

D.1.1


DUSP

STAVEBNÍK	STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO Dominikánské náměstí 1, 601 67 Brno	B R N O
-----------	---	----------------------

KOORDINÁTOR	PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 1, 602 00 Brno	 PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. VLASTISLAV NOVÁK Ph.D.	ČÍSLO ZAKÁZKY 2019 156

HLAVNÍ PROJEKTANT	PK OSSENDORF s.r.o. Tomešova 1, 602 00 Brno	 PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ OSSENDORF BRNO
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. VLASTISLAV NOVÁK Ph.D.	ČÍSLO ZAKÁZKY 2019 185

SO 105 PLOCHA MSKP

ZODP. PROJEKTANT	ING. KATEŘINA ŠÍPKOVÁ	<i>Šípková</i>	 SHB projektové dopravní stavby SHB, akciová společnost sídlo: Masná 1493/8 CZ 702 00 Ostrava	
VYPRACOVAL	ING. KATEŘINA ŠÍPKOVÁ	<i>Šípková</i>		
KONTROLOVAL	ING. HUBERT ŘEHULKA	<i>Řehulka</i>		
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	KÚ: PISÁRKY [610208]	DATUM	09/2020	
AKCE/STAVBA MULTIFUNKČNÍ SPORTOVNÍ A KULTURNÍ PAVILON 1. ETAPA D DOKUMENTACE OBJEKTŮ D.1.1 OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ		FORMÁT	-	
		STUPEŇ PD	DUSP	
		ČÍSLO ZAKÁZKY	5/20 010	
		MĚŘÍTKO	-	
ČÁST PD/PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO PD/PŘÍLOHY 01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci pro vydání společného povolení stavby

Multifunkční sportovní a kulturní pavilon 1. Etapa

stavební objekt

„SO 105 PLOCHA MSKP“

Obsah:

a)	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	2
b)	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	2
c)	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ	3
d)	VZTAH POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM	4
e)	NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH	4
f)	REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ODVODNĚNÍ	6
g)	NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ	6
h)	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU	6
i)	VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ	7
j)	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ	7
k)	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	7
	PŘÍLOHA Č. 1	9

a) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název stavby: Multifunkční sportovní a kulturní pavilon 1. Etapa
Název stavebního objektu: SO 105 PLOCHA MSKP
Umístění stavby: kraj Jihomoravský, okres Brno-město
Katastrální území: k.ú. 610208 Pisárky
Parcelní čísla: viz E.4.2a Záborový elaborát
Projektový stupeň: Dokumentace pro společné povolení (DUSP)

Vlastník/pověřený správce: ARENA BRNO, a.s.
Výstaviště 405/1
Pisárky, 603 00 Brno
IČ: 09 13 32 67

Projektant: SHB, akciová společnost
Masná 8
702 00 Ostrava
IČ: 25 32 43 65



Hlavní inženýr projektu: Ing. Kateřina Šípková (ČKAIT 1103763)
Obor Dopravní stavby

Ing. Michal Pazdziora
Ing. Radomír Kolísek
Ing. Ondřej Liška

b) STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Povrch okolo Multifunkčního sportovního a kulturního pavilonu bude upraven pro pěší a občasný pojezd lehké techniky.

V bezprostřední blízkosti haly a směrem k Pavilonu Z bude povrch cementobetonový. Cementobetonový povrch bude ze severní a jižní strany lemován dlážděnými pruhy, ve kterých budou umístěny ocelové rošty s výsadbou (není součástí SO 105) a pochozí zatravněné rošty.

Celková plocha nového zpevněného povrchu je **14 542 m²** (bez roštů a vegetace).

V severozápadní části budou z důvodu výškového napojení nových povrchů provedeny jezdecké schody s výsadbou (výsadba není součástí SO 105).

V severozápadní části bude dlážděná plocha navazovat na přechod pro chodce vedený na parkoviště SO 102.

Obrubníky nad vozovkou nebo zpevněnou plochou budou zapuštěné. V situaci jsou jednotlivé úseky obrubníků popsány.

Napojení budovy Nový Tuzex ve směru od Multifunkční haly bude realizováno zadlážděním ke stávajícímu objektu protispádem.

