

KARTA TYTUŁOWA

Rodzaj inwestycji	Projekt wykonawczy - przyłącza wod-kan
Nazwa inwestycji	Rozbiórka, odbudowa i przebudowa istniejących budynków usługowych na potrzeby Centrum Integracji Społecznej w Elblągu
Adres inwestycji	82-300 Elbląg, ul. Stawidłowa 3 Numery działek: 168/2, 170, 206 ; obręb 14
Inwestor	Elbląskie Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Pozarządowych 82-300 Elbląg, ul. Związku Jaszczurczego 17
Jednostka Projektowa	Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1
Kategoria obiektu	XVII

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. z 2003. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

mgr inż. Marcin Cichowicz
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. WAM/0121/POOS/09

Sprawdzający

mgr inż. Piotr Greinke
upr. nr POM/0041/POOS/09

mgr inż. Piotr Greinke
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
upr. nr POM/0041/POOS/09

październik 2017

Data opracowania

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Dane ogólne budynku.....	3
4. Opis rozwiązań projektowych.....	4
4.1 Przyłącze wodociągowe.....	4
4.1.1 Bilans wody. Zasilenie budynku w wodę wodociągową	4
4.1.2 Obliczenie sprawdzenia ciśnienia wody	5
4.1.3 Opis rozwiązania projektowego	6
4.2 Kanalizacja sanitarna.....	8
4.2.1 Ilość ścieków sanitarnych i miejsce odprowadzenia.....	8
4.2.2 Opis rozwiązania projektowego.....	8
4.3 Kanalizacja deszczowa.....	9
4.3.1 Bilans wód opadowych.....	9
4.3.2 Opis rozwiązania projektowego.....	10
5. Uwagi końcowe.....	12
III. ZAŁĄCZNIKI.....	13

V. RYSUNKI

1. Przyłącza wod-kan – Plan zagospodarowania terenu
2. Profil przyłącza kan.sanitarnej. Profil przyłącza wodociągowego. Schemat węzła wodociągowego
3. Profile przyłączy kanalizacji deszczowej.
4. Schemat studni wodomierzowej.
5. Schemat studni kaskadowej S_{PR}.

II. OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego

Przyłącza wod-kan

Rozbiórka, odbudowa i przebudowa istniejących budynków usługowych na potrzeby Centrum Integracji Społecznej

Elbląg, ul. Stawidłowa 3, dz. nr 168/2, 170, 206 obręb 0014

1. Podstawa opracowania

Jako podstawa do opracowania projektu posłużyły:

- Umowa ze zleceniodawcą
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. Ust. Nr 75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami
- Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem
- Warunki techniczne *WT nr 6279* z dnia 26.04.2017 na dostawę wody, odbiór ścieków sanitarnych i deszczowych dla projektowanej inwestycji wydane przez EPWiK w Elblągu ul. Rawska 2-4

2. Zakres opracowania

Opracowanie to stanowi projekt wykonawczy przyłączy wod-kan dla rozbiórki, odbudowy i przebudowy istniejących budynków usługowych Centrum Integracji Społecznej zlokalizowanego przy ul. Stawidłowej 3 w Elblągu, dz. nr 168/2, 170, 206 obręb 0014.

W zakres opracowania wchodzi:

- przyłącze wodociągowe
- przyłącza kanalizacji deszczowej
- przyłącze kanalizacji sanitarnej

3. Dane ogólne budynku

Przedmiotem opracowania są istniejące budynki: jednokondygnacyjny (część „i1” oraz „s1”) oraz trzykondygnacyjny - część „s2”. W budynkach jednokondygnacyjnych będą znajdowały się pomieszczenia higieniczno-sanitarne, pracownie oraz garaż, w części „s2” będą znajdowały się pomieszczenia biurowe, konferencyjne, mieszkalne oraz techniczne i higieniczno-sanitarne.

Szczegóły budowlane oraz rozmieszczenie przyborów sanitarnych zgodnie z projektem architektonicznym.

4.Opis rozwiązania projektowego

4.1 Przyłącze wodociągowe

4.1.1 Bilans wody. Zasilanie budynku w wodę wodociągową

Obliczeniowy rozbiór zimnej wody wg PN-92/B-01706:

urządzenie	ilość	wypływ normatywny q_n [dm ³ /s]	suma wypływów normatywnych Σq_n [dm ³ /s]
zlewozmywak	5	0,07	0,35
umywalka	16	0,07	1,12
płuczka zbiornikowa	11	0,13	1,43
pisuar	1	0,30	0,30
natrysk	6	0,15	0,90
zmywarka	2	0,15	0,30

Obliczeniowy rozbiór ciepłej wody wg PN-92/B-01706:

urządzenie	ilość	wypływ normatywny q_n [dm ³ /s]	suma wypływów normatywnych Σq_n [dm ³ /s]
zlewozmywak	5	0,07	0,35
umywalka	16	0,07	1,12
natrysk	6	0,15	0,90

$$\Sigma q_n = 6,77 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{obl} = 1,70 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy na potrzeby bytowo-gospodarcze dla budynku wynosi:

$$q_{obl} = 1,70 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalny przepływ obliczeniowy na potrzeby ppoż., przy założeniu 2 jednocześnie działających hydrantów HP25 w najniekorzystniejszej strefie pożarowej:

$$q_{ppoz} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ obliczeniowy na dla budynku wynosi:

$$q_{obl \text{ całk}} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Należy przewidzieć montaż wodomierza głównego DN32 w studni wodomierzowej Stw. Wodomierz posiada charakterystyczne parametry:

- przepływ nominalny $q_n = 10,00 \text{ m}^3/\text{h}$
- przepływ maksymalny $q_{max} = 12,50 \text{ m}^3/\text{h}$
- Dn32

Zasilanie w wodę wodociągową z istniejącej sieci $\phi 110$ PVC w ulicy Stawidłowej.

