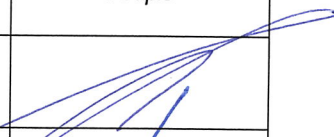
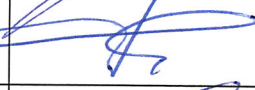


NAZWA INWESTYCJI	Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej		
ZAKRES INWESTYCJI	PSG Sierakowo Infrastruktura wewnętrzna		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY		
BRANŻA	Sanitarna		
LOKALIZACJA	Obręb 33-dz. nr: 203/1, 203/64, 203/89, 203/212, 203/214, 203/215, 203/216, 203/218, 203/128, 203/129, 203/145, 203/188		
ZAMAWIAJĄCY	Powiat Przasnyski ul. Św. Stanisława Kostki 5 06-300 Przasnysz		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Konsorcjum firm:   „MBZ Andler, Tomczak” sp. j. ul. Maślana 8/10 87-800 Włocławek „Zarząd Inwestycji” sp. z o.o. ul. Podrzeczna 5a 99-300 Kutno		

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia do projektowania	Data	Podpis
Projektant	Tomasz Lis	LOD/1447/POOS/10	10-12-2014r.	
Sprawdzający	Henryk Tarnowski	LOD/0265/PWOS/05	10-12-2014r.	
Asystent	Agnieszka Lis		10-12-2014	

Projekt zawiera ponumerowanych stron

Włocławek, 10 grudzień 2014 rok

OPIS TECHNICZNY

I. Dane ogólne .

1.1.Podstawa opracowania .

- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500
- odpis z protokołu z narady koordynacyjnej nr G.6630.290.2014 z dnia 27.11.2014r
- projekt budowlany drogowy,
 - obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania sieci kanalizacyjnych

1.2.Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi projekt kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo.

1.3.Opinia geotechniczna

W trakcie wykonywania badań geotechnicznych wykonano 32 wiercenia W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do 11 warstw geotechnicznych między innymi :

- osady niespoiste (piaski drobne, piaski średnie, pospółki)
- osady spoiste (piasek gliniasty, pył piaszczysty , piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, piasek gliniasty na pograniczu pyłu piaszczystego, glina piaszczysta, glina w stanie twardoplastycznym)

Grunty występujące w podłożu są wieku zarówno plejstoceniowego jak i holoceniowego.

W wykonanych otworach nawiercone zwierciadło wody gruntowej przeważnie ma charakter zwierciadła swobodnego. W niektórych otworach wodę stwierdzono już na głębokości 1,2 m. Zaobserwowany charakter wody dotyczy okresu wykonywania badań i w poszczególnych porach roku może się zmieniać.

Szczególnie w porach

intensywniejszych opadów i w obrębie gruntów spoistych mogą pojawiać się sączenia.

Ogólnie przeważają geologiczne warunki proste. Projektowane obiekty proponuje się zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Podczas prac ziemnych trzeba zwrócić szczególną uwagę na istniejący i działający w podłożu poniemiecki drenaż. W przypadku jego uszkodzenia należy go niezwłocznie naprawić. Odtworzenie drenów wykonać za pomocą rur drenarskich PVC, oraz opasek naprawczych stalowych z wkładką gumową. Na każdorazowy przypadek uszkodzenia i odtworzenia należy wykonać dokumentację fotograficzną i dołączyć ją do dokumentów budowy.

W podłożu występują dużo piasków gliniastych na pograniczu gliny piaszczystej w związku z czym zaleca się całkowitą wymianę gruntów pod projektowaną drogą.

W przypadku wystąpienia wody należy zastosować odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

Projektowane obiekty infrastrukturalne zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe są proste.

II Opis techniczny kanalizacja deszczowa.

Opis ogólny

Wody deszczowe z odcinków C-D, E-F, G-H, I-J będą spływały do istniejącej kanalizacji Ø600 zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W i dalej kanałem Ø1000 po podczyszczeniu przez istniejący, osadnik i separator substancji ropopochodnych 100/1000 do rzeki Węgierki.

Wody deszczowe z części odcinka A-B (studnia D98istn) , K-L będą spływały do istniejącej kanalizacji Ø800 zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W i dalej po podczyszczeniu przez istniejący osadnik i separator substancji ropopochodnych 100/1000 do istniejącego zbiornika retencyjnego.

Wody deszczowe z części odcinka A-B (studnia D1istn) będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji Ø500 zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W dalej po podczyszczeniu przez istniejący osadnik i separator substancji ropopochodnych 50/500 do istniejącego rowu.

W zakres opracowania wchodzi :

- budowa kanału deszczowego Ø500 Ø400 Ø315 i Ø250 o długości ~ 5488 m.
- budowa przykanalików Ø160 o długości~ 854m
- montaż studni rewizyjnych
- montaż pompowni wód deszczowych

Zestawienie długości sieci i przykanalików do wpustów:

D500 l=2807,08m

D400; l=1978,55 m;

D315; l=593,71 m;

D250; l=108,34m; łącznie ~ 5488 m;

D160; l=853,71 m; 229 przykanalików do wpustów

Cel opracowania.

Celem opracowania jest umożliwienie wykonania odwodnienia projektowanych dróg poprzez wpięcie jej do istniejących sięgaczy kanalizacyjnych zlokalizowanych w istniejącej drodze objazdowej.

Opis przyjętych rozwiązań

Wody deszczowe z projektowanych dróg przejmowane będą przez projektowaną kanalizację deszczową Ø500, Ø400 Ø315 Ø250 mm i odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W za pomocą istniejących sięgaczy Ø500. Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną oraz w dwóch przypadkach grawitacyjno-pompową.

Wpusty deszczowe należy podłączyć do kanalizacji poprzez studnie betonowe lub trójniki. Podłączenia wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC-U SN8 ze ścianką litą Ø160, projektuje się studnie połączeniowo-rewizyjne z kręgów betonowych Ø1400, z dnem prefabrykowanym i włazami żeliwnymi kl. „D 400”.

Studnie posiadać będą izolację zewnętrzną zabezpieczającą przed infiltracją wód gruntowych. Przejścia rurociągów przez ściany studzienek przy pomocy typowych przejść szczelnych osadzanych w wytwórni prefabrykatów.

