

KONCEPCJA

Nazwa zamówienia: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym w miejscowości Belno - Sokołów w ramach zadania pn.: „Budowa i przebudowa infrastruktury kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Gostynin”**

Adres obiektu budowlanego: **Belno, Sokołów gm. Gostynin, powiat gostyński, woj. mazowieckie
Jednostka ew. Gostynin nr 140402_2
obręb ew. Belno nr 0041
obręb ew. PGR Sokołów nr 0076
obręb ew. Sokołów nr 0067**

Nazwa i adres Zamawiającego: **Gmina Gostynin
ul. Rynek 26
09-500 Gostynin**

Spis zawartości:
**Część opisowa
Część graficzna**

Opracował: **mgr inż. Piotr Łapiński
Usługi Projektowe i Inwestycyjne Piotr Łapiński
Ul. Nowa 5 m 1
09-500 Gostynin**

mgr inż. Piotr Łapiński
upr. bud. nr MAZ/0043/PWOS/12
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specyfice
instalacyjnej, w zakresie sieci instalacji,
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Luty 2022

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1 Podstawa opracowania	3
2 Zakres opracowania	3
3 Ogólny opis obiektu	3
3.1 Charakterystyka terenu objętego inwestycją	3
3.1.1 Uwarunkowania prawne.....	3
3.1.2 Wycinka drzew.....	4
3.1.3 Warunki gruntowe	4
4 Rozwiązania techniczne.....	4
4.1 Roboty ziemne.....	4
4.2 Sieć kanalizacji sanitarnej.....	5
4.3 Pompownia ścieków sanitarnych	6
5 Uwagi	8
6 Obliczenia.....	9
7 Zasilanie pompowni ścieków sanitarnych	9
CZĘŚĆ GRAFICZNA	11

CZĘŚĆ OPISOWA

1 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Gminy Gostynin mieszczącej się przy ul. Rynek 26 w Gostyninie. Ponadto podstawę opracowania stanowią:

- Wizja lokalna na terenie objętym opracowaniem
- Kopie mapy zasadniczej
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Przepisy i normy branżowe

2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje koncepcję budowy sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym w miejscowości Belno - Sokołów w ramach zadania pn.: „Budowa i przebudowa infrastruktury kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Gostynin”.

Przedmiotową inwestycję przewiduje się realizować, zgodnie z zakresem określonym w załączniku graficznym na działkach ewidencyjnych zlokalizowanych na terenie jednostki ew. Gostynin nr 140402_2: obręb ew. Belno nr 0041, obręb ew. PGR Sokołów nr 0076, obręb ew. Sokołów nr 0067.

3 Ogólny opis obiektu

Wybudowana sieć kanalizacyjna odprowadzi ścieki sanitarne z obszaru istniejącej oraz planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej w miejscowości Belno do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Sokołów gm. Gostynin. Przewiduje się sieć kanalizacyjną grawitacyjną, z zastrzeżeniem możliwej potrzeby zastosowania odcinków sieci kanalizacyjnej tłocznej z pompowniami strefowymi. Planowany przebieg trasy sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono w części graficznej.

Na terenie planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieci teletechniczne kablowa
- sieć energetyczna kablowa
- sieci energetyczne napowietrzne (NN, SN, WN)

Nie wyklucza się istnienia w terenie innej niezinventaryzowanej infrastruktury technicznej. Na niektórych odcinkach roboty będą wykonywane bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia.

3.1 Charakterystyka terenu objętego inwestycją

Teren objęty inwestycją stanowią: nieruchomości prywatne, pas drogowy drogi powiatowej nr 1412W Sokołów – gr. województwa, pas drogowy drogi powiatowej nr 1413W Belno – Pomarzany, przy których zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują tereny podlegające szczególnej ochronie przyrody.

Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

3.1.1 Uwarunkowania prawne

Opracowanie dokumentacji projektowej wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, w tym opracowanie Karty informacyjnej przedsięwzięcia (KIP) lub

raportu o oddziaływaniu na środowisko w przypadku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z treścią przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2021 poz. 247, ze zm.).

Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Należy uzyskać decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 marca 2003 r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 741, ze zm.).

Należy uzyskać warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej od operatora sieci dystrybucyjnej, w zakresie w jakim wynikać będzie konieczność zasilania projektowanych pompowni ścieków sanitarnych.

Należy uzyskać decyzje i uzgodnienia dotyczących lokalizacji infrastruktury kanalizacyjnej w pasach drogowych dróg publicznych lub wewnętrznych.