Do rozliczania projektowanych budynków służyć będzie wodomierz główny zlokalizowany w betonowej studni wodomierzowej przewidzianej na działce inwestora – zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

4.1.2 Obliczenia sprawdzenia ciśnienia wody

$$H_{wmin} = H_g + \Delta H_{wod} + H_{wypł} + \Delta H_{wym} + \sum \Delta H_{str}$$

H_g – straty geometryczne

ΔH_{wod} - straty ciśnienia na zestawie wodomierzowym

$H_{wypł}$ - minimalne ciśnienie wypływu przed najbardziej niekorzystnie położonym odbiornikiem

$\sum \Delta H_{str}$ - straty ciśnienia w instalacji równe sumie strat liniowych i miejscowych

Dane wyjściowe do obliczenia inst.wewn. wodociągowej dla celów byt-gosp.:

- rzędna włączenia do sieci 0,20 m.n.p.m.

- rzędna punktu poboru wody na najwyższej kondygnacji 10,65 m n.p.m

$$H_g = 10,65 - 0,25 = 10,40 \text{ m}$$

$$\Delta H_{wod} = 1,10 \text{ bar} = 11,0 \text{ m}$$

$H_{wypł}$ = minimalne ciśnienie wypływu przed baterią czerpalną = 10mH₂O wg *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinno odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. Ust. Nr 75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami

Straty liniowe:

- przyłącze i instalacja zewn. PE63 L=24,29 m $H_{L1}=0,51$ m

- instalacja wewn. $H_{L2}=1,1$ m

Suma strat liniowych

$$H_L = 0,51 + 1,1 = 1,61 \text{ m}$$

Suma strat miejscowych = 30% H_L = 0,48 m

$$\sum \Delta H_{str} = 1,61 + 0,48 = 2,09 \text{ m}$$

$$H_{wmin} = 10,40 + 11,0 + 10 + 2,09 = 33,49 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dane wyjściowe do obliczenia inst.wewn. wodociągowej dla celów ppoż.:

- rzędna włączenia do sieci 0,25 m.n.p.m.

- rzędna punktu poboru wody na najwyższej kondygnacji 10,12 m n.p.m

$$H_g = 10,12 - 0,25 = 9,87 \text{ m}$$

$$\Delta H_{wod} = 1,31 \text{ bar} = 13,10 \text{ m}$$

Hwypł - minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne = 20 mH₂O wg *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów* (Dz. Ust. Nr 109 poz. 719).

Straty liniowe:

- przyłącze i instalacja zewn. PE63 L=24,29 m H_{L1}=0,51m

- instalacja wewn. H_{L2}=0,35 m

Suma strat liniowych

$$H_L = 0,51 + 0,35 = 0,86 \text{ m}$$

Suma strat miejscowych = 30% H_L = 0,26 m

$$\sum \Delta H_{str} = 0,86 + 0,26 = 1,12 \text{ m}$$

$$H_{wmin} = 9,87 + 13,10 + 20 + 1,12 = 44,09 \text{ mH}_2\text{O}$$

Wg pisma z dnia 14.06.2017r. wydanego przez EPWiK w Elblągu ul. Rawska 2-4 ciśnienie w sieci wodociągowej ϕ 110mm PVC w ul. Stawidłowej na wysokości istniejącej zabudowy waha się w granicach 40 mH₂O. Minimalne wymagane ciśnienie w sieci dla celów bytowo-gospodarczych i ppoż. dla opracowywanej zabudowy powinno wynosić co najmniej 44,09 mH₂O. Z uwagi na niewystarczające ciśnienia dla celów ppoż. dla instalacji hydrantowej zaprojektowano zestaw do podnoszenia ciśnienia o charakterystycznych parametrach:

$$- Q = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s},$$

$$- H = 20,0 \text{ m}.$$

4.1.3 Opis rozwiązania projektowego

Przyłącze wodociągowe dla opracowywanej inwestycji projektuje się na cele bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe. Zgodnie z warunkami technicznymi WT nr 6279 wydanymi przez EPWiK w Elblągu dnia 26.04.2017 r. zasilenie budynku w wodę przewiduje się z istniejącej sieci wodociągowej 110 mm w ulicy Stawidłowej.

W miejsce istniejącego przyłącza wodociągowego zaprojektowano przewód wodociągowy o większej średnicy ϕ 63 mm. Przewód wykonać z rur PE PN10 SDR17 PE100. Przewody z PE łączyć za pomocą złączek ISO (wciskanych).

Pomiar zużycia wody dla budynków będzie się odbywał poprzez zestaw wodomierzowy zaprojektowany w betonowej studni wodomierzowej o wymiarach 1600x1400 mm zaprojektowanej na działce inwestora.

