

EGZ.

***Zakład Instalacji Sanitarnych
Projektowanie i Nadzór Inwestorski
H. i D. Gędek s.c.***

97-300 Piotrków Tryb.
ul. Słowackiego 9
NIP 771 261 59 02

tel/fax: 44 647 39 70
tel. kom.: 502 201 442
e-mail: zispini@interia.pl

Inwestycja:	Projekt budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku wielorodzinnego przy ul. Częstochowskiej zlokalizowanego na dz. ewid. nr 1483 w msc. Niechcice Gmina Rozprza pow. piotrkowski dz. ewid. nr 1231, 1483, 1226, 1225, 1223, 1221, 1218, 1172
Branża:	Sanitarna
Stadium:	Projekt budowlany
Inwestor:	Gmina Rozprza Al. 900 lecia 3, 97-340 Rozprza
Projektant:	 tech. Henryk Gędek
Asystent proj.:	 tech. Dariusz Gędek
Asystent proj.:	 inż. Przemysław Nowak
Data:	Grudzień 2010r

Spis zawartości teczki

Część opisowa

1.	Podstawa opracowania	str. 3
2.	Stan istniejący	str. 3
3.	Zakres opracowania	str. 3
4.	Zakres rzeczowy	str. 3
5.	Warunki gruntowo-wodne	str. 3
6.	Opis rozwiązań projektowych	str. 3
6.1	Montaż rurociągów w wykopach otwartych	str. 3
6.2	Rurociągi w gruntach piaszczystych	str. 4
6.3	Rurociągi gdzie występują rumosze, wietrzeliny i gliny	str. 4
6.4	Rurociągi w gruntach o słabej nośności	str. 4
6.5	Montaż rurociągów k.s. metodą bezwykopową	str. 4
6.5.1	Przejścia pod jezdniami o nawierzchni asfaltowej	str. 4
6.5.2	Przejście pod istniejącymi zabudowaniami gospodarczymi	str. 4
6.6	Uzbrojenie i lokalizacja przyłącza k.s.	str. 4
6.7	Próba szczelności	str. 5
6.8	Skrzyżowania z inst. uzbrojeniem podziemnym – kable energ., telef., woda, gaz..	str. 5
7.	Roboty ziemne	str. 5
7.1	Prace przygotowawcze	str. 5
7.2	Wykopy	str. 6
7.3	Wykopy przy budynkach	str. 6
8.	Wpływ realizacji inwestycji na środowisko.....	str. 6
9.	Uwagi końcowe	str. 6
10.	Informacja dotycząca BIOZ	str. 7
11.	Oświadczenie projektanta	str. 8
12.	Uprawnienia i zaświadczenie z Izby	str. 9
13.	Wykaz współrzędnych punktów geodezyjnych	str. 11

Załączniki

1.	Warunki techniczne	str. 12
2.	Uzgodnienie z ZDP w Piotrkowie Tryb.	str. 13
3.	Opinia ZUDP	str. 14
4.	Kserokopie uzgodnień	str. 15

Część rysunkowa

Projekt zagospodarowania terenu	rys. 1
Profile podłużne sieci kanalizacji sanitarnej – grawitacyjnej	rys. 2
Zabezpieczenie kolizji z kablem	rys. A
Przekrój wykopu	rys. B
Studnia rewizyjna na rurociągu k.s. grawitacyjnym	rys. C

Część opisowa

1. Podstawa opracowania

Projekt budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej opracowany został na podstawie:

- Umowa z Zamawiającym
- Mapy sytuacyjno wysokościowej w skali 1:500
- Warunków technicznych wydanych przez ZGK w Rozprze
- Norm i literatury fachowej

2. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem uzbrojony jest w drogi o nawierzchni asfaltowej. Uzbrojenie podziemne stanowią rurociągi wodociągowe, kable telekomunikacyjne i energetyczne oraz słupy linii energetycznych napowietrznych. Istniejące budynki wyposażone są w rurociągi kanalizacyjne odprowadzające ścieki do zbiorników bezodpływowych – „szamb”.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do posesji nr 3 i nr 12 przy ul. Częstochowskie w msc. Niechcice Gmina Rozprza pow. piotrkowski. Opracowanie swym zakresem obejmuje Lc=265,5mb wraz ze studniami w tym:

- | | |
|--|-----------|
| a) Odcinek k.s. kwalifikowany | w tym: |
| b) Montaż rur k.s. PVC-U $\varnothing 200 \times 5,9$ mm SN8 | mb. 197,6 |
| c) Montaż rur k.s. PE TS $\varnothing 225 \times 16,6$ mm PN10 | mb. 27,0 |
| d) Montaż rur k.s. PVC-U $\varnothing 160 \times 4,7$ mm SN8 | mb. 28,4 |
| e) Montaż studni PE1000mm wraz z włazami żel. kl. B125, C250, D400 | szt. 7 |
| f) Montaż studni PE425mm wraz z włazem żel. kl. C250 | szt. 1 |
| g) Odcinek k.s. niekwalifikowany | |
| h) Montaż rur k.s. PVC-U $\varnothing 160$ mm SN8 | mb. 2,2 |
| i) Montaż rur k.s. PVC-U $\varnothing 160$ mm SN4 | mb. 3,4 |

4. Zakres rzeczowy

Szczegółowy zakres robót do wykonania w przedmiarze robót załączonym do kosztorysu.

5. Warunki gruntowo-wodne

Na niniejsze opracowanie brak badań w zakresie struktury gruntu i poziomu wód gruntowych. Do projektu oraz kosztorysu przyjęto grunt kategorii II-III, a poziom wód gruntowych poniżej dna rurociągu.

Wykopy szalować wypraskami aluminiowymi, a w razie potrzeby pompowanie wody bezpośrednio z wykopu.

6. Opis rozwiązań projektowych

6.1. Montaż rurociągów w wykopach otwartych

Projekt przewiduje zastosowanie rur PVC-U o ściance litej spełniającą wymogi normy PN-EN1401-1:1999. Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowane zostało z rur PVC-U $\varnothing 200 \times 5,9$ mm SN8, PVC-U $\varnothing 160 \times 4,7$ mm SN8 oraz PVC-U $\varnothing 160 \times 4,0$ SN4. Łączenie rur na kielichy z fabrycznie wmontowanymi uszczelkami.

Technologia układania rur w wykopach uzależniona jest od rodzaju gruntu. Montaż rur należy wykonać wg technologii jak niżej.

6.2. Rurociągi w gruntach piaszczystych

Układać na gruncie rodzimym, stosując pod rurociąg warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego uformowanego ręcznie. Rurociągi obsypywać ręcznie gruntem po obu stronach rury z jednoczesnym ubijaniem gruntu warstwami, co 15cm, aż do wypełnienia 30cm ponad górę rury. Dalsza zasypka mechaniczna warstwami, co 30cm z ubiciem gruntu wibromłotem ręcznym. Wskaźnik zagęszczenia gruntu 0,98 Proctora.

6.3 Rurociągi gdzie występują rumosze, wietrzeliny i gliny

Układać na ubitej ławie piaskowej gr.15-20cm. W dalszej kolejności rurociąg obsypywać piaskiem po obu stronach ręcznie, warstwami co 15cm z dokładnym ubiciem, aż do wypełnienia min. 30cm ponad wierzch rury. Dalsza zasypka gruntem rodzimym warstwami co 30cm z dokładnym ubiciem wibromłotem ręcznym. Przy gruntach gliniastych całkowita zasypka piaskiem. Wskaźnik zagęszczenia = 0,98.

6.4 Rurociągi w gruntach o słabej nośności

Jak muły, torfy, grunt należy wybrać do trwałego podłoża, wykonać ławę żwirowo-piaskową w stosunku 1:3 grubości 20cm. Następnie wykonać warstwę wyrównawczą z piasku z dokładnym ubiciem. Obsypkę i zasypkę wykonać jak w pkt.6.2. i 6.3. Rurociągi układać ze spadkami jak na rysunkach.

