

## **Opatření Zátor- Loučky, OHO**

### **Dílčí stavba 02.040 Opatření v úseku Zátor - Loučky**

Projektová dokumentace pro provádění stavby

## **D.1.12.2 SO 040.32.2 Úprava napojení pěších komunikací na lávku v km 82,150 TPE**

### **32.2\_1 Technická zpráva**

Objednatel: Povodí Odry, státní podnik

**a) identifikační údaje objektu**

Název stavby: **OPATŘENÍ ZÁTOR – LOUČKY, OHO**  
**DÍLČÍ STAVBA 02.040 OPATŘENÍ ZÁTOR LOUČKY**

Stavební objekt: **SO 040.32.2 – ÚPRAVA NAPOJENÍ PĚŠÍCH KOMUNIKACÍ NA LÁVKU V KM 82,150 TPE**

Objednatel PD **POVODÍ ODRY, s.p.**  
Varenská 3101/49  
701 26 Ostrava

Místo stavby: Obec Zátor

Kraj: Moravskoslezský

K. Ú.: Zátor

Stupeň PD: Dokumentace pro provádění stavby

Generální projektant: **AQUATIS, a.s.**  
Botanická 834/56  
602 00 Brno - střed

Hl. inž. projektu: Ing. Vít Rybák (ČKAIT: 1000609)  
Havlíčková 139/25a  
Brno 602 00

Vypracoval: Ing. Vojtěch Hanák

#### **b) stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení**

Stavební objekt řeší úpravu napojení stávajících pěších asfaltových komunikací na novou betonovou lávku, která je řešena ve stavebním objektu SO 040.32.2. Asfaltové komunikace jsou využívány výhradně chodci a je nutné je řešit bezbariérově. Stavební objekt řeší úpravu komunikací v co nejmenším rozsahu, ale za dodržení podélných sklonů do 8,25%. Délka úpravy komunikace je navržena 90,71m (+1,49 m na ZÚ) z toho délka lávky činí 44,80m.

##### Asfaltové komunikace na levém břehu koryta:

Na levém břehu je přístup na lávku značně složitý, vzhledem k blízkosti stávající místní komunikace. Výškový rozdíl mezi stávající místní komunikací a vstupem na lávku činí cca 800 mm. Přístup na lávku je řešen dvěma způsoby. První způsob zpřístupňuje vstup na lávku za pomoci čtyř schodišťových stupňů, které překonávají výškový rozdíl. Stupně jsou zpřístupněny z bezejmenné místní komunikace přes krátkou asfaltovou plochu. Schodišťové stupně jsou navrženy jako prefabrikované z betonu C35/45 nXF4 a rozměrech 180/350/1500. Schodišťové bloky budou kladeny do betonu C20/25 nXF3. Uložení schodišťových bloků bude provedeno dle technického listu vybraného výrobce. Schody budou doplněny o pravostranné dvoumadlové zábradlí z nerez.

Druhý způsob řeší přístup na lávku bezbariérově za použití „rampy“ (podélný sklon max, 8,30%). „Rampa“ je zpřístupněna z bezejmenné místní komunikace (asfalt). V místě napojení na místní komunikace je navržen varovný pás o šířce 400 mm, který je realizován z betonové červené dlažby s reliéfními výstupky.

Levobřežní část komunikace je navržena se dvěma směrovými oblouky o poloměrech  $R = 3,70$  m a  $R = 2,30$  m.

Základní šířka komunikace je navržena 2,00m. Komunikace je z levé strany lemována chodníkovým obrubníkem 250/100 do betonu C20/25 nXF3 s nášlapem +0,06, které přechází na palisádu z ŽB hlavou (římsou) – propojení za pomoci ocelových trnů délky min. 0,50m (+chemická kotva). Do ŽB hlavy (římsy) bude kotveno nerezové zábradlí se svislou výplní (tvarově bude zábradlí odpovídat zábradlí na navazující lávce) výšky min. 1,10m, přes systémovou patku (vzorový list zábradlí je vložen jako příloha této technické zprávy). Z pravé strany je komunikace lemována silničním obrubníkem s nášlapem +0,02-0,12, který přechází v standardní palisádu a následně v palisádu z ŽB hlavou (římsou). Do ŽB hlavy (římsy) bude kotveno nerezové zábradlí se svislou výplní výšky min. 1,10m, přes systémovou patku.