Należy uzyskać inne zezwolenia, uzgodnienia i decyzje niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia, a wymagane na podstawie innych przepisów.

3.1.2 Wycinka drzew

Należy opracować inwentaryzację drzew i krzewów, których usunięcie jest niezbędne dla realizacji inwestycji, wraz ze sporządzeniem planu nasadzeń zastępczych, a także uzyskaniem wymaganych zezwoleń.

3.1.3 Warunki gruntowe

Przed rozpoczęciem prac projektowych należy wykonać badania geotechniczne podłoża gruntowego oraz ewentualny projekt prac geologicznych. Badania geotechniczne wraz ze sporządzeniem opinii geotechnicznych ustalających przydatność gruntów na potrzeby wykonania przedmiotu zamówienia oraz wskazujących kategorie geotechniczne należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

4 Rozwiązania techniczne

4.1 Roboty ziemne

Wykopy pod przewody sieci kanalizacji sanitarnej wykonać mechanicznie oraz ręcznie w miejscu włączenia się w istniejące uzbrojenie oraz przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu. Zastosować wykopy o ścianach pionowych. Ściany wykopów obudować za pomocą deskowania pełnego lub wypraskami stalowymi wg technologii będącej w dyspozycji wykonawcy.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, czyli wykonywania prac poniżej rzędnej zwierciadła statycznego wody gruntowej, wykopy należy odwadniać za pomocą sprzętu mechanicznego, sączków, igłofiltrów lub mało średnicowych studni wierconych podłączonych do pompy próżniowej. Zabrania się pompowania wody bezpośrednio z wykopu, ponieważ doprowadza to do rozluźnienia gruntów w podłożu w wyniku działania ciśnienia spływowego. Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu igłofiltrów odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wypłukiwane na następnym odcinku, tak aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów. Przy wypłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. Wodę z wykopu należy odprowadzać

tymczasowymi rurociągami do odbiornika wody. Przez cały czas prowadzenia robót nie należy dopuścić do zatrzymania pracy pompy oraz wlewania się wody gruntowej do wykopu. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Przed przystąpieniem do ułożenia rurociągów należy wyrównać i oczyścić dno wykopu z kamieni, korzeni, itp. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby rurociągów, zasypywać układając warstwę ochronną piasku o grubości 30 cm ponad wierzch rury. Następnie zasypywać gruntem rodzimym z zagęszczaniem co 30 cm ubijakiem pneumatycznym do przewidzianej rzędnej terenu. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Nadmiar gruntu wywieść na miejsce wskazane przez Inwestora, a teren doprowadzić do stanu sprzed robót.

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Przejścia pod jezdniami dróg powiatowych wykonywać przeciskiem lub przewiertem sterowanym rurami stalowymi: dn250 ϕ 273,0x6,3; dn300 ϕ 323,9x7,1 zabezpieczonymi antykorozyjnie. Rury kanalizacyjne: ϕ 160PVC; ϕ 200PVC prowadzić w rurze przeciskowej wykorzystując płozy centrujące np. typu „BR” o wysokości 45mm oraz typu „R” o wysokości 42mm. Odległości między płozami 1,5m i 0,15m od początku i końca rury przeciskowej. Na końcach rury przeciskowej zainstalować manszety np. typu „N” o wymiarach dn150xdn250; dn200xdn300.

4.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

Przewody sieci kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN8 łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Przewody poprowadzić ze spadkami do studzienek kanalizacyjnych. Studnie zaprojektowane ϕ 1000 wykonać z:

- podstawy studni ϕ 1000/920
- kręgów betonowych ϕ 1000
- pokryw typu ciężkiego ϕ 1000/625
- pokryw typu ciężkiego ϕ 1800/625
- pierścieni odciążających ϕ 1800/1300
- pierścieni wyrównujących
- włazów żeliwnych typu ciężkiego ϕ 625 kl. D400, ryglowanych zabezpieczonych przed kradzieżą

Stosować studnie prefabrykowane z elementów betonowych, składające się z podstawy studni (dennicy z kinetą), wykonanej jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym. Studnie złazowe wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1917: 2004 oraz Aprobata Techniczną IBDIM.

Opis elementów studni:

- prefabrykowane kręgi z betonu, odpowiadające wymaganiom właściwej aprobaty technicznej, wykonane zgodnie z normą PN-EN 1917: 2004;
- prefabrykowany krąg denny z ukształtowanym dnem j.w.
- stopnie złazowe odpowiadające wymaganiom PN-H-74086
- pierścień odciążający – żelbetowy prefabrykowany odpowiadający wymaganiom PN-EN 1917: 2004
- płyta nadstudzienna – żelbetowa prefabrykowana odpowiadająca wymaganiom j.w.