Celková bilance zemin: Výkop - 4100,0 m³
 Násyp - 0,0 m³

c) VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

IG a HG průzkum – leden 2020, GEOSTAR, spol. s r.o.

- Závěry byly použity pro zhodnocení podloží budoucích ploch a vozovek – viz. kap. e) této zprávy.

Diagnostický průzkum zpevněných ploch – březen 2020, GEOSTAR, spol. s r.o.

Stanovení obsahu PAU v asfaltových směsích:

V území stavby 1. etapy byla provedena 1 sonda A7. Tloušťka asfaltových vrstev v sondě byla zjištěna v mocnosti 196 mm. Dle vyhlášky č. 130/2019 Sb. o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem, se jedná o kvalitativní třídu ZAS-T1.

Použití získané asfaltové směsi v souladu s vyhláškou:

§ 4

Kritéria pro použití znovuzískané asfaltové směsi kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2

(1) Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, nebo frézovaná nebo drcená znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 vystupující ze zařízení na využití odpadu přestává být odpadem, pokud

a) se použije výhradně některým z dále uvedených způsobů:

- 1. výroba asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena,*
- 2. nestmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní, manipulační nebo obdobné dopravní plochy,*
- 3. ochranná vrstva pozemní komunikace či letištní nebo obdobné dopravní plochy,*
- 4. konstrukce zemního tělesa pozemní komunikace nebo stavby železniční trati,*
- 5. nestmelená konstrukční vrstva polních a lesních cest,*
- 6. hydraulicky stmelená podkladní vrstva pozemní komunikace, letištní nebo obdobné*
- 7. dopravní plochy či konstrukce železniční trati a*

b) v případě, že se jedná o znovuzískanou asfaltovou směs kvalitativní třídy ZAS-T2, nepoužije se v nestmelených aplikacích při realizaci stavebních prací v ochranném pásmu vodního zdroje.

(2) Frézovaná znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 se dále nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud se použije v technologii recyklace na místě a v případě znovuzískané asfaltové směsi kvalitativní třídy ZAS-T2 se nepoužije v nestmelených aplikacích při realizaci stavebních prací v ochranném pásmu vodního zdroje.

(3) Znovuzískaná asfaltová směs kvalitativní třídy ZAS-T1 nebo ZAS-T2 v podobě asfaltových ker se nestává odpadem, ale je vedlejším produktem, pokud je zajištěno její předání do obalovny asfaltových směsí, kde se použije k výrobě asfaltové směsi vyráběné za horka, za tepla nebo za studena.

Geodetické zaměření území – březen 2020, Brněnské komunikace a.s.

- Podklad byl použit pro návrh výškového a polohopisného umístění komunikací a ploch

d) VZTAH POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM

Z plochy u haly je zajištěno pěší propojení všech okolních parkovacích ploch SO 102 – SO 106 a na komunikaci SO 101.

e) NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH

Základní vstupní údaje:

- Dopravní zatížení

Pěší provoz + lehká technika

- Návrhové období konstrukce vozovky

25 let, rok 2050

- Třída dopravního zatížení: **V** (TNV_k 15-90 – průměrná denní intenzita těžkých nákladních vozidel, při pomalé a zastavující dopravě se dopravní zatížení zdvojnásobuje, pro více než 125 zastavení denně se navrhuje asfaltové vrstvy v kvalitě „S“)

- Návrhová úroveň porušení vozovky: **D1**

úroveň porušení byla zvolena s ohledem na předpokládané zatížení vozovky a s ohledem na přípustnou plochu výskytu konstrukčních poruch na konci návrhového období. Přípustná plocha s konstrukčními poruchami na konci návrhového období <5%.

- Klimatické podmínky

Nadmořská výška zájmového území se pohybuje okolo 200 m n.m. Podle členění Quitta (1971) patří území do teplé klimatické oblasti **T2**, která je charakterizována teplým a dlouhým létem, s poměrně krátkým a teplým jarem a teplým až mírně teplým podzimem. Zima je krátká a mírně teplá.

hloubka promrzání vozovky a podloží - $d_{pr} \text{ (m)} = 0.05 \cdot \sqrt{Im_d} = \mathbf{0,97 \text{ m}}$

návrhová hodnota indexu mrazu $Im_d = 375 \text{ } ^\circ\text{C}$

průměrné teploty vzduchu:

- Prům. teplota v lednu (°C)	T2 -2 až -3
- Prům. teplota v červenci (°C)	18-19
- Prům. teplota v dubnu (°C)	8-9
- Prům. teplota v říjnu (°C)	7-9

- Navržené konstrukce

Navržena konstrukce **plochy okolo haly – cementobetonový kryt** - (z katalogového listu D1-T-3-V-PIII Katalogu vozovek TP 170 dodatek):

- Cementobetonový kryt jednovrstvý	CB II	210 mm	ČSN 73 6123-1, ČSN EN 13177-1
- Infiltrační postřík z kationaktivní emulze	PI-C		ČSN 73 6129, ČSN 13808
s posypem drceným kamenivem fr. 2/4			
- Štěrkodrt'	ŠD _A 0/32 G _E	min. 200 mm	ČSN 73 6126-1:2019
Celkem		min. 410 mm	

Předepsané moduly přetvárnosti dle ČSN 72 1006, TP 170

Min. hodnota modulu přetvárnosti na vrstvě ŠD E_{def,2} = 80MPa

Min. hodnota modulu přetvárnosti na pláni (AZ) E_{def,2} = 45MPa

Navržena konstrukce **plochy okolo haly – dlážděný kryt** - (z katalogového listu D2-D-1-V-PIII Katalogu vozovek TP 170 dodatek):

- Betonová dlažba	DL I	80 mm	ČSN 73 6131:2010
- Lože z drobného drceného kameniva	L	40 mm	ČSN 73 6124-1:2016
- Štěrkodrt'	ŠD _A 0/32 G _E	150 mm	ČSN 73 6126-1:2019
- Štěrkodrt'	ŠD _B	min. 140 mm	ČSN 73 6126-1:2019
Celkem		min. 410 mm	

Předepsané moduly přetvárnosti dle ČSN 72 1006, TP 170

Min. hodnota modulu přetvárnosti na horní vrstvě ŠD_A E_{def,2} = 90MPa

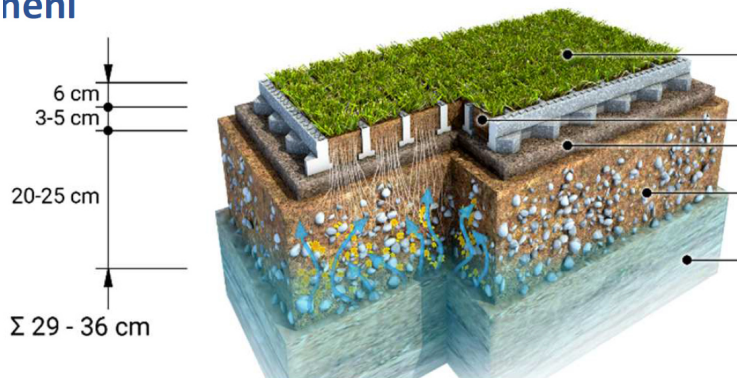
Min. hodnota modulu přetvárnosti na spodní vrstvě ŠD_B E_{def,2} = 60MPa

Min. hodnota modulu přetvárnosti na pláni (AZ) E_{def,2} = 30MPa

Navržena konstrukce **pochůzí zatravněné plochy** (prostory mezi ocelovými rošty s výsadbou):

- Rošty se zámkem	60 mm
- Výplň pro zatravnění	
- Podkladní síťovina	
- Podkladní čistící vrstva	50 mm
- Vegetační dočišťovací vrstvy (směs ornice a štěrku)	200 mm
- 40% ornice, 60% štěrk 0/32	
Celkem	min. 310 mm

není



Min. hodnota modulu přetvárnosti na pláni (AZ) $E_{\text{def},2} = 30\text{MPa}$

f) REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ODVODNĚNÍ

Režim povrchových a podzemních vod řeší stavební objekty řady 300.

Součástí objektu SO 105 budou liniové žlaby LV1 (délka 53,10 m) a LV2 (73,60 m). Srážková voda bude odváděna žlaby do zatravněných ploch a bude sloužit k zavlažování.

g) NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ

Vodorovné dopravní značení není v tomto objektu navrženo.