Palisády jsou navrhovány pro nepříznivé výškové poměry. Palisády jsou navrženy o průřezu 200/200 a výšce 1200-1800 mm. Palisáda je navržena z betonu C35/45 nXF4.

##### Asfaltové komunikace na pravém břehu:

Komunikace je navržena v délce 26,31 m a je navržena v inflexním motivu (dva protisměrné kružnicové oblouky). Podélný sklon přechází plynule ze 3,00% (lávka) na 7,75% a následně při napojení na stávající asfaltovou komunikaci přechází na 2,00%. Poloměry směrových oblouků jsou navrženy  $R = 8,65$ m a  $R = 9,65$ m

Základní šířka komunikace je navržena 2,00m. Komunikace je oboustranně lemována nezpevněnou krajnicí o šířce 0,25m. Krajnice je navržena z ŠD 0/32 a tl. 100mm.

Svahy zemního tělesa jsou navrženy o max. sklonu 1:2.00. Svahy budou následně ohumusovány a osety travním semenem (směs parková).

### Terénní úpravy

V rozsahu předmětného objektu budou realizovány drobné terénní úpravy navazujících travnatých ploch a realizace menších násypových těles v rámci výstavby asfaltových komunikací. V rozsahu upravovaných ploch se proveden urovnání povrchu, rozproštění ornice a její následné osetí travní směsí.

### Odvoz materiálu

Odvoz přebytečného materiálu a odstraňování zeminy a podkladních vrstev se předpokládá do vzdálenosti 20 km. V prostoru stavby budou zřizovány drobné skládky zeminy příp. jiného stavebního materiálu. Veškerý přebytečný materiál bude průběžně odvážen mimo staveniště na deponii zhotovitele nebo na řízenou skládku.

### Odvodnění

Odvodnění nově navržených zpevněných ploch je řešeno podélným a příčným sklonem volně do terénu. Kde se voda přirozeně vsákne

### Ostatní

V návrhu stavby je uvažováno s tím, že všechny stavbou dotčené okolní plochy budou zpětně ohumusovány ornici sejmutou při přípravě staveniště. Ohumusované plochy budou osety travním semenem

Plán bude tvořena místními materiály s požadavkem na min. požadovanou hodnotu modulu přetvárnosti podloží zeminy  $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$  u pochozích zpevněných ploch. Pokud bude dodavatelem zjištěno neúnosné podloží, bude aktivní zóna stabilizována vápenocementovou suspenzí (popř. jen vápennou nebo cementovou) v mocnosti 300-500 mm. Aktivní zóna bude od podkladních vrstev separační netkanou geotextilií min. 300 g/m<sup>2</sup>. Pokud by bylo podloží tvořeno zeminami, které by neumožňovali provést navržené opatření pro zvýšení únosnosti pláň, svolá dodavatel jednání za účasti stavebníka, dodavatele a projektanta a bude navržen další postup výstavby (např. výměna aktivní zóny za únosnější materiál).

Pokud bude dodavatelem zjištěno skalní podloží, které by bylo nutné odstranit z důvodu dodržení tloušťky vozovky, svolá dodavatel jednání za účasti stavebníka, dodavatele a projektanta a bude navržen další postup výstavby.

### Ochrana stávajících sítí

V návrhu stavby je uvažováno s tím, že stávající vedení jsou uložena v hloubce určené normou. Niveleta bude oproti stávajícímu terénu bude z části zachována a z části dojde k mírnému poklesu nivelety zpevněných ploch.

Zhotovitel zajistí před zahájením prací vytyčení všech podzemních inženýrských sítí a jejich přípojek u příslušných správců, toto vyznačení zachová po celou dobu stavby. Zhotovitel musí respektovat vyjádření jednotlivých majitelů a správců sítí v souladu s vydaným vyjádřením pro stavební povolení.

Pro odkrytí vedení bude přivolán odpovědný pracovník správce vedení a bude stanoven druh, rozsah ochrany a hloubka uložení. Je předpoklad, že stávající hloubka uložení sítí bude dostatečná a nebude nutné provádět dodatečnou ochranu. Situování tras stávajících vedení musí být upřesněno dle výsledků ručně kopaných sond v souvislosti s prostorovými vzdálenostmi dle ČSN 73 6005. Změny musí být odsouhlaseny projektantem. Zemní práce okolo podzemních vedení musí být v těsném souběhu a křížení prováděny ručním způsobem a pod dozorem provozovatelů sítí.