6.5 Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową

6.5.1. Przejścia pod jezdniami o nawierzchni asfaltowej

Przejście rurociągiem kanalizacji sanitarnej pod drogą powiatową w msc. Niechcice prowadzone będą bez naruszania pasa drogowego. Rozebranie i odtworzenie nawierzchni drogi wraz z podbudową z tłucznia nastąpi jedynie w pasie $F=5,0m^2$ wokół istniejącej studni do której projektowane jest włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej. Przejście pod drogą wykonywane będzie metodą przewiertu sterowanego wykonywanego rurą trójwarstwową PE TS \varnothing 225x16,6mm o długości $L=27,0mb$. Odległość pionowa między górą rury a rzędną nawierzchni nie będzie mniejsza niż 1,60mb. Przed przystąpieniem do prac na odcinku drogi powiatowej, należy uzyskać wszystkie wymagane pozwolenia. Należy również przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w decyzji wydanej przez Zarząd Dróg Powiatowych w Piotrkowie Trybunalskim. Roboty należy prowadzić zgodnie z PN-EN12889.

6.5.2. Przejście pod istniejącymi zabudowaniami gospodarczymi

Przejście z projektowanym rurociągiem pod istniejącym zabudowaniem gospodarczym wykonywać metodą przewiertu w rurach stalowych obustronnie asfaltowanych $dn=300mm$. W części graficznej na rysunku profilu podłużnego podano dodatkowo średnice i długość.

Regulacja osiowa rur przewodowych przy pomocy ślizgów PE "Hawle" nr kat. 9940. Ślizgi montować w odstępach co 0,7 mb.. Końcówki rur osłonowych uszczelnić manszetami EPDM f-my "MAK" w Łodzi lub podobne. Końcówki rur dodatkowo uszczelnić pianką poliuretanową w głąb rury ochronnej 10÷15 cm.

6.6. Uzbrojenie i lokalizacja przyłącza kanalizacji sanitarnej

Uzbrojenie przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowią studnie monolityczne PE \varnothing 1000mm i \varnothing 425mm „Standard” z wbudowanymi fabrycznie uszczelkami, wyposażone w stopnie żłazowe wykonane ze stali kwasoodpornej oraz trójniki PVC. W miejscach przekraczających zagłębienie

4,0m stosować należy studnie betonowe $\varnothing 1000\text{mm}$ z betonu B45 łączonych na uszczelki z fabrycznie wbudowanymi kinetami z wkładką PRECO. Powyższe studnie muszą spełniać wymogi zawarte w normie PN-EN1917:2004, PN-EN476:2001, PN-EN1401-1:1999. Zakończenie studni włączami żeliwnymi spoczywającymi na pierścieniach ociążających żelbetowych. W jezdniach i poboczach stosować włązy żeliwne klasy D400 typu BEGU i C250 a poza jezdniami klasy B125 zgodnie z PN-EN124:2000.

Szczegółowy wykaz studni wg przedmiaru do kosztorysu. Zaprojektowane studnie umożliwiają prowadzenie prac kontrolnych i eksploatacyjnych w kanałach ściekowych bez użycia sprzętu specjalistycznego, jak również gwarantują szczelność na eksfiltrację i infiltrację. Ponadto zastosowanie studni PE skraca czas montażu przyłącza kanalizacyjnego. W gruntach suchych studnie montuje się na podsypce piaskowej zagęszczonej gr. 15cm. Obsypkę studni w promieniu min. 30 cm należy wykonać zagęszczonym piaskiem. Wskaźnik zagęszczenia 0,98 Proctora. W gruntach nawodnionych studnie należy montować na płycie betonowej B10 do której przytwierdzić studnię. Na studnie kanalizacyjne wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklarację zgodności. Alternatywnie można stosować podsypkę żwirową gr. 15cm + obsypkę mieszaną piasku i cementu B-10 do wysokości poziomu wody.

Trasa projektowanego przyłącza przebiega przez teren prywatny oraz teren OSP w Niechcicach. Włączenie z projektowanym przyłączem w miejscu istniejącej studni zlokalizowanej w pasie drogi powiatowej na wysokości głównej bramy wjazdowej do zakładu.