- włazy do studzienek ϕ 625 - wg PN-EN 124:2000P (należy stosować włazy klasy nośności D400) wykonane z żeliwa szarego z pokrywą zatrzaskową, jednoczęściową (jednolity odlew pokrywy z zatrzaskami) lub włazy z wypełnieniem betonowym, w drogach o nawierzchniach bitumicznych należy stosować włazy pływające
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.
- elementy studni łączone za pomocą uszczelki samosmarujących
- wytrzymałość betonu: C35/45
- mrozoodporność betonu: F150
- wodoszczelność betonu: $\geq W8$
- nasiąkliwość betonu: $\leq 5\%$
- klasa ekspozycji na agresję chemiczną XA3 (dla ścieków o pH = 4,5 – 4,0)

Kaskady w studniach należy wykonywać fabrycznie albo indywidualnie, jako zewnętrzne (w miejscach włączeń do studni kanalizacyjnych, gdy różnica wysokości jest większa niż 0,5m. Dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną w szczególnie uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z Inwestorem.

Na projektowanych sięgaczach kanalizacyjnych oraz w miejscach zbliżeń do nawierzchni asfaltowej dróg, dopuszcza się montaż studzienek inspekcyjnych, niewłazowych z PE/PP o średnicy 600mm, 425mm i 315mm z prefabrykowaną kinetą wyposażoną w nastawne, przegubowe kielichy połączeniowe, umożliwiające zmianę kąta włączenia o $\pm 7,5^\circ$.

Włączenia powyżej kinety należy wykonywać za pośrednictwem wkładek in-situ. Dla studzienek niewłazowych nie ma obowiązku stosowania kaskad.

Elementy studzienek inspekcyjnych stanowią:

- prefabrykowana kineta przelotowa lub połączeniowa wyposażona w nastawne, przegubowe kielichy połączeniowe, umożliwiające zmianę kąta włączenia o $\pm 7,5^\circ$
- rura trzonowa, wznosząca 600mm, 425mm lub 315mm
- teleskop wraz z uszczelką
- włazy żeliwne kl. D400, posadowione na żelbetowych pierścieniach odciążających

Do budowy odcinków tłocznych wykorzystać rury PE100 SDR 17 PN10, przeznaczone do ciśnieniowych systemów kanalizacji sanitarnej.

Szacunkowa łączna długość rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej wyniesie ~ 2460 m.

4.3 Pompownia ścieków sanitarnych

Pompownia ścieków sanitarnych o wydajności i wysokości podnoszenia wg opracowanego projektu. Pompownia umieszczona w zbiorniku betonowym, żelbetowym lub polimerbetonowym o średnicy 1200mm lub większej. Zbiornik pompowni w gruntach nawodnionych wyposażony w odsadzkę przeciwwyporową. Otwory w ścianach zbiornika wykonane jako szczelne. Właz żeliwny w klasie D400, o wymiarach pozwalających na montaż i demontaż pomp. Pompownia wyposażona w:

- pompę zatapialną montowaną w zbiorniku za pomocą stopy sprzęgającej lub złącza hakowego – szt. 2 (każda na 100% wydajności, pracujące napierzmiennie)
- rurociąg tłoczny ze stali nierdzewnej 1.4301 lub 1.4404 wg PN-EN 10088-1, łączony kołnierzowo lub na

gwint (do średnicy dn50)

- zasuwę odcinające żeliwne, klinowe wyposażone w instalację umożliwiającą obsługę z powierzchni terenu
- prowadnice linowe lub rurowe umożliwiające prawidłowe naprowadzenie montowanej pompy na kolano sprzęgające
- łańcuch ze stali nierdzewnej przymocowany do pompy, umożliwiający podnoszenie i opuszczanie pompy bez konieczności zejścia do pompowni
- system wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej zblokowany system „rura w rurze” eliminujący dwa otwory w pokrywie bądź korpusie zbiornika
- drabinę ze stali nierdzewnej, do dna szer. 300mm
- poręcz wysuwaną
- pomost eksploatacyjny
- rozdzielnicę zasilająco-sterującą, posiadającą oznakowanie CE
- sondę hydrostatyczną
- pływaki (kabel neoprenowy) 2 szt.