Průběh všech vedení v dotčené oblasti je orientačně zakreslen v koordinační situaci. Před zahájením stavby je třeba vytyčit přesnou polohu všech vedení. Pokud bude při stavbě zjištěno, že trasa některého vedení není v místě stavby dostatečně chráněna, bude navrženo dodatečné uložení do kabelových chrániček, popř. by byla vedení přeložena snížením.

**SO 040.32.2 neřeší ochranu nebo přeložení stávajících ani nově navržených sítí. Veškeré stávající, přeložené a nově navržené inženýrské sítě jsou zakresleny v koordinační situaci.**

#### **c) vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci – dopravní údaje, geotechnický průzkum apod.,**

Jako podklad pro zpracování dokumentace bylo použito těchto podkladů souvisejících s řešeným územím:

- Katastrální mapa (zdroj [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz))
- Geodetické zaměření polohopisu a výškopisu
- Mapový podklad ([www.mapy.cz](http://www.mapy.cz))
- Vyjádření správců sítí a dotčených orgánů státní správy
- Fotodokumentace a prohlídka lokality
- Požadavky investora a hlavního inženýra projektu

Dále byla provedena pochůzka a obhlídka zájmového území.

Návrh byl zpracován dle požadavků technických norem a technických podmínek.

**d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby**

Stavební objekt SO 040.32.2 bude koordinován především s výstavbou lávky SO 040.32.1 (TPE KM 82.150). Nutná bude rovněž koordinace při realizaci nových břehových hran a koryta.

**e) návrh zpevněných ploch, vč. případných výpočtů**

Skladba komunikací a zpevněných ploch vychází z katalogu navrhování vozovek pozemních komunikací.

**Konstrukce asfaltové komunikace – plná skladba „kufr“**

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN 73 6121
Spojovací postřik z asf. emulze	PS-E	0,50 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60 mm	ČSN 73 6121
Infiltrační postřik z asf. emulze	PI-E	1,00 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD	150 mm	ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD	150 mm	ČSN 73 6126-1
Separční geotextilie netkaná min. 300 g/m <sup>2</sup>			ČSN EN 15381

**CELKEM**

**min. 400 mm**

Upravená a zhutněná zemní pláň  $E_{\text{def},2} = \text{min. } 30 \text{ MPa}$

Výměna nebo úprava podloží dle statických zatěžovacích zkoušek.

Hutnění zemní pláně bude provedeno min. na hodnotu  $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$ ,  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} < 2$ ; míra zhutnění zemní pláně 98 % PS dle ČSN 72 1006; CBR > 15 % dle ČSN 72 1006.

Aby nedocházelo k pronikání jemné frakce ze zemní pláně do nadloží nestmelené vrstvy nebo naopak, pláň bude chráněna separační netkanou geotextilií v celé ploše. Minimální gramáž činí 300 g/m<sup>2</sup>.

V místech návrhu varovných pásů bude asfaltové souvrství nahrazeno betonovou skládanou dlažbou v červené barvě a v reliéfní úpravě.

**f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK**

Odvodnění nově navržených asfaltových komunikací bude zachováno. Komunikace budou odvodněny kombinací příčného a podélného sklonu do terénu, kde se dešťové vody přirozeně vsáknou. Základní příční sklon je navržen 2,00%.

Zemní pláň bude odvodněna příčným sklonem 3,00%.

**g) zásady návrhu dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku**

U stávající lávky se svislé ani vodorovné dopravní značení nevyskytuje. Navržené úpravy nepočítají s realizací dopravního značení.

**h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

Stavební práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN dle harmonogramu prací, který si v rámci své přípravy vyhotoví zhotovitel stavby. Během výstavby je nutné dodržovat podmínky správců inženýrských sítí a správce komunikace. Stavba neklade mimořádné nároky na provádění speciálních činností a nevyžaduje žádné zvláštní podmínky. Údržba bude prováděna standardním způsobem.