6.7. Próba szczelności

Rurociągi kanalizacji sanitarnej po ich wykonaniu należy poddać próbie szczelności poprzez wypełnienie wodą badanego odcinka do poziomu terenu. Ciśnienie próbne od $1,0 \div 5,0 \text{mH}_2\text{O}$. Wynik próby uważa się za spełniony, jeżeli w przeciągu 30min ilość dolanej wody do badanego odcinka nie przekracza $0,2 \text{dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni zwilżonej. Próbę szczelności wykonać zgodnie z PN-EN 1610. Z wykonanej próby należy sporządzić protokół z udziałem wykonawcy i inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym – kable energ, telef., woda, gaz.

Wszędzie gdzie istniała możliwość rzędne uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań określone zostały przez interpolację liniową wykorzystując najbliższe podane rzędne danego uzbrojenia. Tam gdzie takiej możliwości nie było przyjęte zostało zagłębienie normatywne. W tej sytuacji w pierwszej kolejności przed przystąpieniem do prac należy miejsca skrzyżowań odkopać ręcznie i sprawdzić czy istniejące rzędne pokrywają się z rzędnymi projektowanymi. W przypadku rozbieżności konieczne będzie podjęcie działań zmierzających do rozwiązania zaistniałej sytuacji. Kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz w razie potrzeby inne uzbrojenie, należy podwiesić wykonując konstrukcję wsporczą. Na przewodach telekomunikacyjnych i energetycznych w miejscach skrzyżowań należy założyć rury osłonowe dwudzielne PVC $\varnothing 110 \div 160\text{mm}$ długości $L=2,0\text{mb}$ / 1 kolizję (zapis ten nie dotyczy lokalizacji kolizji na wysokości przewiertów).

7. Roboty ziemne

7.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykopów w pierwszej kolejności należy odkopać ręcznie wszystkie kolizje z projektowaną kanalizacją sanitarną. W miejscach gdzie kanalizacja przechodzi przez teren utwardzony betonowymi płytami chodnikowymi, trylinką, w pierwszej kolejności należy w/w nawierzchnie zdemontować w pasie szerokości $1,0\text{mb}$ i odłożyć do ponownej odbudowy. Istniejące drzewa (klon $\varnothing 30\text{cm}$ - szt. 2 oraz akacja $\varnothing 30\text{cm}$ - szt.2) kolidujące z trasą proj.

kanalizacji sanitarnej należy mechanicznie wyciąć wraz z karczowaniem pni. Na wysokości ogródków działkowych w śladzie projektowanej k.s. należy zdemontować istniejące ogrodzenia drewniane wysokości 1,5m w pasie 4,0 m i odłożyć do ponownej odbudowy. W miejscach gdzie występują wody gruntowe, przed rozpoczęciem wykopów teren należy odwodnić stosując igłofiltry. Igły zapuścić w odstępach co 1,5m do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu.

7.2. Wykopy

Wykopy wykonywać koparkami oraz ręcznie jako wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopów wypraskami stalowymi Ks-3. Przy wykonywaniu montażu rur k.s. przy istn. drzewostanie wykopy należy wykonywać ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.. Humus z górnej warstwy gruntu należy składować osobno i wykorzystać go do rekultywacji terenu po wykopach. Urobek z wykopu przewidziano do wywożenia w miejsce składowania wskazane przez inwestora. Część urobku przewidziano również na odkład. Nadmiar ziemi z wykopów wywozić w miejsce składowania wskazane przez inwestora. Dojścia do zabudowań podczas robót ziemnych wykonać przy pomocy mostków drewnianych z barierkami ochronnymi. Wykopy oznakować zapewniając widoczność oznakowań w dzień i w nocy. Zasypkę wykopów wykonać zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6.2÷6.4. Podczas robót ziemnych należy przestrzegać PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, oraz warunków zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury (Dz.U.Nr.47 z dn.06.02.2003r.) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Dla robót ręcznych przyjęto: 10% wykopów.