Parametry pompy:

- wykonanie materiałowe: korpus hydrauliczny i korpus silnika są wykonane z żeliwa grubościennego
- temperatura medium $T_{max} = 40$ st. C;
- zespół hydrauliczny: układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz
- odpornego na zapychanie wirnika typu Vortex
- wielkość swobodnego przelotu 50 mm
- pompa napędzana jest klatkowym silnikiem w klasie izolacji F = 104°C, o stopniu ochrony IP68;
- uszczelnienia: uszczelnienie mechaniczne SiC/C (węgiel krzemu/grafit). Uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury
- pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe (Bi-metal)

Zawór zwrotny kulowy:

- wykonanie wg. normy EN 1074-3,
- dla DN > 40 połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- długość zabudowy krótka wg normy PN-EN 558, ser. 48,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 400,
- kula wykonana z aluminium nawulkanizowana gumą NBR (dla średnic DN 50-150),
- samoczyszczący i pełno przelotowy, kula obraca się podczas pracy co eliminuje ryzyko osadzenia zanieczyszczeń na kuli,
- gładki przelot eliminuje ryzyko gromadzenia osadów na dnie,
- pokrywa klapy z funkcją uchylania dla ułatwienia konserwacji zaworu,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 200 mikronów,
- kolor pokrycia - niebieski - RAL 5005,
- śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

Zasuwa miękkouszczelniana:

- wykonanie wg. normy 1171, EN1074-1 i EN 1074-2,
- połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,

- długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, ser. 14,
- korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 500,
- klin pokryty EPDM,
- uszczelnienie klina - NBR,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- kolor pokrycia - niebieski - RAL 5017,
- śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

Parametry rozdzielnic zasilająco-sterujących:

- obudowa z alucynku o stopniu ochrony IP65 wyposażoną w drzwi wewnętrzne oraz cokół
- rozdzielnica przystosowana do wkopania obok /posadowienia na przepompowni
- na wewnętrznych drzwiach rozdzielnic zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pompy, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, gn. Agregatu 400VAC
- wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących: ogranicznik przepięć kl. C, wyłącznik różnicowoprądowy, rozruch bezpośredni, dla mocy 5,5 kW softstart, zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania, czujnik kontroli faz CKF, przełącznik Auto-0-Ręka, przełącznik zasilania Sieć-0-Agregat, wyłącznik silnikowy, ogrzewanie szafy z termostatem, gn. 230VAC, gn. agregatu 400VAC, zasilacz impulsowy 24VDC, sterownik PLC Jazz, sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku, przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu, lampki pracy i awarii pompy, kondensator rozruchowy,

Funkcje rozdzielnic zasilająco-sterujących:

- automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni
- alternacja pracy pomp (praca naprzemienna)
- pomiar poziomu ścieków
- zabezpieczenie pomp przed pracą „na sucho”
- sygnalizacja stanów awaryjnych
- sygnalizacja pracy pomp
- zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp
- sygnalizacja przekroczenia poziomu maksymalnego w zbiorniku pompowni

Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z PN-EN 12050-1:2002. Dodatkowo musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi.

5 Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SIECI KANALIZACYJNYCH Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wyd. I, wrzesień 2003 r.
- Po wykonaniu robót, a przed zasypaniem wykopów zinwentaryzować geodezyjnie wykonane uzbrowienie
- Po wykonaniu robót przywrócić teren do stanu pierwotnego
- Na terenie działek nr ew. 4 i 6 obręb ew. PGR Sokołów studnie rewizyjne należy zakończyć na

- głębokości min. 60cm poniżej poziomu terenu oraz przywrócić profil glebowy do stanu pierwotnego.
- W drogach nieutwardzonych obetonować włązy studni w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

6 Obliczenia

Obliczenia ilości ścieków sanitarnych dla pompowni PS1:

- Ilość mieszkańców $U_2 = 130$ osób
- ilość ścieków sanitarnych na 1 mieszkańca $q = 0,11 \text{ m}^3/\text{d}$

Ilość średnia dobową ścieków sanitarnych wynosi:

$$Q_{\text{śrd}} = U_2 \times q = 130 \times 0,11 = 14,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

- współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 2,1$
- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,2$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków sanitarnych wynosi:

$$Q_{\text{hmax}} = (Q_{\text{śrd}} \times N_h \times N_d) / 24 = (14,3 \times 2,1 \times 1,2) / 24 = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Różnica wysokości dopływu i odpływu ścieków w pompowni wynosi ~3,5m.