Zemní pláň

Zemní pláň a její povrch musí být v souladu s ČSN 73 6133, kap. 9.4. Podélný a příčný sklon, výškové úrovně a tolerance musejí odpovídat dokumentaci stavby, VL1, VL2 a TKP kap. 4. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní, v tolerancích TKP kap. 4 čl. 4.6. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dodržena předepsaná míra zhutnění a na zemní pláni musí být dosaženo předepsaného modulu přetvárnosti. Do aktivní zóny se nesmějí používat bez úpravy zeminy nevhodné dle ČSN 73 6133 a takové materiály, u kterých působením změn teploty, vlhkosti a zatížení může dojít k takovým změnám jejich fyzikálně mechanických vlastností, které by způsobily, že dokumentací stanovených parametrů nebude dosaženo.

Dlažba

Provádění pokládky standardní dlažby bude realizováno dle ustanovení ČSN 73 6131. Betonové dlažební prvky jsou určeny pro ruční pokládku. Pokládka dlažby se provádí na urovnanou kladecí vrstvu. Betonové dlažební prvky se odebírají z palety takovým způsobem, aby nedošlo k poškození betonových dlažebních prvků v další vrstvě. V případě, že jsou na betonových dlažebních prvcích patrné zjevné vady, nesmí dojít k zabudování do konstrukce. Postup pokládky je vždy proti spádu dlážděné plochy. Výškové dorovnání se provádí gumovou paličkou přes dřevěnou podložku. Na zhutnění dlážděného krytu z betonových dlažebních prvků se nesmí použít těžká vibrační deska. Nestandardní rozměry řešíme dořezáním jednotlivých prvků, nikdy však na ukončení dlážděné plochy nepoužíváme beton.

V rámci údržby je nutné vydlážděnou plochu chránit před nepřiměřeným mechanickým poškozením nebo znečištěním.

Hutnění asfaltové vrstvy

budou prováděny dle ČSN 73 6121. Pokládka se provádí na řádně připravený, rovný, zhutněný, čistý povrch podkladní vrstvy za přijatelných klimatických podmínek dle schváleného kontrolního zkušebního plánu před zahájením prací. Rovný povrch znamená, že v podélném směru na lati 4 m a v příčném na lati 2 m je povolena odchylka 30 mm. Nerovnosti v podélném i příčném směru musí odpovídat požadavkům normy. Povrch musí být suchý nebo zvlhčený, nesmí být zmrzlý. Teplota vzduchu při pokládce jednotlivých vrstev musí odpovídat tabulce 9 normy. Nesmí se provádět při silném nebo

dlouhotrvajícím dešti. Povrch a svislé styčné plochy musí být dokonale očištěny od uvolněného materiálu, prachu a nečistot. Po očištění se provede spojovací postřik dle normy ČSN 73 6129. Styčné plochy musí být opatřeny vrstvou asfaltového nátěru. Spojovací postřik se neprovádí pouze v odůvodněných případech (např. chodníky).

#### Spojovací, případně infiltrační postřiky

budou provedeny dle ČSN 73 6129. Spojovací postřik bude proveden jako PS – polotuhý asfalt, ale použité pojivo lze použít i jiné dle příslušné ČSN. Na 1 m<sup>2</sup> bude použito min. 0,50 kg pojiva. Skutečné množství je nutné určit na základě testu na zkušebním úseku. Postřik musí být proveden jako rovnoměrný po celé ploše. Infiltrační postřik bude použit na místech, která po aplikaci mohou být použita bez dalších úprav jako podklad pro položení živичné vrstvy. Na 1 m<sup>2</sup> bude použito 1,00kg pojiva.

#### Nestmelené vrstvy

Provádění nestmelených vrstev vozovek bude respektovat ČSN 73 6126-1. Po pláni smí jezdit jen technologická doprava přímo související se zřizováním pláň. I tato doprava musí být rozložena stejnoměrně po celé šířce vrstvy, aby se nevyjížděly koleje. Zhutňování nadvýšené vrstvy se provádí od krajů ke středu u střechovitého spádu vozovky a od spodního okraje po předhutněný horní okraj u jednostranného sklonu. Kontrolní a přejímací zkoušky jsou stanoveny v ČSN 73 6121.

#### Technologické vybavení

Tento stavební objekt neobsahuje žádné technologické vybavení.

### **i) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů**

Stavba není technicky náročná.

