

USŁUGI PROJEKTOWE
I OBSŁUGA PROCESU INWESTYCYJNEGO
Franciszek Lipski, ul. Kołtątaja 88/18
05-402 OTWOCK, tel. 510 175 332
fax 22 789 30 58; e-mail: franciszeklipski@gmail.com

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
ISTNIEJĄCEGO PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
POD PROJEKTOWANYM BUDYNKIEM ŁĄCZNIKA ORAZ
ODWODNIENIE TERENU W OBRĘBIE ZESPOŁU SZKÓŁ W
CELESTYNOWIE I SALI GIMNASTYCZNEJ**

INWESTOR:

**Gmina Celestynów
ul. Regucka 3
05-430 Celestynów**

ADRES:

ul. Św. Kazimierza,
dz. nr ew. 513/3, 05-430 Celestynów

PROJEKTANT:

ASYSTENT:

Otwock, lipiec 2015 r.

Zawartość opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej pod projektowanym budynkiem łącznika oraz odwodnienie terenu w obrębie zespołu szkół w Celestynowie i sali gimnastycznej

1. Opis techniczny

2. Załączniki

- a) Kopia uprawnień projektanta oraz zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów i Techników Budownictwa.
- b) Oświadczenia o zgodności rozwiązań projektowych z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej .
- c) Warunki techniczne przebudowy przyłącza kanalizacyjnego wydane przez Gospodarkę Komunalną w Celestynowie.
- d) Warunki techniczne podłączenia do kanalizacji deszczowej wydane przez Gminę Celestynów.

3. Rysunki

Rys. 1 – Plan zagospodarowania terenu. Kanalizacja deszczowa. 1:500

Rys. 2 – Plan zagospodarowania terenu. Kanalizacja sanitarna. 1:500

Rys. 3. – Profil przyłącza kanalizacji deszczowej. 1:100/250

Rys. 4 – Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej. 1:100/250

Rys. 5 – Schemat studni rewizyjnej S3 kanalizacji deszczowej.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego przebudowy istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej pod projektowanym budynkiem łącznika oraz odwodnienie terenu w obrębie zespołu szkół w Celestynowie i sali gimnastycznej

1. Podstawa opracowania

- projekt budowlany łącznika między zespołem szkół, a halą sportową,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- pomiary własne,
- obowiązujące przepisy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt budowlany i wykonawczy przebudowy istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej, którym odprowadzane są ścieki z zespołu szkół w Celestynowie oraz projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budowanej hali sportowej. Projekt obejmuje również odwodnienie terenu zespołu szkół poprzez przyłącze kanalizacji deszczowej z włączeniem w istniejący kanał deszczowy.

3. Charakterystyka obiektu

Przyłącza kanalizacyjne projektuje się z uwagi na ich lokalizację pod projektowanym budynkiem łącznika pomiędzy halą sportową, a budynkiem zespołu szkół.

Zaprojektowany łącznik jest bryłą parterową, bez podpiwniczenia i bez użytkowego poddasza przylegającą do ściany szczytowej Sali gimnastycznej i do ścian skrzydła „prawego” i skrzydła „lewego” budynku Zespołu Szkół. Łącznik realizowany będzie w technologii tradycyjnej – murowanej. Dach Wielospadowy o konstrukcji drewnianej kryty blachodachówką. Posadowienie budynku na ławach betonowych i stopach żelbetowych. Punktem odbioru ścieków sanitarnych jest istniejąca studnia zaworowa DN 1200 mm, natomiast ścieki deszczowe zostaną odprowadzone do istniejącej studni betonowej DN 1200 mm zlokalizowanej na istniejącym kanale deszczowym.

4. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Przewiduje się odprowadzenie wód opadowych z terenu zespołu szkół w Celestynowie poprzez przyłącze kanalizacji deszczowej wykonane z rur:

- PE 100 Ø 315x18,7 mm SDR 17 PN 10 łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe na odcinku między studniami rewizyjnymi oznaczonymi symbolami S3 i S2,
- PVC-U Ø 315x9,2 mm SN 8, klasy S łączonych za pomocą kielicha i uszczelki gumowej na odcinku między studniami rewizyjnymi oznaczonymi symbolami S2 i S1.

Włączenie przyłącza kanalizacji deszczowej projektuje się do istniejącej studni betonowej DN 1200 mm zlokalizowanej na istniejącym kanale deszczowym DN 300 mm.