Po ułożeniu przewodów pod nawierzchniami jezdni grunt należy zagęścić do $I_s = 0,98$. Ze względu że na wylotach istniejącej kanalizacji są zamontowane osadniki i separatory substancji ropopochodnych nie będzie konieczny ich ponowny montaż.

Materiały i uzbrojenie.

Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano rury kanalizacyjne ze ścianką litą z PVC kl. SN8 ze ścianką litą, o średnicach: Ø160, Ø315, Ø400, Ø500 kielichowe z łącznikami i kształtkami, oraz Ø250 PE-HD PN10 (odcinek tłoczny) łączone poprzez zgrzewanie doczołowe.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne Ø1400, betonowe szczelne, jak i ich kinety należy wykonać w całości z elementów prefabrykowanych, elementy łączone na uszczelkę gumową z osadzonymi fabrycznie tulejami i łącznikami.

Studnie wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 Kręgi łączyć na uszczelki. Kręgi betonowe i fundamenty powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN H-74086. System produkowany z betonu klasy min. B 45, nasiąkliwość $\leq 5\%$, wodoszczelność W8, mrozoodporność F 150. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej studzienki należy posadzić na warstwie betonu C8/10 wg normy PN-EN 206-1:2003. O grubości 15cm, Dodatkowo krąg denny w studniach zagłębionych poniżej 4m należy wyposażyć w odsadzkę przeciwwyporową. Tak wykonane studzienki zapewniają stateczność do głębokości 10m przy poziomie wody gruntowej do poziomu terenu. Wszystkie studnie powinny być zgodne z aprobatą techniczną ITB AT-15-8484/2013.

Studnie te należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729: 1999 i PN-EN 1917.

Włazy kanałowe

Włazy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 124: 2000, typ ciężki kl. D400 dla studni umieszczonych w drodze i kl. B125 dla studni umieszczonych w terenie zielonym.

Należy stosować jedynie włazy z uszczelką zamykane na zatrask. W terenach zielonych właz należy wystawić ponad teren 20cm.. W ulicach asfaltowych, właz należy wyregulować i dostosować do nawierzchni jezdni.

Stopnie żeliwne

Stopnie żeliwne w otulinie PE do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086.

Wpusty uliczne

W celu odwodnienia projektowanych ulic projektuje się wpusty uliczne chodnikowe boczne kl. C250 na studniach Ø600 TEGRA z osadnikami $h=0,95$ m; na rurze karbowanej z uszczelką i ślepą kinetą jako podstawa. Wpust oparty na betonowej płycie montażowej; pod płytą montażową teleskopowy adapter do włazów, montowany na betonowym pierścieniu odciążającym.

W przypadku konieczności odsunięcia wpustów spod krawężnika (wpust WP59 i WP97) należy zamontować wpusty uliczne żeliwne montowane na studzienkach betonowych Ø500 z osadnikami $h=0,95$ m, z kratą uliczną mocowaną na

zawiasach kl. D400; wpust montowany na podstawie betonowej i pierścieniu odciążającym; w przypadku konieczności regulacji wysokości na pierścieniu odciążającym montować pierścień dystansowy.

Pompownie wód deszczowych

Ze względu na płaski teren zaprojektowano dwie pompownie wód deszczowych. Przewidziano rezerwę ich wydajności w ilości 50l/s dostosowaną do możliwości odbioru ścieków przez istniejące sięgacze kanalizacyjne. System monitoringu projektowanych pompowni dostosować do istniejącego systemu działającego na terenie PSG Sierakowo.

Pospółka i piasek

Piasek i pospółka na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych oraz studzienek wg PN-B-11113:1996.Kruszywa mineralne.

Roboty montażowe .

Montaż kanalizacji deszczowej

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt 9.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Dla wykonania projektowanej kanalizacji należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem **szalunkami budowlanymi do wykopów**. Ze względu na dużą głębokość nie dopuszcza się innego zabezpieczania wykopów.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki, którą należy wykonać z pospółki lub ze żwiru Ø2-20 mm o grubości 15 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić warstwowo ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

Rury należy układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 0,9 m dla głębokości do 1,75 m i 1,0 m poniżej głębokości 1,75 m) wykopanym koparką podsiębierną, a w miejscach kolizji ręcznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami, o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). **Używanie zagęszczarki wibracyjnej bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.** Zagęszczarki można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 0,3 m. Obsypkę do wysokości co

najmniej 0,3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych, nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypkę wykopów do wysokości 20 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie podsypując piaskiem rury z boków z równoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zasypkę do rzędnej odtworzenia terenu zagęścić w całej wysokości wykopu warstwami co 20 cm ręcznie lub mechanicznie. Ze względu że kanalizacja będzie umieszczona pod drogą należy wykonać pełną wymianę gruntu, dopuszcza się użycie piasku z wykopu o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

- a) nie zawiera cząstek większych niż dopuszczalne dla danej średnicy rury
- b) nie zawiera grud większych niż podwojony rozmiar cząstek dopuszczalnych dla danej aplikacji;
- c) nie jest materiałem zmrożonym;
- d) nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna);
- e) jest materiałem podatnym na zagęszczanie

Zasypka powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Do zagęszczania można używać zagęszczarek wibracyjnych o masie do 200 kg.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla terenu przewidzianego pod drogę powinien wynosić : do głębokości 1,2m $Is=1,0$ poniżej głębokości 1,2m $Is=0,97$. Dla pozostałego terenu: do głębokości 1,2m $Is=0,98$, poniżej głębokości 1,2m $Is=0,95$.

Uzbrojeniem projektowanej kanalizacji sanitarnej będą studnie rewizyjne Ø1400 żelbetowe usytuowane na załamaniach, oraz w miejscach rozgałęzień kanalizacji sanitarnej.

Dolną część studni z prefabrykowaną kinetą, z gotowymi króćcami i uszczelkami należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości ~15 cm w gruncie suchym.

Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi betonowe Ø1200 z uszczelkami, płytę pokrywową i właz kanałowy. Ilość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki.