Zestaw wodomierzowy wyposażać w zawory odcinające, filtr siatkowy i zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA BM zamontowane za wodomierzem, od strony instalacji wewnętrznej.

Zestaw zamontować poziomo zgodnie z PN-B-10720 :1998 oraz PN-ISO 4064-2+Ad1. Przejście przewodu przez ścianę studni wodomierzowej należy wykonać w tulei ochronnej z łańcuchem uszczelniającym. Armatura w studni wodomierzowej powinna być tak umocowana (podparta i zakotwiczona), aby żaden element zestawu wodomierzowego nie mógł zmienić swojego położenia pod wpływem uderzenia hydraulicznego lub demontażu wodomierza. Projektowana armatura powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego. Szczegóły zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Ze względu na niewystarczającą wartość ciśnienia w sieci wodociągowej dla celów ppoż. dla opracowywanego budynku zaprojektowano zestaw hydroforowy. Zestaw hydroforowy przewidziano dla instalacji hydrantowej.

Rury wodociągowe należy ułożyć na podsypce o grubości 20cm z wyprofilowanym rowkiem pod rury o kącie podparcia co najmniej 90°. Rury układać na zagęszczonym podłożu, a zagęszczenie powinno wynosić 90% osiągnięte przy zastosowaniu Proctora zmodyfikowanego. Dno wykopu ze spadkiem zgodnym z profilem podłużnym przyłącza wody. Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna nadsypki grubości 30cm. Podsypkę, obsypkę i nadsypkę wykonać zgodnie z instrukcją układania rur, kontroli układania i montażu wydaną przez producenta.

Trasę wodociągu oznaczyć taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru białoniebieskiego z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rur i wyprowadzić do skrzynki zasuwy i ściany budynku.

Miejsce włączenia do wodociągu należy oznakować w sposób trwały. W pobliżu trójkąta umieścić na słupku lub punkcie stałym tabliczkę informacyjną.

Przewody układać i montować wg wytycznych producenta.

Prace ziemne wykonywane podczas budowy przyłącza zaleca się wykonać ręcznie. W pobliżu drzew przewód zabezpieczyć rurami ochronnymi.

W trakcie robót w otwartym wykopie należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Przy montażu przewodów ściśle przestrzegać instrukcji producenta rur, w szczególności zwrócić uwagę na prawidłowe zagęszczenie podsypki i obsypki przewodów.

Przed zasypaniem wykopów należy przeprowadzić próbę szczelności wodociągu zgodnie z normą. Po wykonaniu próby ciśnieniowej należy wykonać płukanie i dezynfekcję wodociągu. Oddanie wodociągu do użytku może nastąpić po pozytywnym wyniku badań bakteriologicznych.

Przewody układać poniżej głębokości przemarzania gruntu. W razie braku odpowiedniego przykrycia należy ocieplić przewody stosując płyty styrodur o grubości 4,0cm.

4.2 Kanalizacja sanitarna

4.2.1 Ilość ścieków i miejsce odprowadzenia

Ilość ścieków sanitarnych odprowadzana z budynków równa się wartości maksymalnemu przepływowi wody, maksymalny przepływ ścieków z budynków wynosi:

$$Q_{\text{śc}} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zgodnie z warunkami technicznymi WT nr 6279 wydanymi przez EPWiK w Elblągu dnia 26.04.2017 r. ścieki socjalno-bytowe należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji $\phi 200$ PVC w ul.Stawidłowej. Włączenie wykonać do istniejącej studni rewizyjnej o rzędnych 1,64/-2,03.

4.2.2 Opis rozwiązania projektowego

Ścieki z budynku usługowego po przebudowie będą odprowadzane projektowanym odcinkiem przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji $\phi 200$ PVC w ul.Stawidłowej. Włączenie wykonać do istniejącej studni rewizyjnej Sist. o rzędnych 1,64/-2,03. Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej $\phi 150\text{mm}$ należy odłączyć od czynnej sieci kanalizacji sanitarnej, miejsce włączenia do studni rewizyjnej Sist. trwale zaślepić. W miejscu kolizji z projektowanym przyłączem kanalizacji deszczowej odcinek przewodu kanalizacji sanitarnej należy zdemontować, pozostałą część przewodu pozostawić w gruncie. Odcinek istniejącej kanalizacji sanitarnej, nieczynnej po wykonaniu nowego przyłącza kanalizacji sanitarnej należy zamulić poprzez wypełnienie pianobetonem.

Projektowane przyłącze wykonać z rur PVC kanalizacyjnych, grubościennych o gładkiej ścianie litej, o klasie sztywności nie mniejszej niż SN8 łączonych na uszczelki gumowe. W pobliżu drzew przewód zabezpieczyć rurami ochronnymi. Zaprojektowano studnię rewizyjną S3 na terenie inwestora z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm z kręgów betonowych z betonu klasy C35/45, łączonych między sobą za pomocą uszczelki gumowych, z dnem monolitycznym z fabrycznie wykonaną kinetą. Właz kanałowy do studni włazowej z żeliwa szarego o prześwicie 600 mm i klasie D400, okrągłe, zabezpieczone przed obrotem w postaci wypustów w pokrywie (min. 2 szt.) i gniazd na wypusty w pierścieniu (4 szt.), powierzchnie styków pokrywy i korpusu obrobione mechanicznie, amortyzowane z wkładką tłumiącą umieszczoną w pokrywie (rowek) w sposób trwały, ramy o wysokości min. 140 mm, ciężar kompletu nie mniej niż 135 kg, z logo.