Světelné signály nejsou navrženy.

h) ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Ochrana staveniště bude zajišťována obdobně jako u jiných staveb obdobného rozsahu.

Staveniště je nutné zabezpečit zejména proti přístupu cizích osob. Vstupy na staveniště budou opatřeny informativními tabulkami s upozorněním na probíhající stavbu. Nebezpečná místa stavby, kde by mohlo dojít k úrazu, je nutno chránit před vstupem nepovolaných osob oplocením či jiným vhodným opatřením. Uskladněný materiál je nutno zajistit proti odcizení. Odstavené pracovní stroje budou zajištěny proti zneužití.

Pokud si to vyžádá charakter prováděných prací, je nutno zajistit ochranu staveniště prostřednictvím k tomu určených osob.

V průběhu výstavby bude nezbytné zabezpečit omezení negativních vlivů vlastní stavební činnosti. Očekává se zvýšení hluku ze staveništní dopravy a z vlastní výstavby.

Tato problematika bude řešena dodavatelskou organizací dle platných předpisů a norem, souvisejících s prováděním stavby. Zároveň je vhodné omezit dobu provádění stavebních prací s ohledem na obyvatele pouze v denních hodinách (7.00 – 19.00). Při realizaci prací je nutno eliminovat hluk – vypínáním motorů strojů a stavebních mechanismů mimo nutnou provozní dobu, nenechávat běžet motory naprázdno.

Omezení prašnosti během výstavby je navrženo jednak kropením vodou a také pravidelným čištěním příjezdných komunikací. Povinnost čištění vozidel stavby před vjezdem na pozemní komunikace a v případě znečištění této komunikace plyne z ustanovení §23 zákona č. 361/2000 Sb., zákon o provozu na pozemních komunikacích (očištění komunikace na konci pracovní směny, eventuálně i několikrát během směny s ohledem na rozsah znečištění). V rámci stavby budou osazeny dopravní značky, upozorňující řidiče na provádění stavebních prací a vyjíždění vozidel ze stavby.

Zřízení stavebního dvora, jeho umístění, provoz a zajištění potřebné infrastruktury je věcí zhotovitele stavby. Napojení na zdroje (voda, elektrická energie, plyn, telekomunikace) nejsou předmětem řešení stavby; dodavatel stavebních prací si je zajistí včetně kanceláří a technického vybavení pro stavební dozor investora.

V prostoru vlastní stavby nejsou žádná zařízení a objekty, které by bylo možno využít pro účely zařízení staveniště.

Vhodnými technickými opatřeními je nutno zajistit, aby v době výstavby nebyl narušen stávající systém odvodnění území stavby a jejího širšího okolí. Během stavby bude nutno zajistit bezproblémové odvedení povrchových vod z případných zpevněných ploch zařízení staveniště. Zemina v prostoru stavby nesmí být kontaminována ropnými ani jinými produkty. Kontaminovaná zemina musí být odvezena na předepsanou skládku. Veškeré technologie volené zhotovitelem pro realizaci stavby nesmí znečišťovat spodní vody.

Před zahájením stavby musí být polohově a výškově zaměřeny a vytýčeny veškeré stávající podzemní sítě.

i) VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Žádné vazby na technologické vybavení nejsou.

j) PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ

Nebyly provedeny žádné výpočty.

k) ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavební objekt se svým charakterem **dotýká** obecných technických požadavků zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

V rámci stavby budou budovány nové chodníky pro pěší. Stavební úpravy na chodnících jsou řešeny v souladu s Vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

V rámci stavby budou budovány nové chodníky. Chodníky jsou navrženy v proměnné šířce. Stavební úpravy na chodnících jsou řešeny v souladu s Vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

V rozsahu předpokládaných bezbariérových tras jsou navrženy přirozené a umělé vodící linie, tak aby osobám s omezenou schopností pohybu a orientace byl umožněn bezproblémový a bezpečný pohyb.

Trasa 1 - Zastávka Riviéra -> Hala

Trasa 2 - Lanová dráha -> Hala

Trasa 3 - MÚK Hlinky -> Hala

Vodící linie

V rozsahu celé stavby jsou navrženy přirozené a umělé vodící linie, tak aby osobám s omezenou schopností pohybu a orientace byl umožněn bezproblémový a bezpečný pohyb.