Obliczenia ilości ścieków sanitarnych dla pompowni PS2:

- Ilość mieszkańców $U_2 = 130$ osób
- ilość ścieków sanitarnych na 1 mieszkańca $q = 0,11 \text{ m}^3/\text{d}$

Ilość średnia dobową ścieków sanitarnych wynosi:

$$Q_{\text{śrd}} = U_2 \times q = 130 \times 0,11 = 14,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

- współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 2,1$
- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,2$

Maksymalna godzinowa ilość ścieków sanitarnych wynosi:

$$Q_{\text{hmax}} = (Q_{\text{śrd}} \times N_h \times N_d) / 24 = (14,3 \times 2,1 \times 1,2) / 24 = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Różnica wysokości dopływu i odpływu ścieków w pompowni wynosi ~3,0m.

7 Zasilanie pompowni ścieków sanitarnych

Przyłącze energetyczne wraz ze złączem kablowym ZK wg oddzielnego opracowania. Obok złącza zabudować szafę zasilająco-sterowniczą dla pompowni. Kable należy układać zgodnie z załączonym opisem, opracowanym na podstawie normy N-SEP-E-004.

Zasilanie pompowni wykonać kablem przystosowanym do układania w ziemi YKY.

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej. Kable należy układać w takich odległościach, aby w normalnych warunkach pracy i przy zakłóceniach nie wywoływały w sąsiednich liniach elektrycznych niepożądanych zjawisk, np. indukowania prądów.

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamienistego lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kabel, np. ostry żwir, ani bezpośrednio zasypywać tą ziemią. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z

tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla – w przypadku kabli wielożyłowych o izolacji gumowej lub z tworzyw sztucznych.

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż:

- a) 4°C – w przypadku kabli o izolacji papierowej o powłoce metalowej,
- b) 0°C – w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

W przypadku kabli o innej konstrukcji niż wymienione w poz. a) i b) temperatura otoczenia i temperatura układanego kabla – wg. ustaleń wytwórcy. Dopuszcza się układanie kabli przy niższej temperaturze otoczenia niż wg. poz. a) i b), jednak nie niższej niż -10°C, jeżeli temperatura żadnym miejscu kabla podczas jego układania nie jest niższa niż wg. poz. a) lub b). Zaleca się ogrzewanie kabli prądem elektrycznym przepływającym przez żyły lub żyły i powłokę metalową. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

70 cm – w przypadku pozostałych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,
z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy skrzyżowaniu lub obejściu podziemnych urządzeń, dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy umieścić w rurze ochronnej. Przepusty i rury osłonowe powinny mieć wewnętrzną średnicę równą co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzanego kabla, nie mniejsza jednak niż 50 mm. Miejsca wprowadzenia kabli do rur i otworów bloków powinny być uszczelnione, np. materiałem włóknistym i gliną.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach w stosunku do: innych kabli, urządzeń podziemnych, dróg kołowych, dróg kolejowych, rzek, i innych wód powinna spełniać wymagania podane w punktach od 3.1.6. do 3.1.7.7. w/w normy.

Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Na oznacznikach kabli należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- typ kabla,
- długość kabla,
- adres zasilania,
- nazwę użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:

- niebieskim – w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,

- czerwonym – w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV.

Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Ponadto trasa kabli ułożonych w ziemi na terenach niezabudowanych z dala od charakterystycznych stałych punktów terenu powinna być oznaczona widocznymi trwałymi oznacznikami trasy, np. słupkami betonowymi wkopanymi w sposób nie utrudniający komunikacji oraz prac rolnych w terenie. Na oznacznikach należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu K. Zaleca się oznaczanie miejsca ułożenia w ziemi muf kablowych oznacznikami wkopanymi w ziemię nad mufą kablową i oznaczonych literką M albo na terenach zabudowanych za pomocą oznaczników ściennych umieszczonych na budynkach i trwałych ogrodzeniach na wysokości 150 cm nad chodnikiem. Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być umieszczone w odstępach około 100 m, ponadto należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku kabla i w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 – Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Belnie gm. Gostynin – część I

Rys. nr 2 – Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Belnie gm. Gostynin – część II

Rys. nr 3 – Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Belnie gm. Gostynin – część III

Rys. nr 4 – Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Belnie gm. Gostynin – część IV

Województwo mazowieckie
Gmina Gostynin
Objekt Sokółki, PGR Sokółki
Skala 1:1000

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA GOSTYŃSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	OK.6642.1781.2021
Nazwa materiału zasobu	Kopia mapy zasadniczej numerycznej
Data wykonania kopii materiału do zasobu	15.12.2024
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	HOLC