Skladba vozovky vychází z katalogu navrhování vozovek pozemních komunikací (TP 170, dodatek 1).

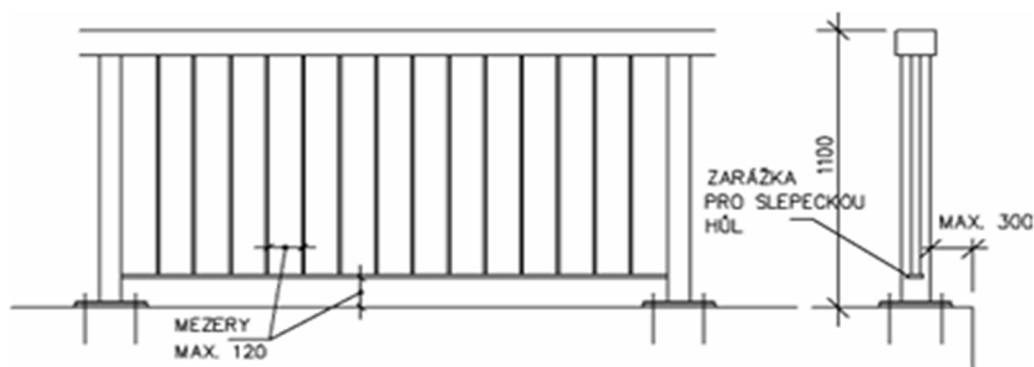
### **j) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu**

Stavba se dotýká požadavků daných vyhláškou 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání stavby. Návrh respektuje požadavky týkající se zejména bezbariérovosti, dodržení maximálních podélných a příčných sklonů (přízpůsobený stávajícímu stavu).

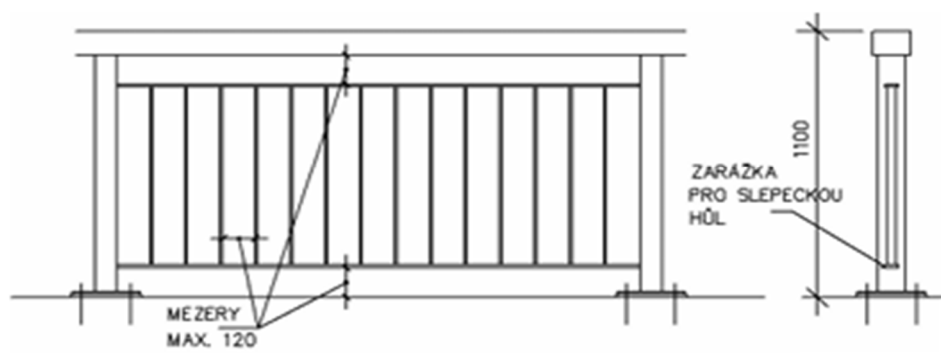
Vypracoval: Ing. Vojtěch Hanák, únor 2024



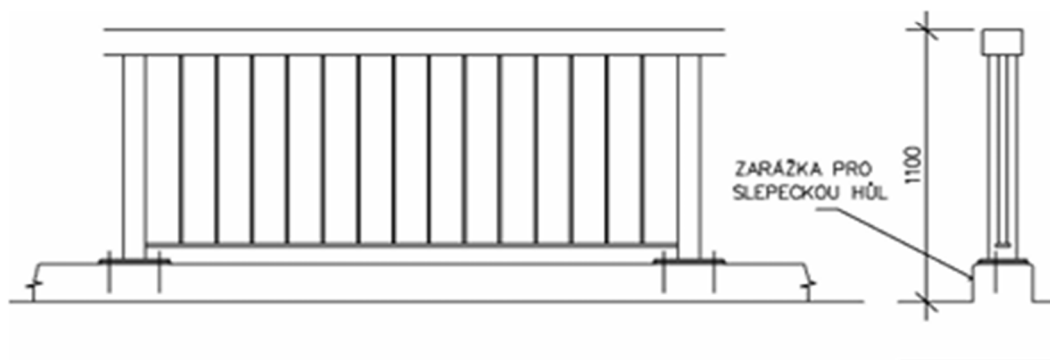
Příloha č.1 – Vzor zábradlí se svislou výplní