Přirozenou vodící linii tvoří obrubník, oddělující chodník od zeleně, který je vyvýšen o 80 mm nad úrovní chodníku. Umělou vodící linii tvoří podélné drážky, šířka linie je 400 mm.

Varovné a signální pásy

V místě sníženého obrubníku (20 mm nad hranou vozovky) se na chodníku zřizuje varovný pás v šířce 400 mm. V místě přechodů pro chodce – v prodloužené ose přechodu - budou provedeny signální pásy šířky 800 mm. Signální pásy budou ukončeny u vodících linií.

Varovné pásy jsou navrženy po celé délce snížených obrubníků (až do úrovně, kdy výška obrubníku nad vozovkou dosáhne 80 mm), směrem do chodníku.

Podélný sklon nových chodníků nepřekračuje 1,0%. Navazující šikmé plochy mají podélný sklon ramp nejvýše 6,6% a příčný sklon nejvýše 2,0%.

Podél vnějšího obrubníku na rozhraní s SO 102 bude umístěno zábradlí výšky 1,10 m se zarážkou pro bílou hůl nad pochozí plochou 100-250 mm v souladu s vyhl. č. 398/2009 Sb.

Povrch a nášlapná vrstva

Povrch chodníků je z betonové dlažby – konstrukce viz. kap. e). Nášlapná vrstva pochozích ploch musí odpovídat požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb. příloha č.1 kap. 1.1.2. V místě varovných a signálních pásů bude použita betonová dlažba reliéfní.

Rovinatost dlažebních prvků v okolí dlaždic s výrazně hmatově odlišným povrchem

V souladu s TN 12.03.04 a TN 12.03.06 podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb. (dále jen „nařízení vlády“) musí pro dosažení funkčního hmatového kontrastu, vyžadovaného vyhláškou č. 398/2009 Sb. okolí dlaždic s výrazně hmatově odlišným povrchem tvořit rovinné desky nebo prvky s ekvivalentním povrchem v šíři nejméně 250 mm. Rovinný povrch s funkčním hmatovým kontrastem je zajištěn dlažebními prvky bez sražené hrany, se spárami maximální šíře 4 mm, počtem spár mezi dlažebními prvky na délku 1 metru pásu lemujícího hmatový prvek maximálně 5 ks, počtem spár mezi dlažebními prvky na šířku lemujícího pásu maximálně 1 ks (tj. minimální osová vzdálenost spár může být 200 mm). Tento požadavek splňují například rovinné dlaždice o rozměrech 200 x 200 mm bez sražené hrany.

Technické řešení je v souladu s:

- vyhláškou MMR „č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“
- publikací vydanou MMR „Bezbariérové užívání staveb – Metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, Ing. Renata Zdařilová, Ph.D., 2011“
- ČSN 73 6110/2006 + Z1/2010 Projektování místních komunikací.

Použité výrobky pro betonovou zámkovou dlažbu hladkou a výrobky pro hmatové úpravy pro zrakově postižené (reliéfní dlažba) musí splňovat technické specifikace dle závazných technických předpisů:

- EN 1338/2004 Betonové dlažební bloky – Požadavky a zkušební metody
- ČSN 73 6131/2010 Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců
- ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení
- výrobky pro hmatové úpravy, jde o tzv. „stanovené výrobky“ ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění a nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a č. 215/2016 Sb.– příloha č.2, bod 12.

Veškeré náležitosti a detaily bezbariérového užívání jsou vyznačeny ve výkresu - *C.4_Speciální situační výkres.*

PŘÍLOHA Č. 1

SOUŘADNICE VYTYČOVACÍCH BODŮ SO 105 - 1. Etapa

Vytyčovací bod	Souřadnice Y	Souřadnice X
105_49	Y=600850.91	X=1160932.19
105_50	Y=600785.48	X=1160960.65
105_51	Y=600703.07	X=1160985.38
105_52	Y=600708.99	X=1160997.92
105_53	Y=600738.60	X=1161046.94
105_54	Y=600757.64	X=1161100.99
105_55	Y=600763.55	X=1161113.51
105_56	Y=600834.71	X=1161065.02
105_57	Y=600923.63	X=1161053.45
105_58	Y=600917.64	X=1161040.77
105_59	Y=600881.84	X=1160979.35