Rozwiązania kolizji z istniejącym systemem drenarskim.

Ze względu na wykonywanie wykopów w miejscach gdzie występuje poniemiecki niezinwentaryzowany drenaż może nastąpić kolizja lub przerwanie istniejących drenów. Każdorazowy przypadek uszkodzenia istniejących drenów należy zgłosić do inwestora. Odtworzenie drenów wykonać za pomocą rur drenarskich PVC, oraz opasek naprawczych stalowych z wkładką gumową. Na każdorazowy przypadek uszkodzenia i odtworzenia należy wykonać dokumentację fotograficzną i dołączyć ją do dokumentów budowy.

Próba szczelności kanału deszczowego .

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz wytycznymi producenta.

Transport i składowanie materiału.

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny być transportowane i składowane zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów wchodzących w skład kanalizacji.

Inspekcja telewizyjna

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej, całości sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej. Kamera musi być wyposażona w sensor spadku. Po zakończonej inspekcji wykonawca prześle Inwestorowi zapis DVD i raporty z przeprowadzonych inspekcji. Inwestor dokona oceny wizualnej poprawności wykonanych robót.

III Opis techniczny kanalizacji sanitarnej.

Opis ogólny

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN250 i DN315 zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W oraz do przewodów tłocznych DN160 i DN125 poprzez istniejące sięgacze DN90 zlokalizowanych w pasie infrastrukturalnym w/w drogi. Ze względu na ukształtowanie terenu oraz zapewnienie minimalnych spadków na kanałach grawitacyjnych 0,5 % i maksymalnego zagłębienia sieci kanalizacyjnej na poziomie 4,5 m konieczne jest przepompowywanie ścieków z odcinków C - D i F – E za pomocą pompowni KSP1 i KSP2. Ścieki z pozostałych ciągów odprowadzane będą grawitacyjnie oraz za pomocą przepompowni ze względu na konieczność włączenia się do istniejących przewodów tłocznych.

W zakres opracowania wchodzi :

- budowa kanału sanitarnego Ø200 o długości łącznej ~ 5475 m.
- budowa odgałęzień bocznych Ø160 o długości łącznej ~ 893 m
- budowa odcinków tłocznych DN90 i DN75 o długości łącznej ~ 30 m
- montaż studni rewizyjnych
- montaż przepompowni ścieków sanitarnych

Cel opracowania.

Celem opracowania jest umożliwienie wykonania kanalizacji sanitarnej poprzez wpięcie jej do istniejącej sieci oraz sięgaczy kanalizacyjnych zlokalizowanych w pasie infrastrukturalnym.

Opis przyjętych rozwiązań

Ścieki sanitarne z terenów przyległych do projektowanych dróg przejmowane będą przez projektowaną kanalizację sanitarną Ø200 i Ø160 mm i odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W. Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną oraz grawitacyjno-pompową. Odgałęzienia boczne należy podłączyć do kanalizacji poprzez studnie tworzywowe i betonowe. Jako studzienki połączeniowo-rewizyjne stosować studnie tworzywowe Ø1000 z włazami żeliwnymi kl. B125 lub D400 z wypełnieniem betonowym lub przykręcanymi oraz studnie z kręgów betonowych Ø1000 z dnem prefabrykowanym i włazami żeliwnymi kl. B125 lub D400 z wypełnieniem betonowym lub przykręcanymi. Studnie betonowe posiadać będą izolację zewnętrzną zabezpieczającą przed infiltracją wód gruntowych. Przejścia rurociągów przez ściany studzienek przy pomocy typowych przejść szczelnych osadzanych w trakcie wykonywania studni lub przy zastosowaniu gumy hydrofilowej – puchnącej nieodwracalnie pod wpływem wilgoci. Po ułożeniu przewodów grunt

należy zagęścić do $I_s = 0,95 - 0,98$. Odgałęzienia boczne do granic posesji zakończyć korkami PVC DN160.

Materiały i uzbrojenie.

Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano rury kanalizacyjne z PVC kl. SN8 ze ścianką litą, o średnicach: Ø160, Ø200, kielichowe z łącznikami i kształtkami, oraz Ø90 i Ø75 PEHD100 PN10 SDR17 odcinki tłoczne) łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. Rury $\geq \text{Ø}200$ powinny być z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury, średnica oraz sztywność obwodowa. Rury i kształtki powinny być wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe).

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne tworzywowe włączowe zapewniają min. wymiar ≥ 1000 mm w świetle. Wyposażone są w mimośrodowo umieszczony stożek zmieniający średnicę z 1000 na min 600 mm.

W studzienkach dn 1000 przewiduje się kinety:

- kinety przelotowe proste i kątowe do wykonania zmiany kierunków 30, 60 i 90 st.
- kinety zbiorcze pod kątem 90st. i pod kątem 45 st.

Spocznik w kinetach spocznik powinien być zlokalizowany na wysokości równej średnicy kanału głównego. Powinien mieć powierzchnię przeciwpoślizgową i być skonstruowany ze spadkiem z przedziału 4,5% umożliwiającym spływ zanieczyszczeń i zapewniającym poprawne warunki dla personelu obsługi.

Wewnątrz studzienki powinna być zamocowana na stałe drabinka z GRP (zgodna z normą PN-EN 14396 która spełnia warunki zapewniające właściwe warunki bhp:

- a) szerokość stopnia - min 30 cm
- b) odległość od ściany - 15 cm
- c) obwód stopnia obwód nie więcej niż 14,5 cm (umożliwiająca objęcie dłonią)
- d) stopnie z powierzchnią przeciwpoślizgową
- e) wskazany odmienny kolor stopni i studzienki.

Wejście dn 600 studzienki umieszczone jest nad drabinką lub stopniami, przy czym z uwagi na zasady bhp stopnie lub drabinka muszą być widoczne w świetle otworu stożka. Kaskadę przy studziencie rewizyjnej wykonać przy pomocy trójkąta 160/160x45°, przy wlocie do studni. Natomiast kolano na dole oprzeć o fundament, na którym stoi studnia. Studzienki posiadają zwieńczenie w postaci włazu usytuowanego na żelbetowym pierścieniu odcciążającym.