7.3. Wykopy przy budynkach

Przy wykonywaniu wykopów oraz montażu rur k.s. przy budynkach należy zachować szczególną ostrożność. Wykopy wykonywać ręcznie, a w miarę pogłębiania wykopu należy zakładać umocnienia ścian wykopów wypraskami stalowymi do momentu osiągnięcia wymaganej głębokości. Rozbiórkę umocnienia ścian wykopów rozpoczynać od dołu ku górze. Wykopy systematycznie zasypywać piaskiem z zagęszczeniem do wskaźnika $I_s \geq 0,98$ Proctora. Warstwę górną gr. ~25÷30cm zasypać humusem. Prace wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru. Wyniki z zagęszczenia gruntu przekazać inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Z wykonanych czynności należy dokonać stosownego zapisu w dzienniku budowy.

8. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko

Projektowana kanalizacja sanitarna nie zagraża środowisku naturalnemu człowieka, lecz go porządkuje. Kanalizacja sanitarna podczas właściwej eksploatacji, jako urządzenia zamknięte, nie będzie powodowała niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi, a także nie będzie emitowała hałasu powyżej dopuszczalnej normy. Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska i mieszkańców jak również nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska naturalnego.

9. Uwagi końcowe

- Na wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklarację zgodności
- Podczas wykonywania prac należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach branżowych
- Zmiany w trakcie wykonawstwa, wykonawca robót zobowiązany jest nanosić na projekt po uzyskaniu akceptacji przez projektanta, a następnie uzgodnić nową lokalizację w ZUDP.
- W przypadku napotkania na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapę, należy przerwać roboty i zawiadomić Inwestora.

- Podczas prowadzenia robót należy spełnić wymagania zawarte w PN-Prowadzenie robót podczas budowy przewodów kanalizacyjnych, należy zapewnić odpowiednie warunki BHP.
- Podczas robót ziemnych należy przestrzegać PN-EN1610:2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, oraz warunków zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury (Dz.U.Nr.47 z dn. 06.02.2003r.) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.
- Roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL zeszyt nr 9, oraz wytycznymi producentów
- Do budowy stosować rury posiadające deklaracje zgodności wg PN-EN 1401 Zmiany materiałowe podczas realizacji inwestycji wymagają akceptacji projektanta
- Szczelność przewodów wg PN-EN 1610:2002r. i PN-EN 1277
- Jako autor opracowania zastrzegam sobie wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim i przepisów o wynalazczości.

10. Informacja dotycząca BIOZ

- Ze względu na niewielki stopień skomplikowania nie występują żadne rodzaje robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wg §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U.03.120.1126).
- Prace prowadzone będą pod nadzorem z zachowaniem PN-B-10736:1999 oraz zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnych.
- Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, obejmuje w przypadku przedmiotowej inwestycji:
 - a) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią;
 - b) roboty wykonywane przy użyciu koparek
Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:
 - upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
 - zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
 - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
 - udzielania pierwszej pomocy.
- W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.
- Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Teren objęty robotami budowlanymi należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi (niezwiązanymi z budową). Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne, zapewnić dostęp do urządzeń gaśniczych, hydrantów p.poż., dróg ewakuacyjnych
- Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ.

11. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z *wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004)*, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu, jakiemu ma służyć.

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w zakresie: projektowania, kierowania i nadzorowania robót budowlanych oraz jestem członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

Projektant: Henryk Gędek
upr. BP.IV-10220/28/78;
upr. GP.IV.7342/58/94

Asystent proj.: Dariusz Gędek

Asystent proj.: inż. Przemysław Nowak

13. Wykaz współrzędnych punktów geodezyjnych k.s. w msc. Niechcice gm. Rozprza

	X	Y
bud. nr 3	5539721.83	4532527.48
S1	5539724.24	4532528.72
bud. nr 12	5539739.00	4532537.07
T1	5539736.87	4532539.72
S2	5539746.65	4532547.70
S3	5539787.81	4532523.24
S4	5539819.86	4532538.51
S5	5539833.53	4532512.65
S6	5539837.46	4532497.68
S7	5539878.56	4532474.93
S8	5539915.53	4532434.38