Przewody układać należy na zagęszczonym podłożu z podsypki piaskowej grubości 20cm na gruncie nośnym z wyprofilowanym rowkiem pod rury – kąt podparcia min.90°.

Zagęszczenie powinno wynosić min.90% osiągnięte przy zastosowaniu Proctora zmodyfikowanego.

Dno wykopu ze spadkiem zgodnym z profilami kanalizacji sanitarnej.

Podsypkę, obsypkę i nadsypkę wykonać zgodnie z instrukcją układania rur, kontroli układania i montażu wydaną przez producenta

Przewody układać i montować wg wytycznych producenta.

W trakcie robót w otwartym wykopie należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Prace ziemne wykonywane podczas budowy przykanalików zaleca się wykonać ręcznie.

Przy montażu przewodów ściśle przestrzegać instrukcji producenta rur, w szczególności zwrócić uwagę na prawidłowe zagęszczenie podsypki i obsypki przewodów.

Przewody układać poniżej głębokości przemarzania gruntu. W razie braku odpowiedniego przykrycia należy ocieplić przewody stosując płyty styrodur 3035CS o grubości 4,0cm. Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi EPWiK.

4.3 Kanalizacja deszczowa

4.3.1 Bilans wód opadowych

Założenia do obliczeń:

$$q_{\max} = 131,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$$

$$t = 15 \text{ min}$$

$$\psi_1 = 0,8$$

$$\psi_2 = 0,9$$

$$\psi_3 = 0,5$$

$$\psi_4 = 0,1$$

natężenie deszczu miarodajnego

czas trwania deszczu miarodajnego

współczynnik spływu dla dachów

współczynnik spływu dla powierzchni utwardzonych

współczynnik spływu dla płyt ażurowych

współczynnik spływu dla terenów zielonych

Powierzchnie zlewni

Powierzchnia dachów:

$$F_1 = 405,31 \text{ m}^2 = 0,0405 \text{ ha}$$

a) powierzchnia dachów, z której ścieki opadowe kierowane są bezpośrednio do sieci kanalizacji deszczowej (Rs2+Rs3+Rs4):

$$F_{1a} = 182,35 \text{ m}^2 = 0,0182 \text{ ha}$$

b) powierzchnia dachów, z której ścieki opadowe przed odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej poddane są regulacji przepływu (Rs1, Rs5, Rs6, Rs7, Rs8):

$$F_{1b} = 222,96 \text{ m}^2 = 0,0223 \text{ ha}$$

Powierzchnie utwardzone:

$$F_2 = 437,05 \text{ m}^2 = 0,044 \text{ ha}$$

Powierzchnie z płyt ażurowych :

$$F_3 = 149,66 \text{ m}^2 = 0,015 \text{ ha}$$

Powierzchnia terenów zielonych:

$$F_4 = 419,24 \text{ m}^2 = 0,042 \text{ ha}$$

Maksymalny przepływ obliczeniowy dla całej inwestycji:

$$Q_{\text{deszcz}} = q_{\max} \times F \times \psi \times \varphi = 131 \times [(0,0405 \times 0,8) + (0,044 \times 0,9) + (0,012 \times 0,5) + (0,042 \times 0,1)] \times 0,97$$

$$Q_{\text{deszcz}} = 11,63 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalny dopuszczalny zrzut wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej z terenu całej inwestycji :

$$Q_{\text{dop}} = 20\% \times 11,63 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,33 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalny przepływ obliczeniowy ścieków kierowanych bezpośrednio do sieci kan. deszczowej (Rs2+Rs3+Rs4):

$$Q_{\text{deszcz_bezp.}} = q_{\text{max}} \times F \times \psi \times \phi = 131 \times [(0,0182 \times 0,8)] \times 0,97 = 1,85 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalny dopuszczalny przepływ obliczeniowy pozostałych ścieków deszczowych

$$Q_{\text{dop_reg}} = Q_{\text{dop}} - Q_{\text{deszcz_bezp.}} = 2,33 \text{ dm}^3/\text{s} - 1,85 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,48 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano regulator stożkowy na przepływ $Q_{\text{dop}}=0,48 \text{ dm}^3/\text{s}$ (dla ograniczenia odprowadzenia wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej z terenu całej inwestycji). Regulator zaprojektowano w studni Dreg. – wg dokumentacji rysunkowej.

Maksymalny przepływ pozostałych ścieków z terenu inwestycji:

$$Q_{\text{deszcz}} - Q_{\text{dop}} = 11,63 \text{ dm}^3/\text{s} - 2,33 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,30 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków deszczowych z całej inwestycji, którą należy zmagazynować przed skierowaniem do regulacji przepływu i odprowadzeniem do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej:

$$V_{\text{calc.}} = Q \times t = 9,30 \text{ dm}^3/\text{s} \times 15 \times 60 = 8370 \text{ dm}^3 = 8,37 \text{ m}^3$$

Do zmagazynowania pozostałych ścieków opadowych odprowadzanych z terenu inwestycji zaprojektowano zbiornik PEHD o pojemności 10 m^3 .