Studzienki jako konstrukcje pionowe powinny mieć na połączeniu z rurami króćce zapewniające elastyczne połączenie z łączonymi rurami kanalizacyjnymi. Zakres elastyczności na jednym króćcu min $\pm 7,5$ st. (sumarycznie na wlocie i wylocie min 15 st.), co zapewnia zachowaniem szczelności związanych z nierównomiernym osiadaniem gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami. Ponadto umożliwia wykonanie zmiany kierunku o każdy kąt.

Przewiduje się również włączenia rur kanalizacyjnych dn 160 i dn 200 bezpośrednio do trzonów studzienek. Kształtki in situ powinny być dwuelementowe (uszczelka manszetowa z zamontowanym wewnątrz kielichem dla rur o ścianie gładkiej).

Studzienki kanalizacyjne Ø1000, betonowe szczelne, jak i ich kinety należy wykonać w całości z elementów prefabrykowanych, elementy łączone na uszczelkę gumową z osadzonymi fabrycznie tulejami i łącznikami.

Studnie wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 Kręgi łączyć na uszczelki. Kręgi betonowe i fundamenty powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN H-74086. System produkowany z betonu klasy min. B 45, nasiąkliwość $\leq 5\%$, wodoszczelność W8, mrozoodporność F 150. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej studzienki należy posadzić na warstwie betonu C8/10 wg normy PN-EN 206-1:2003. o grubości 15cm. Wszystkie studnie powinny być zgodne z aprobatą techniczną ITB AT-15-8484/2013. Studnie te należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729: 1999 i PN-EN 1917.

Włazy kanałowe

Włazy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 124: 2000, typ ciężki kl. D400 dla studni umieszczonych w drodze i kl. B125 dla studni umieszczonych w terenie zielonym.

Należy stosować włazy z uszczelką wypełnione betonem lub zamykane na zatrask. W terenach zielonych właz należy wystawić ponad teren 20 cm. W nawierzchni utwardzonej właz należy wyregulować i dostosować do nawierzchni jezdni.

Stopnie żeliwne

Stopnie żeliwne w otulinie PE do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086.

Przepompownie ścieków sanitarnych

Ze względu na płaski ukształtowanie terenu oraz konieczność włączenia się do ist. sięgaczy tłocznych zaprojektowano przepompownie ścieków sanitarnych w ilości 6 szt. System monitoringu projektowanych pompowni dostosować do istniejącego systemu działającego na terenie PSG Sierakowo.

Pospółka i piasek

Piasek i pospółka na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych oraz studzienek wg PN-B-11113:1996. Kruszywa mineralne.

3.3. Roboty montażowe

Montaż kanalizacji sanitarnej

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt 9.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Dla wykonania projektowanej kanalizacji należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem **szalunkami budowlanymi do wykopów**. Ze względu na dużą głębokość nie dopuszcza się innego zabezpieczania wykopów.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do

projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki, którą należy wykonać z pospółki lub ze żwiru $\varnothing 2-20$ mm o grubości 15 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić warstwowo ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

Rury należy układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 0,9 m dla głębokości do 1,75 m i 1,0 m poniżej głębokości 1,75 m) wykopanym koparką podsiębierną,

a w miejscach kolizji ręcznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami, o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). **Używanie zagęszczarki wibracyjnej bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.** Zagęszczarki można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 0,3 m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych, nie zawierających kamieni

oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypkę wykopów do wysokości 20 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie podsypując piaskiem rury z boków z równoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zasypkę do rzędnej odtworzenia terenu zagęścić w całej wysokości wykopu warstwami co 20 cm ręcznie lub mechanicznie.

Ze względu że kanalizacja będzie umieszczona pod drogą należy wykonać pełną wymianę gruntu, dopuszcza się użycie piasku z wykopu o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

- f) nie zawiera cząstek większych niż dopuszczalne dla danej średnicy rury
- g) nie zawiera grud większych niż podwojony rozmiar cząstek dopuszczalnych dla danej aplikacji;
- h) nie jest materiałem zmrożonym;
- i) nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna);
- j) jest materiałem podatnym na zagęszczanie

Zasypka powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Do zagęszczania można używać zagęszczarek wibracyjnych o masie do 200 kg.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla terenu przewidzianego pod drogę powinien

wynosić : do głębokości 1,2m $I_s=1,0$ poniżej głębokości 1,2m $I_s=0,97$. Dla pozostałego terenu: do głębokości 1,2m $I_s=0,98$, poniżej głębokości 1,2m $I_s=0,95$.

3.4. Rozwiązania kolizji z istniejącym systemem drenarskim.

Ze względu na wykonywanie wykopów w miejscach gdzie występuje poniemiecki niezainwentaryzowany drenaż może nastąpić kolizja lub przerwanie istniejących drenów. Każdorazowy przypadek uszkodzenia istniejących drenów należy zgłosić do inwestora. Odtworzenie drenów wykonać za pomocą rur drenarskich PVC, oraz opasek naprawczych stalowych z wkładką gumową. Na każdorazowy przypadek

uszkodzenia i odtworzenia należy wykonać dokumentację fotograficzną i dołączyć ją do dokumentów budowy.

3.5. Próba szczelności kanału sanitarnego .

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz wytycznymi producenta.

3.6. Transport i składowanie materiału.

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny być transportowane i składowane zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów wchodzących w skład kanalizacji.

3.7. Inspekcja telewizyjna

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej, całości sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej. Kamera musi być wyposażona w sensor spadku. Po zakończonej inspekcji wykonawca przekaże Inwestorowi zapis DVD i raporty z przeprowadzonych inspekcji. Inwestor dokona oceny wizualnej poprawności wykonanych robót.