Uzbrojenie przyłącza kanalizacji deszczowej stanowią studnie rewizyjne DN 1200 mm wykonane jako studnie prefabrykowane skonstruowane wg PN-84/B-03264, PN-B-10729, łączone na uszczelki gumowe stożkowe. Studnie składają się z następujących elementów:

- dolna część studni wykonana jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur na przelocie i na dopływach. Przyłączenia dopływów wykonać pod kątem wg przedmiotowej dokumentacji. Prefabrykat powinien posiadać zintegrowaną uszczelkę do połączeń z kręgami górnymi.
- kręgi ze zintegrowaną uszczelką,
- płyta pokrywowa z otworem na wjazd,
- kineta wykonana z betonu C20/25-W6
- pierścienie wyrównawcze (pod wjazd) wysokości 6 cm, 8 cm lub 10 cm,
- włazy żeliwne wg PN-EN 124:2000 klasy D 400,
- stopnie złazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach betonowych, w rozstawie pionowym co 25 lub 30cm.

Studnie należy wykonać z betonu kl. C35/45 wodoszczelnego (w-6) ze zbrojeniem montażowym. Studnie zabezpieczyć izolacją zewnętrzną - abizolem R+2P. Nie dopuszcza się zastosowania studni z kręgów łączonych na zaprawę cementową. Przejścia przewodów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne. Studnie stawiać na podłożu piaskowo - żwirowym o grubości 15cm zagęszczonym do współczynnika 95% ZPPr.

Poziom górnej powierzchni wjazdów kanalizacyjnych powinien być równy z powierzchnią terenu. Kanaly i studzienki kanalizacyjne należy układać i posadawiać w odwodnionym wykopie zgodnie z „Instrukcją montażową” producenta rur i studzienek.

Obliczenia hydrauliczne

Ilość odprowadzanych wód opadowych obliczono za pomocą wzoru:

$$Q = F \times I \times \psi \text{ (dm}^3\text{/s)},$$

gdzie:

F- pole powierzchni zlewni [ha],

I – natężenie deszczu miarodajnego [$\text{dm}^3 \times \text{s}^{-1} \times \text{ha}^{-1}$], przyjęto 131

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego [-].

Całość zlewni podzielono na mniejsze obszary celem zobrazowania prędkości przepływu ścieków w poszczególnych odcinkach przewodu grawitacyjnego. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli:

Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia [ha]	Natężenie przepływu ścieków opadowych [$\text{dm}^3\text{/s}$]	Przepływ sumaryczny [$\text{dm}^3\text{/s}$]	Prędkość [m/s]
Dach budynku zespołu szkół	0,0685	8,52	15,25	0,66
Dziedziniec zespołu szkół	0,0790	6,73		
Dach budynku Sali gimnastycznej	0,17	21,16	36,41	0,87

5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z hali sportowej oraz zespołu szkół w Celestynowie za pomocą rur:

- PE 100 Ø 160x9,5 mm SDR 17 PN 10 łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe na odcinku między studnią rewizyjną S7 i studnią inspekcyjną S6,
- PVC-U Ø 160x4,7 mm SN 8, klasy S łączonych za pomocą kielicha i uszczelki gumowej na odcinku między studnią zaworową S4 i studnią inspekcyjną S6 oraz między budynkiem hali sportowej, a studnią rewizyjną S7.

Włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się do istniejącej studni zaworowej wyposażonej w zawór podciśnieniowy DN 1200 zlokalizowanej na terenie dz. nr ew. 513/3.

W miejscu załamania trasy projektuje się studnie kanalizacyjne zgodnie z poniższym zestawieniem:

L.p	Nazwa studni	Materiał, Średnica [mm]	Rzędna terenu [m n. p. m.]	Rzędna dna [m n. p. m.]	Głębokość [m]	Rodzaj kinety
1	S5	PP, 1200	135,36	135,50	1,86	-90°
2	S6	PP, 425	135,25	133,62	1,63	- przelotowa -lewy dopływ: 90°
3	S7	PP, 1200	135,10	134,04	1,06	- przelotowa -lewy dopływ: 45°
4	S8	PP, 425	135,29	134,60	0,69	-90°

Obliczenia hydrauliczne

$$q_s = K\sqrt{\Sigma AW_s} [dm^3/s]$$

$$K = 0,7 dm^3/s$$

L.p	Nazwa przyboru	Ilość	AW _s	ΣAW _s
1	Miska ustępowa	17	2,5	42,5
2	Umywalka	27	0,5	13,5
3	Natrysk	9	1,0	9,0
4	Wpust DN 100	3	1,0	3,0
5	Pisuar	5	0,5	2,5
6	Zlewozmywak	1	1,0	1,0
ΣAW_s				71,5

$$q_s = 5,9 dm^3/s$$

Dla danego przepływu obliczeniowego prędkość wyniesie 0,96 m/s przy napełnieniu 37% całego przekroju poprzecznego (dla spadku minimalnego równego 1,5%).