Obrázek 6 – Příklad mostního zábradlí



Obrázek 7 – Příklad mostního zábradlí



Nerezový sloupek	TR 82.5/4
Nerezové horní madlo	TR 102.0/4
Nerezové spodní madlo	TR 48.3/3.2
Tyčovina	Ø 20

## Příloha č.2 – Vytyčení nivelety komunikace

Niveleta: NIVELETA – KOMUNIKACE U BETONOVÉ LÁVKY

Rozsah staničení: Počáteční: -01.49, Koncové: 90.71

Krok staničení: 5.00

Bod	Staničení	Y	X	Z	Celková délka	Typ	Směrník:	Poloměr
0	-1,49	517843,898	1073664,817	362,03	0	ZU		3,7
1	0	517844,727	1073666,044	362,07	1,49		250,679	3,7
2	0,17	517844,849	1073666,158	362,07	1,66	V	253,537	3,7
3	0,56	517845,158	1073666,406	362,09	2,05		260,372	3,7
4	2,62	517847,067	1073667,092	362,2	4,11	KT	295,724	3,7
5	2,62	517847,069	1073667,092	362,2	4,11	V	295,724	-
6	5	517849,444	1073667,252	362,4	6,49		295,724	-
7	10	517854,433	1073667,587	362,81	11,49		295,724	-
8	12,5	517856,927	1073667,755	363,02	13,99	ZZ	295,724	-
9	15	517859,421	1073667,923	363,19	16,49	V	295,724	-
10	16,03	517860,449	1073667,992	363,25	17,52	TK	295,724	-
11	17,4	517861,713	1073668,476	363,3	18,89		257,693	2,3
12	17,5	517861,787	1073668,537	363,3	18,99	KZ	255,024	2,3
13	18,78	517862,485	1073669,588	363,34	20,27	KT	219,662	2,3
14	20	517862,857	1073670,752	363,38	21,49		219,662	-
15	25	517864,377	1073675,516	363,53	26,49		219,662	-
16	29,99	517865,893	1073680,269	363,68	31,48	ZZ	219,662	-
17	30	517865,897	1073680,279	363,68	31,49		219,662	-
18	35	517867,416	1073685,043	363,8	36,49		219,662	-
19	40	517868,936	1073689,806	363,85	41,49		219,662	-
20	42	517869,543	1073691,708	363,86	43,49	Spád 0% (nejvyšší)	219,662	-
21	42	517869,544	1073691,711	363,86	43,49	V	219,662	-
22	45	517870,456	1073694,569	363,85	46,49		219,662	-
23	50	517871,976	1073699,333	363,78	51,49		219,662	-
24	54,01	517873,195	1073703,154	363,68	55,5	KZ	219,662	-
25	55	517873,496	1073704,096	363,65	56,49		219,662	-
26	60	517875,015	1073708,86	363,5	61,49		219,662	-
27	65	517876,535	1073713,623	363,35	66,49		219,662	-
28	67	517877,143	1073715,529	363,29	68,49	ZZ	219,662	-

29	67,05	517877,159	1073715,577	363,28	68,54	TK	219,662	-
30	70	517878,512	1073718,181	363,18	71,49		241,366	8,65
31	71,45	517879,48	1073719,256	363,12	72,94		252,022	8,65
32	73	517880,701	1073720,211	363,04	74,49	V	263,445	8,65
33	75	517882,49	1073721,094	362,94	76,49		278,164	8,65
34	75,84	517883,299	1073721,339	362,89	77,33	KT	284,383	8,65
35	79	517886,359	1073722,105	362,68	80,49	KZ	284,383	-
36	80	517887,329	1073722,348	362,61	81,49		284,383	-
37	80,75	517888,059	1073722,531	362,56	82,24	TK	284,383	-
38	81,5	517888,777	1073722,74	362,5	82,99	ZZ	279,45	9,65
39	85	517891,824	1073724,422	362,3	86,49		256,36	9,65
40	85,73	517892,372	1073724,906	362,26	87,22		251,537	9,65
41	86	517892,564	1073725,094	362,25	87,49	V	249,763	9,65
42	90	517894,722	1073728,428	362,14	91,49		223,374	9,65
43	90,5	517894,89	1073728,899	362,14	91,99	KZ	220,076	9,65
44	90,71	517894,952	1073729,099	362,14	92,2	KU, V	218,691	9,65