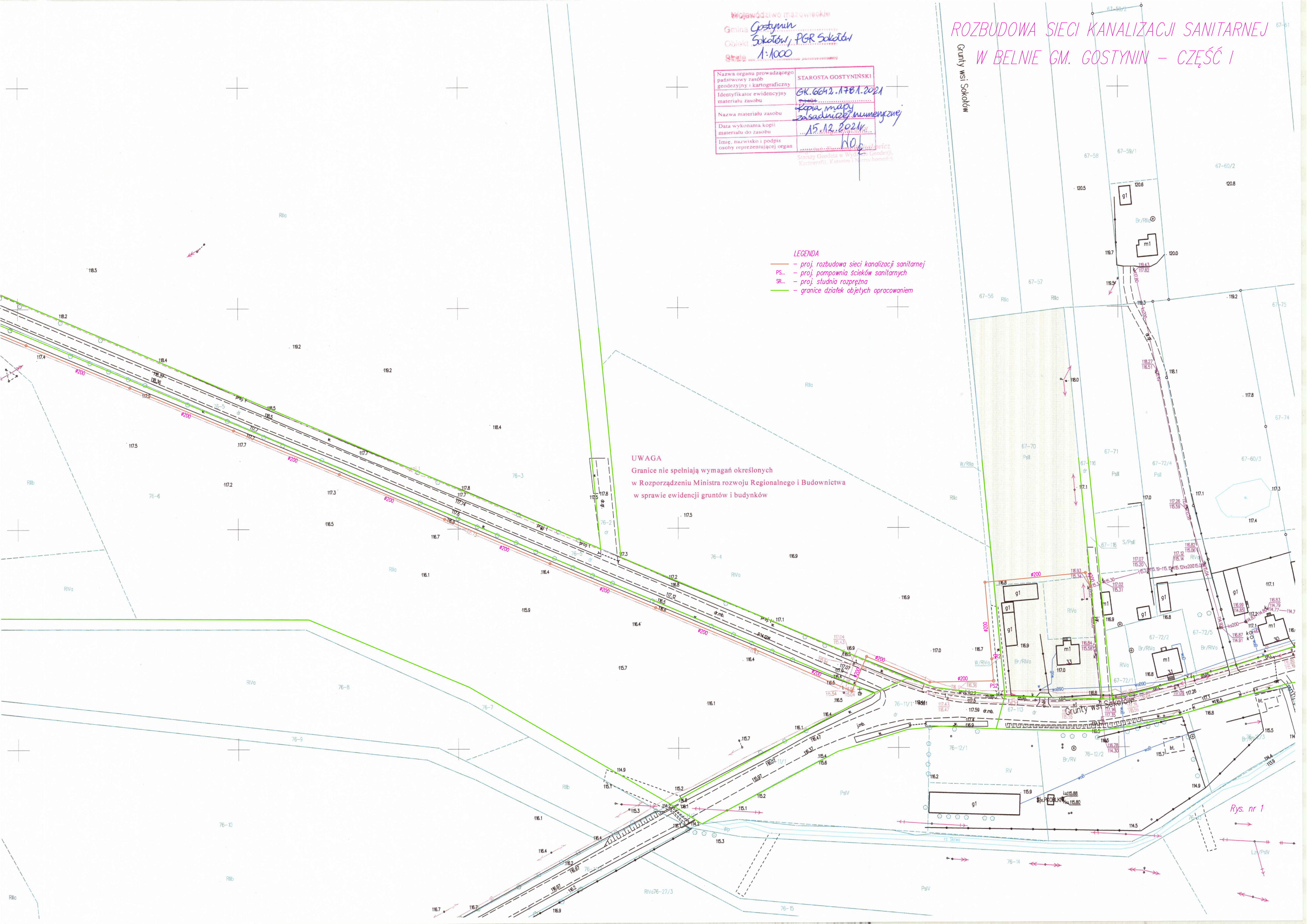
LEGENDA

- proj. rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej
- PS... — proj. pompownia ścieków sanitarnych
- SR... — proj. studnia rozprężna
- granice działek objętych opracowaniem