4.3.2 Opis rozwiązania projektowego

Zgodnie z wymaganiami EPWiK, ścieki deszczowe z projektowanej inwestycji będą odprowadzane do istniejącego kanału kd300 w ul. Stawidłowej.

Z uwagi na ograniczone możliwości odbioru wód opadowych z projektowanych parkingów i dróg dojazdowych, należy w sposób maksymalny ograniczyć ilość wód opadowych odprowadzanych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Przy założeniu natężenia deszczu miarodajnego $q_{\text{max}}=131 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$ maksymalny przepływ obliczeniowy dla całej inwestycji wynosi $11,63 \text{ dm}^3/\text{s}$. Dopuszczalny maksymalny zrzut wód opadowych do kanalizacji deszczowej z całego terenu inwestycji wynosi 20% ilości wód obliczonych dla natężenia $q_{\text{max}}=131 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$, czyli wynosi $Q_{\text{dop}}=2,33 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Zaprojektowano dwa miejsca odprowadzenia ścieków opadowych z projektowanej inwestycji do kanalizacji deszczowej kd300 w ul. Stawidłowej- poprzez studnie D1ist. oraz D2ist. Poprzez rury spustowe Rs3 i Rs4 ścieki opadowe z części dachu odprowadzone zostaną bezpośrednio do sieci kan. deszczowej do istniejącej studni D1ist. o rzędnych 1,59/-0,08. Poprzez rurę spustową Rs2 ścieki opadowe z części dachu odprowadzone zostaną do studni D3p projektowanej na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, a następnie do istniejącej sieci kan. deszczowej poprzez studnię D2ist. Maksymalny przepływ obliczeniowy ścieków kierowanych bezpośrednio do projektowanej sieci kan. deszczowej (Rs2+Rs3+Rs4) wynosi $1,85 \text{ dm}^3/\text{s}$. Pozostałe ścieki opadowe z projektowanej inwestycji zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejącą studnię kanalizacji deszczowej D2ist. o rzędnych 1,46/-0,03. Maksymalny dopuszczalny przepływ obliczeniowy pozostałych ścieków deszczowych $Q_{\text{dop_reg}} = 0,48 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Dla ograniczenia odprowadzenia wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej z terenu całej inwestycji dobrano regulator stożkowy na przepływ $Q_{\text{dop}}=0,48 \text{ dm}^3/\text{s}$. Regulator zaprojektowano w studni Dreg. – wg odrębnego opracowania.

Ilość ścieków deszczowych z całej inwestycji, którą należy zmagazynować przed skierowaniem do regulacji przepływu i odprowadzeniem do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wynosi $8,37 \text{ m}^3$. Do zmagazynowania ścieków opadowych odprowadzanych z terenu inwestycji zaprojektowano zbiornik PEHD o pojemności 10 m^3 . W zbiorniku zaprojektowano zatapialną pompę ścieków opadowych z nadbudowanym pływakiem do pracy automatycznej o parametrach $Q=0,5 \text{ l/s}$ i $H=3\text{m}$. Wewnątrz budynku przewidziano montaż sterownika alarmowego do kontroli poziomu podnoszenia ścieków z odrębnym łącznikiem pływakowym. Sygnalizacja alarmu brzęczykiem piezoelektrycznym i bezpotencjałowym stykiem przełączającym.

Projektowane przewody przyłącza kanalizacji deszczowej wykonać z rur PCV kanalizacyjnych, grubościennych o gładkiej ścianie litej, o klasie sztywności nie mniejszej niż SN8, łączonych na uszczelki gumowe.

Zaprojektowano studnie na z kręgów betonowych z betonu klasy C35/45, łączonych między sobą za pomocą klinowych uszczelki gumowych, z dnem monolitycznym o średnicy 1200mm. Beton o wodoszczelności w8, nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F50. Wyroby zgodne z normą PN-EN 1917 lub Aprobata techniczną stwierdzającą dopuszczenie do stosowania wyrobów w budownictwie. Kręgi betonowe wyposażone mają być fabrycznie w stopnie włączowe mocowane w trakcie produkcji elementów betonowych. Połączenie szczelne pomiędzy rurą, a studnią za pomocą uszczelki In Situ. Studnie węzłowe na kanalizacji deszczowej – z osadnikiem min. 0,5 m. Studnie kanalizacji deszczowej zlokalizowane w terenach utwardzonych, w zależności od warunków gruntowych, wyposażać w betonowe pierścienie odcciążające. Włazy kanałowe do studni włączowych żeliwno-betonowe o prześwicie 600 mm i klasie D400, z zabezpieczeniem przed obrotem w postaci wypustów

w pokrywie (2 szt.) i gniazd na wypusty w pierścieniu (4 szt.), powierzchnie styków pokrywy i korpusu obrobione mechanicznie, amortyzowane wkładką tłumiącą umieszczoną w pokrywie (rowek) w sposób trwały, ramy o wysokości min. 140 mm, ciężar kompletu nie mniej niż 135 kg . Włazy z logo EPWiK stosować w ulicach i na chodnikach.

Przewody układać i montować wg wytycznych producenta. W pobliżu drzew przewod zabezpieczyć rurami ochronnymi. W trakcie robót w otwartym wykopie należy wykonać inwentaryzację geodezyjną. Przewody układać poniżej głębokości przemarzania gruntu. W razie braku odpowiedniego przykrycia należy ocieplić przewody stosując np. płyty styrodur o grubości 4,0cm. Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi EPWiK.

