými hasiacimi prístrojmi, vybavením objektu požiarou signalizáciou, výstražnými tabuľkami a požiarnym poriadkom.

Projekt je riešený tak, aby boli vytvorené podmienky pre predpísané únikové cesty a komunikačné sprístupnenie po prevádzkových komunikáciách umožňuje prístup techniky v prípade požiarneho zásahu.

Kalové a vodné hospodárstvo:

Predpokladaná spotreba vody:

- pre primárnu triediareň a sprchovanie cca 600 l/min
 - pre sekundárnu triediareň a sprchovanie cca 1200 l/min
 - pre pracie zariadeniapredpokladané cca 1600 l/min
- Celkové množstvo spotreby vody (predpoklad) cca 3400 l/min

Voda pre technologické účely bude čerpaná z vlastného zdroja a rozvod bude k jednotlivým zariadeniam urobený oceľovým potrubím. Z dôvodu navýšenia spotreby vody pre pracie zariadenie je potrebné nainštalovať nové čerpadlo.

Kalová jama bude vytvorená z dvoch lagún. Navzájom prepojených rúrou, ktorá bude osadená tak, aby sa pritekajúci kal postupne usádzal a čistá voda mohla odtekať.

Pre inováciu technologickej linky sa využijú existujúce kalové jamy. Celkové množstvo kalov sa navýši množstvom kalovej vody z pracieho zariadenia a bude potrebné odvod riešiť cez ďalší potrubný systém. Primárny triedič vyprodukuje 48t/hod - max. 108t/hod podsitného materiálu, sekundárny triedič vyprodukuje 24t/hod podsitného materiálu. Predpokladá sa, že z celkového praného množstva materiálu bude 12% tvoriť kal. Vybudované odkalisko je zaradené do kategórie stredných odkalísk – spĺňa hranicu od 50-200m³/hod kalu, nízke – čo znamená, že hrádza je menšia ako 10m a rovinná. Odkalisko je vybudované v najnižšom mieste územia tak, aby nedošlo v prípade prebytku vody k zatopeniu linky. Je lemované hrádzou a z dôvodu bezpečnosti ohradené.

Ťažený štrkopiesok ako vstupná surovina má všetky vlastnosti materiálu odpadových kalov, preto nie je porušená rovnováha a nebudú prekročené hodnoty porovnávajúce vstupy a výstupy v špecifikácii materiálu. Kalová jama sa bude pravidelne vyberať a materiál je ďalším výrobným produktom.

Požiadavka na dopravu a manipuláciu s materiálom:

Technológia úpravy kameniva je v procese triedenia plne mechanizovaná a prebieha bez fyzického zásahu obsluhy. Pracovná činnosť obslužného personálu spočíva len v riadení a sledovaní toku materiálu v úpravni, v kontrole chodu technologickeho zariadenia, odstraňovaní porúch, čistenia pracoviska a pravidelnej údržbe a opravách.

Prepravné nároky predstavuje doprava vonkajšia, ktorú tvoria vozidlá privádzajúce vstupnú surovinu a vozidlá pre odber výrobkov z voľných skládok a budú zosúladené už samotným prevádzkovateľom.

Predpokladané odpady zo stavby a z jej prevádzky

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, počas stavebných prác ako aj počas samotnej prevádzky objektu a navrhovaných zariadení vzniknú viaceré druhy odpadov, ktoré je možné zaradiť do legislatívou stanovených kategórií.

Nakladanie s odpadmi sa bude riadiť platnou právnou úpravou na úseku odpadového hospodárstva (zákon č. 409/2006 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov). V nasledujúcich tabuľkách sú uvádzané predpokladané druhy odpadov s príslušnými kódmi a kategóriami, ktoré je možné očakávať počas výstavby.

Tabuľka č.1: Odpady počas výstavby technologickej linky

Kod odpadu	Názov odpadu	Kategória	Pôvodca odpadu
08 01 11	Odpadové farby	N	Stavebník - pri doplnkových náteroch konštrukcií
15 01 04	Obaly z kovu	O	Stavebník – obaly po farbách
17 01 01	Betón	O	Stavebné práce
17 02 01	Drevo	O	Stavebné práce
17 04 05	Železo a oceľ	O	Stavebník - konštrukcie
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	Stavebník - inštalácia
17 05 06	Výkopová zemina iné ako 17 05 05	O	Neznečistená zemina
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	Zariadenie staveniska

Pred samotnou montážou strojnotechnologickej časti je nutné urobiť stavebnú prípravu pre osadenie zemného zásobníka (vybudovať opornú stenu a nájazd pre automobily). Je potrebné urobiť terénne úpravy pri 1. pásovom dopravníku. Pri terénnych úpravách sa výkopová zemina použije pri zhotovení nájazdu na opornú stenu. Z toho vyplýva, že pri terénnych úpravách nevzniká žiadny odpad potrebný likvidovať. Oporná stena bude betónová, zhotovená pomocou šalovacích oceľových dielcov. Možným odpadom je betón, drevo a oceľ.

Jednotlivé objekty strojnotechnologickej časti sú semimobilné a priamo sa osádzajú na vybetónované plochy. Navzájom sa spájajú pomocou skrutkových spojov. Doplnkové časti sa zvárajú a len minimálne produkujú odpad.