UWAGA

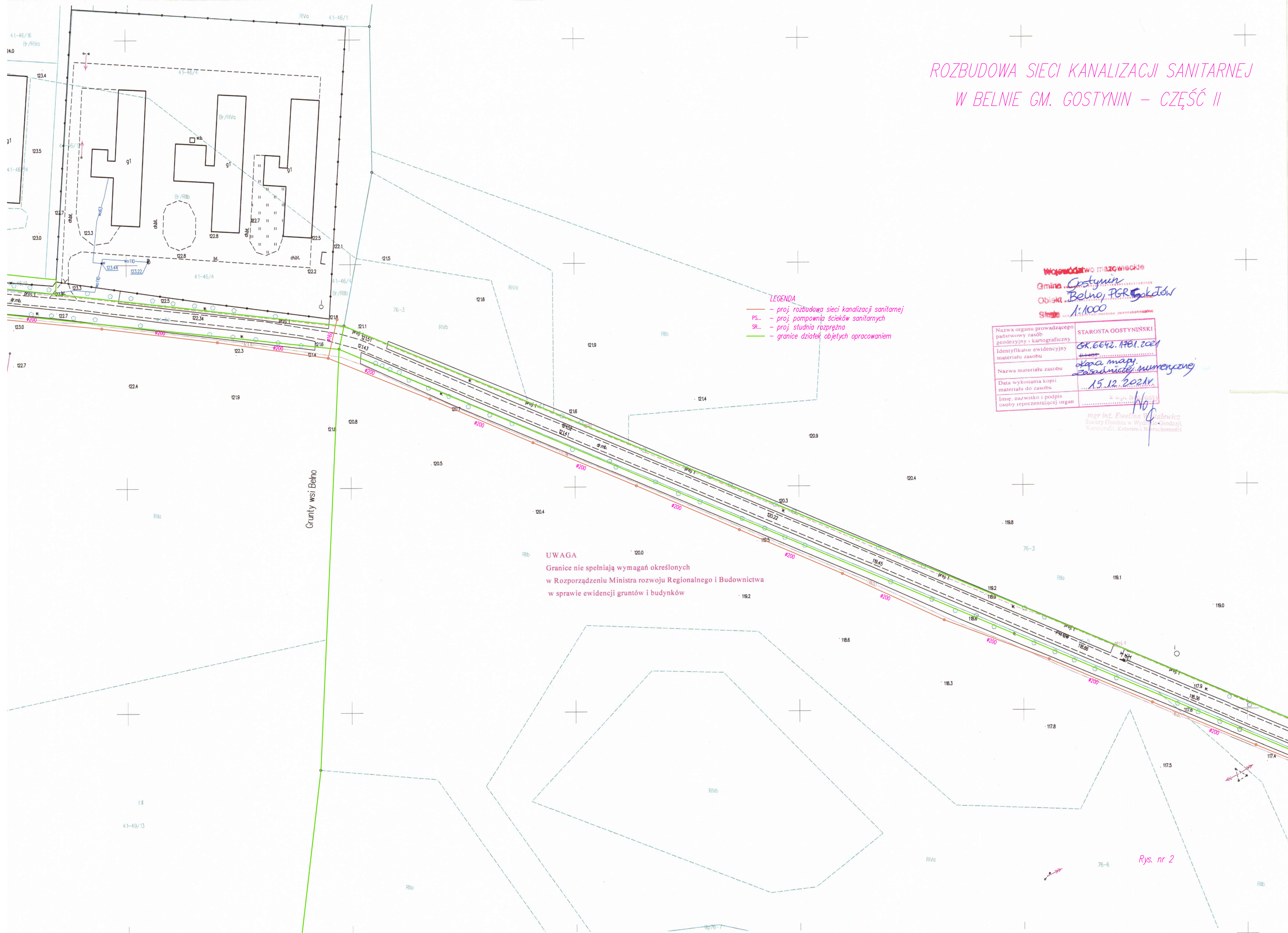
Granice nie spełniają wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków

ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W BELNIE GM. GOSTYNIN – CZĘŚĆ I



Rys. nr 1

ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W BELNIE GM. GOSTYNIN – CZĘŚĆ II



ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W BĒLNIE GM. GOSTYNIN – CZĘŚĆ III

LEGENDA

- proj. rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej
- PS... proj. pompownia ścieków sanitarnych
- SR... proj. studnia rozprężna
- granice działek objętych opracowaniem

UWAGA

Granice nie spełniają wymagań określonych
w Rozporządzeniu Ministra rozwoju Regionalnego i Budownictwa
w sprawie ewidencji gruntów i budynków

Województwo mazowieckie
Gmina Gostynin
Obiekt Belno
Skala 1:1000

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA GOSTYŃSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GK.6642.1781.2021
Nazwa materiału zasobu	Kopia mapy zasadniczej numerycznej
Data wykonania kopii materiału do zasobu	15.12.2021r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

mgr inż. Ewelina Jędrzejczyk
Starszy Geodeta w Wydziale Geodezji,
Kartografii, Katastru i Nieruchomości

Rys. nr 3

ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W BELNIE GM. GOSTYNIN – CZĘŚĆ IV