IV Opis techniczny sieć wodociągowa

Opis ogólny

Projektowana sieć wodociągowa będzie zasilala w wodę teren Przasnyskiej Strefy Gospodarczej. Wodociąg należy włączyć w istniejące sięgacze Ø110 pozostawione w drodze powiatowej nr 3240W. Budowa sieci wodociągowej umożliwi zasilenie terenów inwestycyjnych oraz zapewni dostawę wody przyszłym najemcą terenów. Przebieg trasy projektowanego wodociągu przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Projektowany przebieg trasy wodociągu wraz z lokalizacją elementów wyposażenia technicznego zapewnią funkcjonalność oraz pozwolą na dalszy rozwój terenów.

Ogółem zaprojektowano **5800,74m** sieci wodociągowej.

Zestawienie długości :

sieć wodociągowa - Ø110 PE-HD SDR 17 PN10 – 5800,74 mb

odejścia do hydrantów -Ø90 PE-HD SDR 17 PN10 – 105,93 mb

Wg danych inwestora ciśnienie w istniejącej sieci wynosi 0,28-0,32 MPa w związku z powyższym wydajność projektowanej sieci pierścieniowej będzie wynosiła 20l/s
Prędkość przepływu wody będzie wynosiła 1,5 m/s.

Cel opracowania.

Celem opracowania jest zasilenie w wodę terenów Przasnyskiej Strefy Gospodarczej, do celów socjalno bytowych, technologicznych i p. pożarowych.

Roboty montażowe

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE HD 100 (PN10) szeregu SDR17 o średnicy Ø110 x 6,6 mm, odgałęzienia do hydrantów zaprojektowano z rur PE HD 100 (PN10) szeregu SDR17 o średnicy Ø90 x 5,4 mm.

Na odgałęzieniach sieci wodociągowej projektuje się węzły trzech zasuw (węzły: W9, W13, W22, W29, W38, W57a) w celu umożliwienia zaopatrzenia w wodę pozostałych części Przasnyskiej Strefy Gospodarczej w przypadku awarii. Z uwagi na to iż przy podłączeniu poszczególnych inwestorów PSG do projektowanej sieci wodociągowej na podłączeniu będą zastosowane w przyszłości węzły trzech zasuw, obecnie w drogach wewnętrznych projektuje się po jednej dodatkowej zasuwie.

Rozwiązania poszczególnych węzłów przedstawiono na rysunku nr 9.

Na odejściach do hydrantów zaprojektowano trójniki redukcyjne do zgrzewania z odejściem kołnierзовym Ø110/DN80 oraz zasuw kołnierзовe DN80 z żeliwa sferoidalnego, klinowe PN10. Za zasuwą należy zamontować kołnierz kombi do rur z PE i połączyć go z rurą Ø90, a następnie za pomocą drugiego kołnierza kombi do rur z PE należy podłączyć hydrant.

Na sieci wodociągowej przy węzłach nr : W9, W13, W22, W29, W38, W57a należy zamontować trójnik równoprzelotowy kołnierзовy DN100, do każdego odejścia trójnika należy zamontować zasuwę miękouszczelnioną, kołnierзовą DN100 z żeliwa sferoidalnego.

Na sieci jak i na odejściach do hydrantów, należy montować zasuw żeliwne kołnierзовe miękouszczelnione krótkie, uzbrojone w obudowy teleskopowe i zabezpieczone skrzynkami żeliwnymi ulicznymi.

Hydranty żeliwne nadziemne DN80 PN10, łamane z podwójnym zabezpieczeniem, z kolumną żeliwną o długości zabudowy 1,5 lub 1,8m. **Całe uzbrojenie na sieci wykonać z żeliwa sferoidalnego.**

Położenie zasuw sieciowych, hydrantów i zasuw na odejściach do hydrantów znakować tabliczkami orientacyjnymi do oznakowania uzbrojenia.

Na kolanach, trójnikach, pod zasuwami i hydrantami montować betonowe bloki oporowe, zachowując zasadę, aby blok jedną stroną (z izolacją) podpierał element sieci i opierał się na gruncie nienaruszonym.

Nad przewodem wodociagowym ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą, z paskiem metalicznym ze stali, nierdzewnej. Przy każdej zasuwie taśmę wprowadzić do skrzynki ulicznej.

Odpowietrzenie i odwodnienie sieci będzie odbywało się za pomocą hydrantów, umieszczonych w najwyższym i najniższym punkcie sieci.

Roboty ziemne

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.).

Wykonanie wykopów mechaniczne za pomocą koparki; w miejscach spodziewanych kolizji z uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię należy wymienić na piasek drobnoziarnisty.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0-5,0m, z których każda stanowi całość. Połączenie sąsiednich klatek powinno być szczelnie dopasowane.

Rury PE należy zgrzewać doczołowo i układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie, wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 1m), odeskowanych i rozpartych.

1.

Przed przystąpieniem do robót należy osuszyć dno tak, aby montaż rur odbywał się w gruncie suchym. Odwodnienie wykopów należy wykonać za pomocą igłofiltrów.

Przewód wodociągowy należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,15m lub na podłożu wzmocnionym, w zależności od rodzaju gruntu w wykopie.

Łączenie przewodów za pomocą zgrzewania doczołowego.

Zasypkę przewodu piaskiem do wysokości 0,20 m nad wierzch rury należy wykonać ręcznie z dokładnym podbiciem do wysokości rur i zagęszczeniem gruntu.

Dalszą zasypkę wykonać ręcznie i mechanicznie warstwami o grubości 0,3 m z zagęszczeniem każdej warstwy do stopnia zagęszczenia $Is=0,97$.

Próba szczelności

Projektowaną sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1 MPa (10 bar). W czasie próby spadek ciśnienia nie powinien nastąpić w ciągu 60 min. W czasie wykonywania próby powinny być odkryte co najmniej miejsca połączeń rur, kształtek i armatury. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN -B-10725:1997. Parametry i czas trwania próby ustalić z Inspektorem Nadzoru robót sanitarnych na etapie wykonawczym.

Płukanie i dezynfekcja

Płukanie należy przeprowadzić dwukrotnie tj. po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkość przepływu wody płuczącej w przewodzie nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s.

Wodę do płukania należy pobrać z istniejącego wodociągu – po uzgodnieniu z jego eksploatatorem.

Po przepłukaniu rurociągu czystą wodą należy dokonać jego dezynfekcji.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem chloraminy o zawartości 20 do 30 mg/dm³ czystego chloru.