5. Uwagi końcowe

Przyłącza wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami ogólnymi i BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych”, Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacjach muszą posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów pod warunkiem spełnienia wymogu identycznych parametrów jak zastosowane w projekcie rozwiązania.

Przy montażu elementów systemu ściśle przestrzegać instrukcji producentów.

Trasa uzbrojenia winna być geodezyjnie odtworzona w terenie przed rozpoczęciem robót. Przed zasypaniem wykopu wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia sieci i przyłączy wod-kan.

Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie realizacji wyjaśnione będą przez projektanta w trakcie pełnienia nadzoru autorskiego.

Opracował:
mgr inż. Marcin Cichowicz

Elbląg, 10.2017

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt wykonawczy pod tytułem:

**Przyłącza wod-kan dla roziórki, odbudowy i przebudowy istniejących budynków na potrzeby
CIS w Elblągu**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

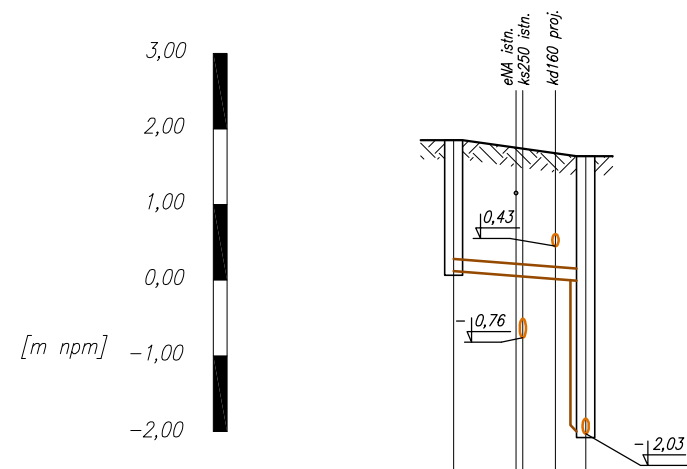
PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Cichowicz
upr. nr WAM/0121/POOS/09

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Piotr Greinke
upr.nr POM/0041/POOS/09

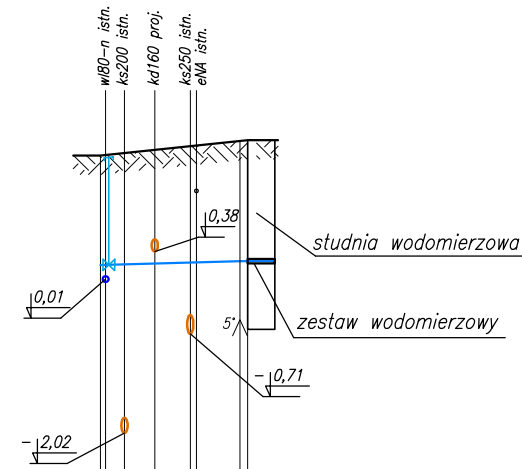
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ S3-Sist.
SKALA 1:500/100



rzędna terenu projekt. [m npm]	1,85	1,75	1,74	1,68	1,64
rzędna dna kanalu [m npm]	0,12	0,06	0,05	0,02	-0,01
zagłębienie kanalu [m]	1,73	1,69	1,69	1,66	1,65
srednica [mm]	160PVC				
dlugosc [m]	spadek [%] 1,5%				
odleglosc [m]	0,00	4,12	4,58	6,73	6,47

S3 Sist.

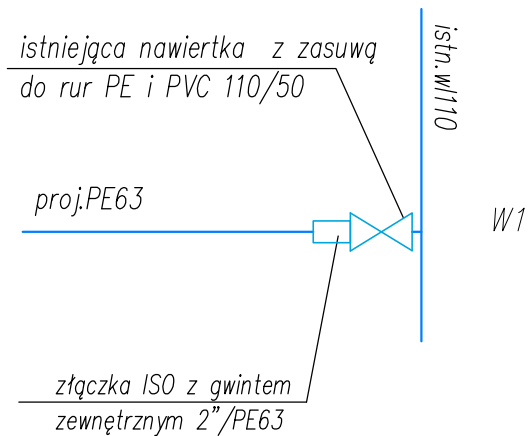
PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO W1-Stw.
SKALA 1:500/100



rzędna terenu projekt. [m npm]	1,65	1,66	1,68	1,72	1,77	1,78	1,84	1,85
rzędna osi przewodu [m npm]	0,20	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23	0,25	0,25
zagłębienie osi przewodu [m]	1,45	1,46	1,47	1,50	1,54	1,55	1,59	1,60
srednica [mm]	PE63							
dlugosc [m]	spadek [%] 9,74							
odleglosc [m]	0,00	0,35	1,60	3,60	5,95	6,36	9,24	9,74