Objem ostatných odpadov je minimálny. Prevádzkovateľ zabezpečí zneškodňovanie nevyužitých odpadov na zabezpečených regionálnych skládkach.

Požiadavky na architektonické, funkčné a výtvarné riešenie:

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o stavbu výrobného charakteru, jej architektonické, dispozičné, funkčné a výtvarné riešenie charakterizuje túto stavbu a je podriadené účelu tejto stavby.

Elektročasť: nie je predmetom tejto časti projektu, bude realizovaná cez oprávnenú organizáciu.

Stavebná časť: nie je predmetom tejto časti projektu.

Vyhodnotenie odstrániteľných a neodstrániteľných ohrození a nebezpečenstiev

Riziko a neistota ovplyvňujú všetky rozhodovacie procesy a sú významnou súčasťou investičného rozhodovania. Neistotu odhadu nie je možné celkom odstrániť, iba znížiť rizikové faktory. Riziká sa vyskytujú u všetkých projektov bez ohľadu na ich rozsah alebo komplexnosť.

Riadenie rizík projektu je proces analýzy rizík a to definovanie, kategorizácia a kvantifikácia rizík v zozname rizík a plánovania opatrení pre všetky riziká projektu, uplatnenia týchto opatrení a kontroly účinnosti týchto opatrení. Osobitne je potrebné zdôrazniť analýzu rizík ešte pred začiatkom realizácie prác.

Určujúcim prvkom pre určenie rizika je odhadovaná pravdepodobnosť výskytu a jeho dopad. Pohľad na konkrétne predpokladané riziko poskytne obraz o prijateľnosti či neprijateľnosti uvedeného rizika a umožní porovnanie jednotlivých rizík.

Spofahlivosť ľudského faktora je chápaná ako neoddeliteľná súčasť hodnotenia rizík. Hodnotenie spofahlivosti ľudského faktora, resp. jeho chybovosti, je veľmi zložitý a nepredvídateľný proces, ktorý vyžaduje dokonalú znalosť systému, teda všetkých objektov a zariadení, ale aj identifikáciu rizík, pracovných profesií a najmä vlastností jednotlivcov (pracovníkov), ktorí sa na tomto procese podieľajú.

Spofahlivosť ľudského faktora je teda schopnosť plniť uložené pracovné úlohy v rozmedzí určitých vopred daných odchýlok v priebehu stanovenej doby a daných pracovných podmienkach.

Pri nedosiahnutí cieľa, či želaného výsledku, vzniká chyba - odchýlka od žiadaného stavu. Každá chyba vznikne na základe pôsobenia určitých negatívnych vplyvov – príčin. Na základe toho môžeme ľudské chyby deliť na chyby:

- vynechania - chyby vznikajúce z nepozornosti (zabudnutie, prehliadnutie....),
- vykonania – činnosti vykonávané v zlom poradí, nesprávnym spôsobom, v malom rozsahu

V pracovnom procese sa najčastejšie vyskytujú nasledovné chyby:

- chyby spôsobené chvíľkovou nepozornosťou – zámer je správny, no nie je správne vykonaný
- chyby spôsobené nedostatočnou odbornou prípravou, školením a inštrukciami – pracovník nevie čo a ako robiť
- chyby spôsobené nedostatkom fyzických alebo duševných schopností – nevhodnými predpokladmi pracovníka pre danú činnosť
- chyby spôsobené nedostatkom motivácie alebo nedodržaním pracovných postupov – zväčša ide o pracovné priestupky, pretože pracovník, ktorý chybu spôsobil, si je vedomý porušením predpisov, či postupov
- chyby vedúceho skupiny – nesprávne vedenie, využitie plánov, skúseností, zlá organizácia

Záver:

Prehľad bezpečnostných predpisov rešpektovaných v projekte:

- Zákon NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
- Vyhl. č. 59/1982 Zb. v znení neskorších predpisov, ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z., o Ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov (Zákon NR SR č. 199/2009 Z.z.)
- vykonávacía vyhláška MV SR č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov (Vyhl. MV SR č. 259/2009 Z.z.)
- zákon NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva, v znení zákonov NR SR č. 222/1996 Z.z. a č. 117/1998 Z.z.
- zákon č. 409/2006 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov
- Vyhláška č. 94/2004 Z. z. MV SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavby
- Vyhláška č. 147 § 4 ods. 1, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich... z ohľadu na charakter
- Vyhláška 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami
- vyhláška SBÚ č. 50/1989 Zb. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky pri úprave a zušľachťovaní nerastov
- Vyhláška SBÚ č. 29/1989 Zb. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky pri banskej činnosti a činnosti vykonávanej banským spôsobom na povrchu
- Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Technická správa

- Vyhláška č. 262/1992 Zb. - Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení zákona č. 103/1990 Zb.
 - Vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z. z a , č. 55/2001 Z. z., ktoré sa týkajú dokumentácie stavieb.
- Nariadenia vlády SR č.:
- 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
 - 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
 - 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
 - 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
 - 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
 - 40/2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami, Z. z. o verejnom zdravotníctve č. 126/2006

Žilina, 8.2014

Vypracoval: Ing. Jana Tatarková