Roztwór dezynfekcyjny powinien pozostawać w przewodzie przez co najmniej 24 godziny.

Po dezynfekcji i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej, na podstawie której będzie można dopuścić wodociąg do eksploatacji.

Płukanie i dezynfekcję wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MZiOS z dnia 1.05.1970r. (Dz. U. Nr 16).

V. Uwagi końcowe .

1. Materiały i urządzenia użyte do wykonania sieci muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych.
2. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych sieci i obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów i sieci przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
1. Wszystkie studzienki kanalizacyjne rewizyjno – połączeniowe muszą posiadać kinety umożliwiające podłączenie przyległych działek.
4. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

Opracował :

Zestawienie podstawowych materiałów kanalizacja deszczowa

Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø500	- 2807 m
Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø400	- 1978 m
Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø315	- 594 m
Rury PE-HD 100 PN1 Ø250	- 108 m
Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø160	- 854 m
Studnia betonowa Ø1400	- 135kpl.
Trójnik redukcyjny	- 19kpl.
Wpusty uliczne Ø500 betonowe	- 2kpl.
Wpusty uliczne krawężnikowe boczne	- 227 kpl.
Pompownia wód deszczowych	- 2kpl.

Zestawienie podstawowych materiałów kanalizacja sanitarna

Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø200	- 5445 m
Rury PEHD 100 PN10 Ø75	- 10 m
Rury PEHD 100 PN10 Ø90	- 20 m
Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø160	- 925 m
Studnia tworzywowa Ø1000	- 124 kpl.
Studnia betonowa Ø1000	- 8 kpl.
Przepompownie ścieków sanitarnych	- 6 kpl.

Zestawienie podstawowych materiałów sieć wodociągowa

Rura PEHD 100 SDR17 PN10 Ø110	– 5800 mb
Rura PE-RC 100 SDR17 PN10 Ø90	– 106 mb
Hydrant nadziemny łamany z podwójnym zabezpieczeniem DN80	– 41 szt.
Trójnik żeliwny redukcyjny do zgrzewania z odejściem kołnierzowym DN100/DN80	– 41 szt.
Trójnik żeliwny równoprzelotowy , kołnierzowy DN100/DN100	– 6 szt.
Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN80	– 41 szt.
Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	- 24 szt.

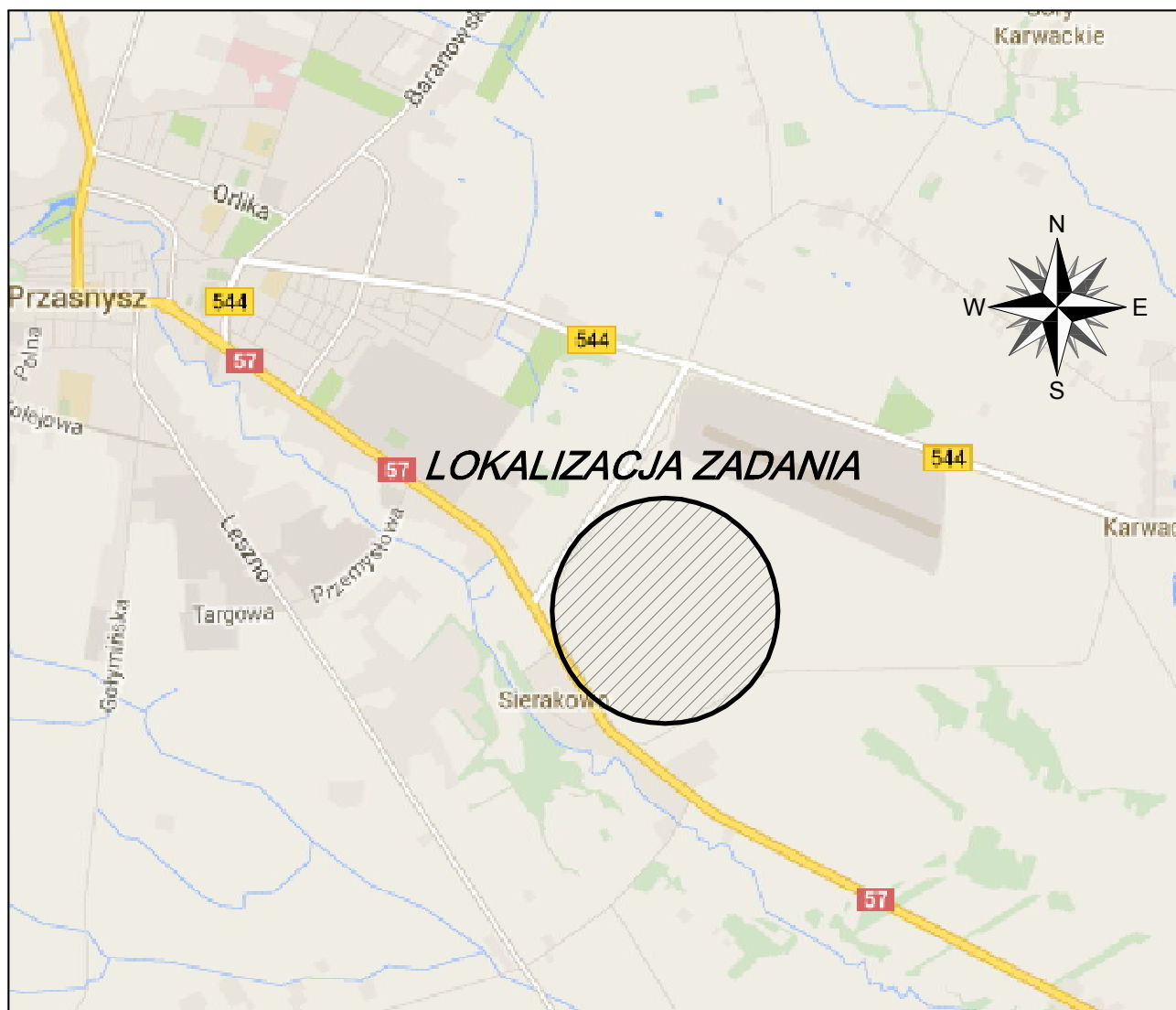
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa.