6. Roboty ziemne

W przypadku występowania gruntów piaszczystych dopuszcza się niestosowanie podsypki piaskowej i układanie wodociągu w gruncie rodzimym. W razie nadmiernego wybrania gruntu rodzimego rury układać na podłożu piaskowym wysokości 10cm w postaci ławy piaskowej zagęszczonej do współczynnika 85% ZPPr. oraz warstwy wyrównawczej wysokości 10 cm nie zagęszczonej z wyprofilowaniem łożyska nośnego do kąta 90° zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Dla przeciwdziałania odkształceniom rur konieczna jest obsypka ochronna po bokach i nad rurą 30 cm. Materiał obsypki: piasek o uziarnieniu 0,2–20 mm z dopuszczeniem max. 5% ziaren <0,02mm.

Na wysokości 30 cm nad przewodem wodociągowym ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 40 cm z drutem miedzianym.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Zасыпка wykopu składa się z dwóch etapów:

etap I to staranne wypełnienie strefy ochronnej rury piaskiem warstwami o grubości nie większej niż 15 cm. Po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Obsypka ochronna musi sięgać 30 cm ponad wierzch rur. Strefy 10cm po bokach rur i 30cm bezpośrednio nad rurą należy zagęszczać ręcznie.

etap II to wypełnienie nad strefą ochronną. W tej strefie można zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 20 do 30 cm. Stopień zagęszczenia 98%. Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia. Odtworzenie nawierzchni drogowej zgodnie z kategorią drogi i wymogami Zarządzającego.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanymi przewodami. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne. Wykopy pod projektowane przewody mogą zostać wykonane jako szerokoprzestrzenne nieumocnione ze skarpami o nachyleniu 1:1.25. W przypadku wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych, należy użyć szalunków klatkowych lub umocnić wykop wypraskami stalowymi układanymi poziomo. Wykopy wykonywać mechanicznie do głębokości 20 cm powyżej dna rurociągu, pozostałą część wykopu należy wykonać ręcznie. Wykopy w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie. Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

7. Warunki gruntowo-wodne

Pod cienką warstwą gleby (humusu) występują piaski gliniaste, piaski pyłaste oraz piaski średnioziarniste. W przypadku pojawienia się wody w wykopie, przy niewielkich jej ilościach stosować odwodnienie powierzchniowe z ewentualnym odpompowaniem wody poza teren wykopu. Przy dużym napływie wód należy zastosować odwodnienie liniowe zestawem igłofiltrów zagłębionym 1,5 m poniżej dna wykopu, instalowanym po obu stronach wykopu w rozstawie co 1,0 m, stosując się do zaleceń PN-B-06050. Wodę pompować zestawem pompowo- próżniowym odcinkami co 25- 50 m.

8. Uwagi końcowe

- Należy przestrzegać zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- W rejonie istniejącego uzbrojenia prace wykonywać ręcznie.
- Budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać pod nadzorem przedstawiciela Gospodarki Komunalnej w Celestynowie.
- Budowę przyłącza kanalizacji deszczowej wykonać pod nadzorem przedstawiciela Urzędu Gminy w Celestynowie.
- Całość robót dotyczących kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Zeszyt nr 9 COBRTI Instal.
- Wykonane przyłącza kanalizacyjne należy zainwentaryzować geodezyjnie, a uzbrojenie oznakować zgodnie z PN-86/B-09700.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy zweryfikować zagłębienie łąw fundamentowych w projektowanym budynku łącznika celem wyeliminowania ewentualnych kolizji w prowadzeniu przyłączy.

Oświadczenie

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 10.04.2004r nowelizującą Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej pod projektowanym budynkiem łącznika oraz odwodnienie terenu w obrębie zespołu szkół w Celestynowie i sali gimnastycznej w Celestynowie przy ul. Św. Kazimierza, dz. nr ew. 513/3

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.