W1 Stw

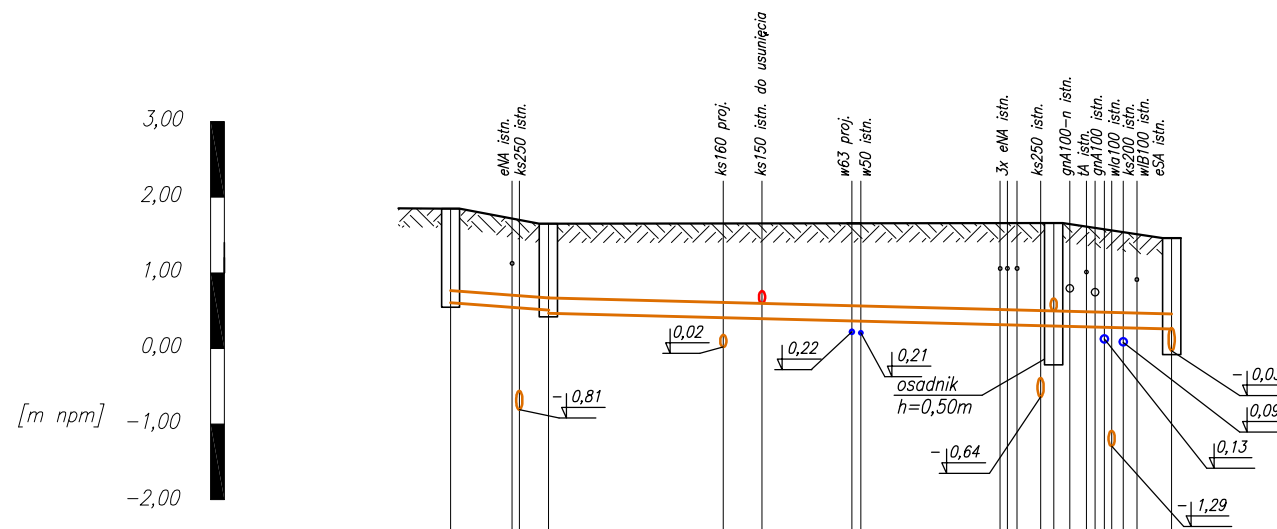
SCHEMAT WĘZŁA WODOCIĄGOWEGO W1



UWAGA!
Średnice elementów węzła W1 ustalić po dokonaniu odkrywki.

LATECKI		Euro-Projekt Grzegorz Latecki		NUMER	S2
projekt		82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl		SKALA	1:100/500
RYSYNEK		TYTUŁ: PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ. PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO. SCHEMAT WĘZŁA WODOCIĄGOWEGO W1.		DATA	10.2017
INWESTOR		RODZAJ: wykonawczy		BRANŻA: sanitarna	
INWESTYCJA		NAZWA: Elbląskie Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Pozarządowych		ADRES: 82-300 Elbląg, ul. Związku Jaszczurczego 17	
		NAZWA: Rozbiórka, odbudowa i przebudowa istniejących budynków usługowych na potrzeby Centrum Integracji społecznej w Elblągu		ADRES: 82-300 Elbląg, ul. Stawitowska 3	
		DZIAŁKI: 168/2, 170, 206 obręb 14		Projektant WAM/0121/POOS/09 mgr inż. Marcin Cichowicz	
		Sprawdzający POM/0041/POOS/09 mgr inż. Piotr Greinke			
Asystent		mgr inż. Martyna Manista-Chartyoniuk			

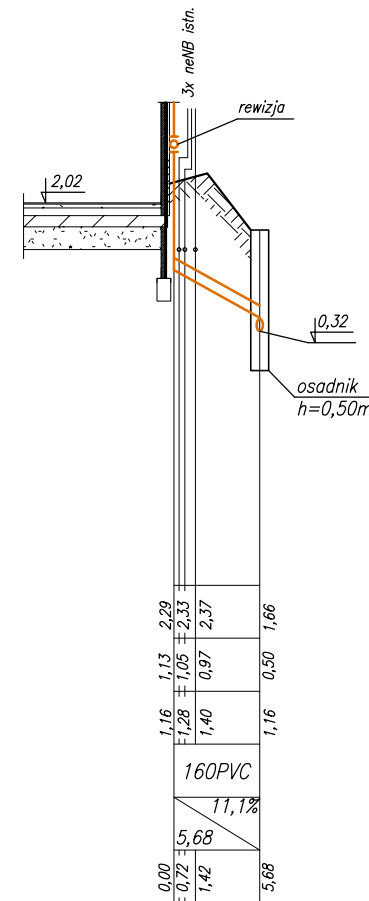
PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ D1P-D2ist. Rs2-D3p, Rs4-D1ist., SKALA 1:500/100