1. Opis techniczny.

II. Część rysunkowa

- rysunek nr 1 - Plan orientacyjny	schemat
- rysunek nr 2A - Plan sytuacyjny - odcinek A-B	skala 1:500
- rysunek nr 2B - Plan sytuacyjny - odcinek C-D	skala 1:500
- rysunek nr 2C - Plan sytuacyjny - odcinek E-F	skala 1:500
- rysunek nr 2D - Plan sytuacyjny - odcinek G-H	skala 1:500
- rysunek nr 2E - Plan sytuacyjny - odcinek I-J	skala 1:500
- rysunek nr 2F - Plan sytuacyjny - odcinek K-M	skala 1:500
- rysunek nr 2G - Plan sytuacyjny - odcinek M-L	skala 1:500



NAZWA INWESTYCJI

**Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej
PSG Sierakowo**

ZAKRES

-

ZAMAWIAJĄCY:

Powiat Przasnyski
ul. Św. St. Kostki 5
06-300 Przasnysz



KONSORCJUM



MBZ Andler, Tomczak sp.j. ul. Maślana 8/10
87-800 Włocławek tel. 54 235 42 90



Zarząd Inwestycji Sp. z o.o.

99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a, tel./fax. (0-24) 254-09-80

FUNKCJA:

IMIĘ I NAZWISKO:

UPRAWNIENIA:

PODPIS:

PROJEKTANT
BRANŻY
SANITARNEJ

Tomasz Lis

do projektowania
w spec. sanitarnej
LOD/1447/POOS/10

SPRAWDZAJĄCY
BRANŻY
SANITARNEJ

Henryk Tamowski

do projektowania
w spec. sanitarnej
LOD/0265/PWOS/05

ASYSTENT
PROJEKTANTA
BRANŻY
SANITARNEJ

Agnieszka Lis

FAZA:

Projekt Budowlany

BRANŻA:

BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA

TYTUŁ RYSUNKU:

Plan orientacyjny - lokalizacja zadania

DATA:

10-12-2014

SKALA:

schemat

NAZWA PLIKU:

sierakowo.dwg

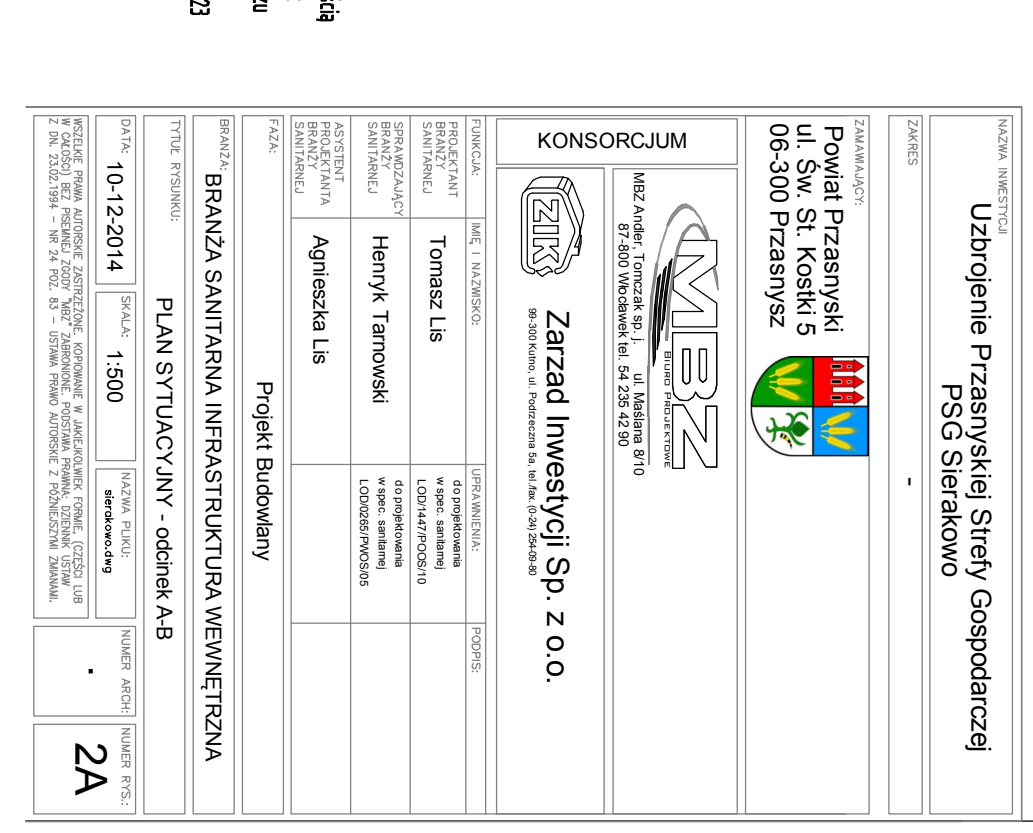
NUMER ARCH:

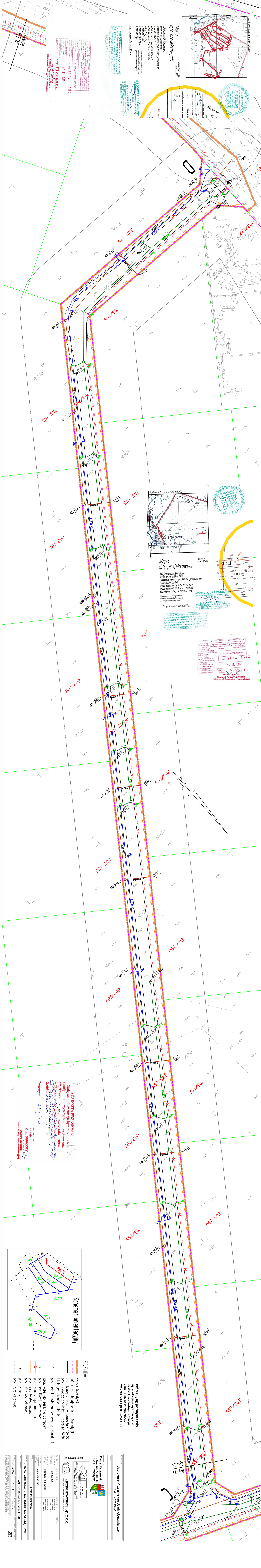
.