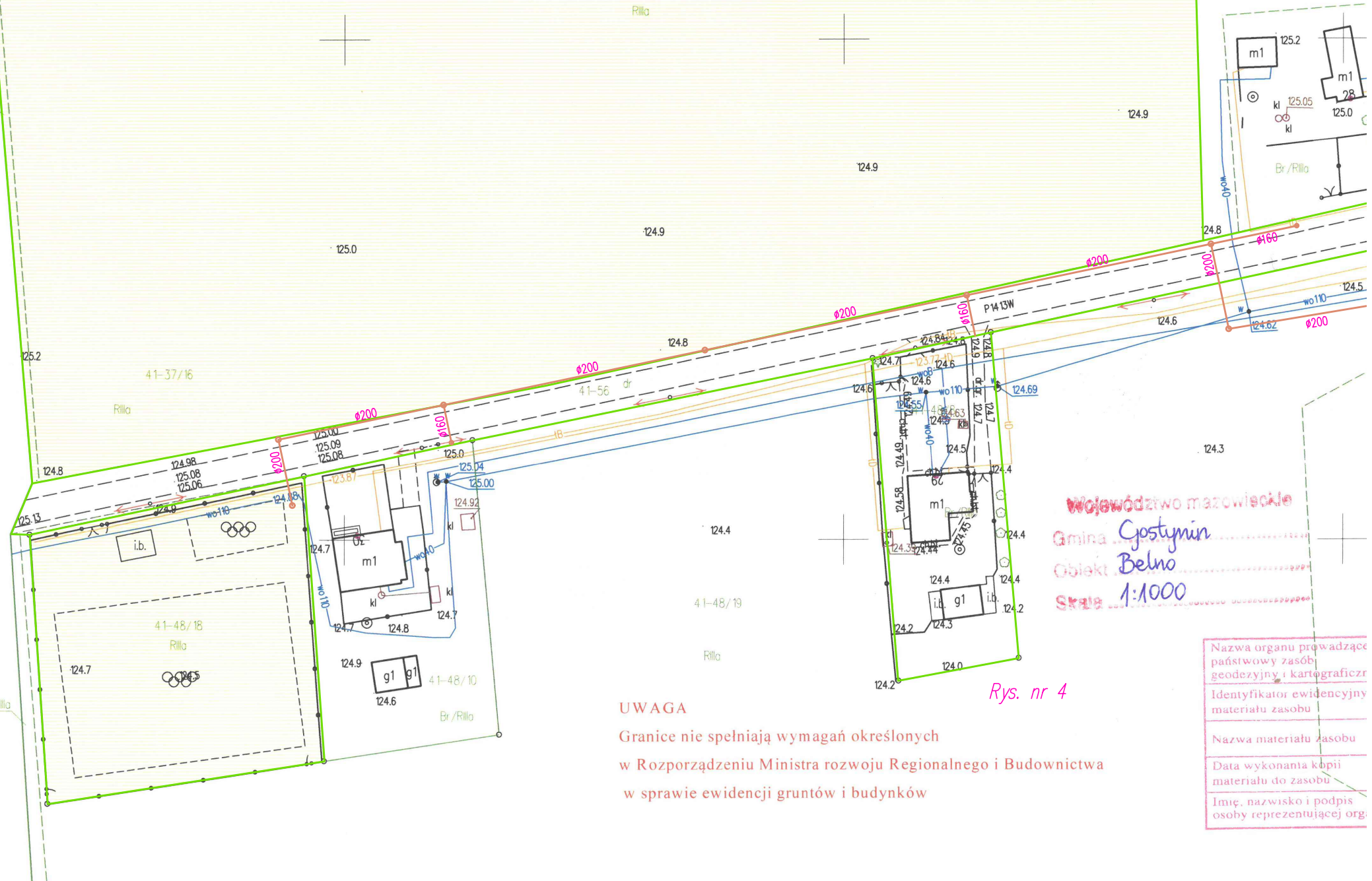
LEGENDA

- proj. rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej
- PS... — proj. pompownia ścieków sanitarnych
- SR... — proj. studnia rozprężna
- granice działek objętych opracowaniem

Grunty powiatu kutnowskiego

W/R11a

W/R11a



Województwo mazowieckie
Gmina Gostynin
Obiekt Belno
Skala 1:1000

Rys. nr 4

UWAGA

Granice nie spełniają wymagań określonych
w Rozporządzeniu Ministra rozwoju Regionalnego i Budownictwa
w sprawie ewidencji gruntów i budynków

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
Nazwa materiału zasobu
Data wykonania kopii materiału do zasobu
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej org.