NUMER RYS.:

1

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, CZĘŚCI LUB
W CAŁOŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. PODSTAWA PRAWNA: DZIENNIK USTAW
Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.





LOZALIZACJA GOSPODARSTWA

ul. M. Dąbrowskiej 7/6
65-100 Przysysz
tel. 0 29 7523775
kom. 0 608051165
artur.prasnyski@wp.pl
NIP 761-107-02-82
Regon 550732132

GEODETA UPRAWNIONY
Świadectwo Geodety Główny Krajowy
w c. 10000

inż. ARTUR PRASZYŃSKI
05-300 Przysysz, ul. M. Dąbrowskiej 7/6
tel. 0 29 7523775
kom. 0 608051165
artur.prasnyski@wp.pl
NIP 761-107-02-82
Regon 550732132

Skica orientacyjna w skali 1:25000

Mapa d/c projektowych

mięjsowość: Sierakowo
dąbr nr 33 SERAKOWO
jednostka ewidencyjna: H2207_2 Przysysz
G.6540.3.1532.2014
układ współrzędnych: PKZ 2000/7
sekcja: (d-n) r/r/r
7.912022.54
7.912022.54
7.912023.1/3

data opracowania: 11.11.2014 r.

Poza wykreślonymi na niniejszym mapie
wzrostami podziemnymi nie występują
nie istnieją w terenie innych urządzeń
podziemnych, dla których brak było
dokumentacji i nie zostały one
zobrazowane.

STAROSTA PRZYSZYŃSKI

P.1432: 2014, 1292

17.11.2014

Z up. STAROSTY

inż. Artur Praszyński

Kierownik Powiatowego Ośrodka
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Skica orientacyjna w skali 1:25000

Mapa d/c projektowych

mięjsowość: Sierakowo
dąbr nr 33 SERAKOWO
jednostka ewidencyjna: H2207_2 Przysysz
G.6540.3.1532.2014
układ współrzędnych: PKZ 2000/7
sekcja: (d-n) r/r/r
7.912022.54
7.912022.54
7.912023.1/3

data opracowania: 20.10.2014 r.

Poza wykreślonymi na niniejszym mapie
wzrostami podziemnymi nie występują
nie istnieją w terenie innych urządzeń
podziemnych, dla których brak było
dokumentacji i nie zostały one
zobrazowane.

STAROSTA PRZYSZYŃSKI

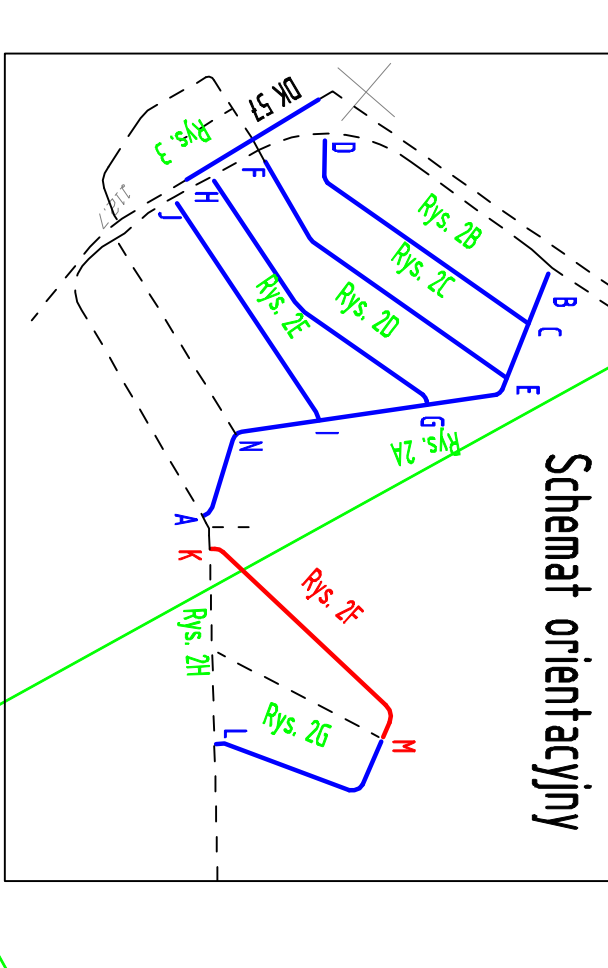
P.1432: 2014, 1323

24.11.2014

Z up. STAROSTY

inż. Artur Praszyński

Kierownik Powiatowego Ośrodka
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej



Wzrosty podziemne mapy jest identyczna z treścią
mapy do celów projektowych przyjętą przez
Powiatowy Ośrodek Geodezyjny w Przysysz
w dniu 17.11.2014 r. pod nr P.1432/14.1323
oraz w dniu 24.11.2014 r. pod nr P.1432/14.1323

KONSORCJUM

Zarząd Inwestycji Sp. z o.o.

Powiat Przysysz
ul. Św. Si. Kosci 5
06-300 Przysysz

BRANŻA SANITARNIA INFRASTRUKTURA WENIETZKA

PLAN SYTUACYJNY - odcinek K-M

DATA: 10-12-2014
SKALA: 1:500
WYKONANIE: inż. Artur Praszyński
WERYFIKACJA: inż. Artur Praszyński
ZATWIERDZENIE: inż. Artur Praszyński

2F

LEGENDA

- zakres inwestycji
- linia rozgraniczająca teren inwestycji
- proje. krawężnik jezdni - krawężnik 15x30
- proje. krawężnik chodnika - obrzeże 8x30
- istniejące granice działek
- proje. kabel oświetleniowy wraz z latarniami
- proje. kabel do zasilania pompowni
- proje. kanalizacja deszczowa
- proje. kanalizacja sanitarna
- proje. sieć telekomunikacyjna
- proje. sieć wodociągowa
- proje. wpuszczak
- proje. rura ochronowa