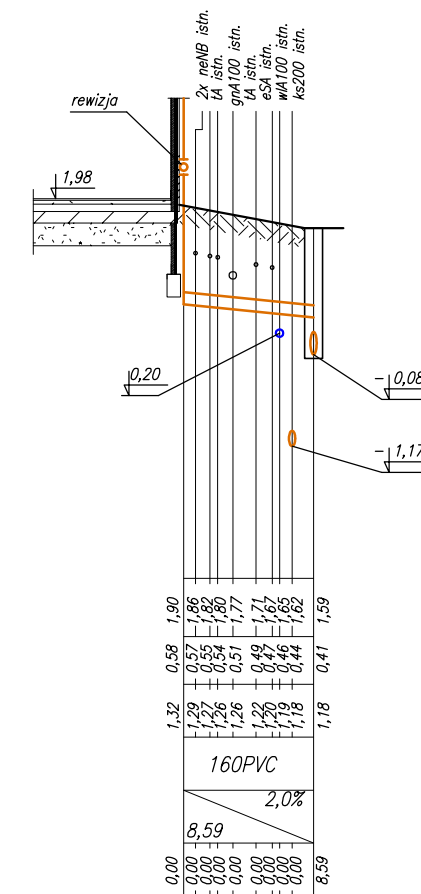
rzędna terenu projekt. [m n.p.m.]	1,85	1,72	1,70	1,65	1,65	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,46	
rzędna dna kanatu [m n.p.m.]	0,61	0,54	0,54	0,51	0,41	0,39	0,36	0,36	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,26	
zagłębienie kanatu [m]	1,24	1,16	1,14	1,12	1,22	1,24	1,28	1,28	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,18	
średnica [mm]	160PVC			200PVC																
dlugość [m]	6,47		33,42													7,80		0,5%		
odległość [m]	0,00	4,07	4,54	6,47	18,04	20,60	26,54	27,14	36,35	36,83	37,47	39,02	39,89	42,06	42,63	44,24	44,49	45,39	47,69	

D1p D2p

D3p D2ist

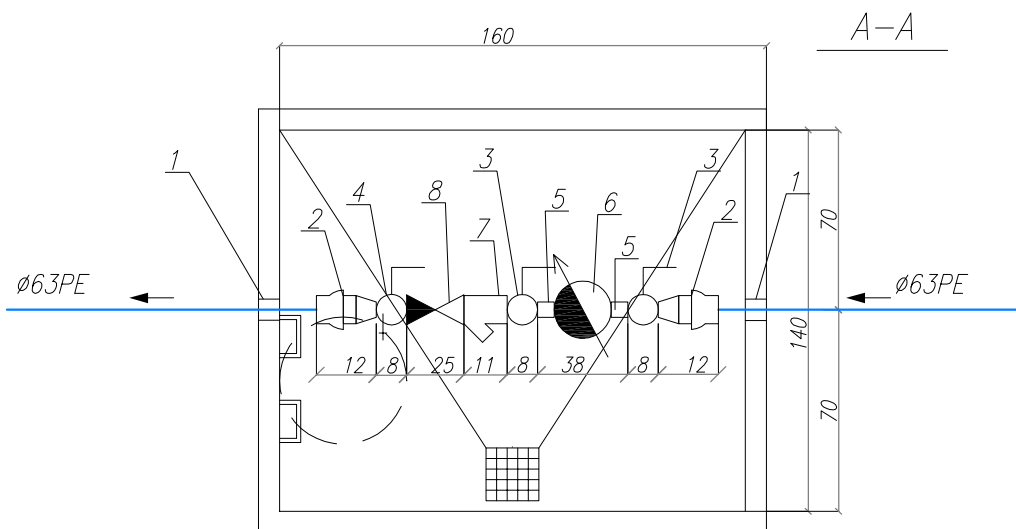
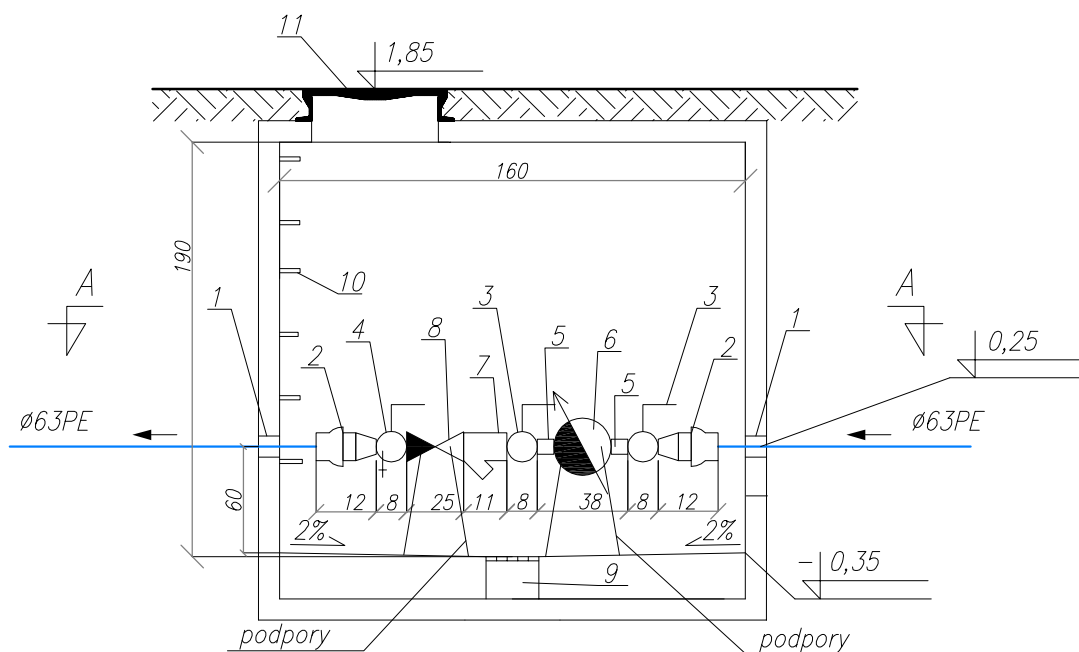


Rs2 D3p



Rs4 D1ist

LATECKI projekt	Euro-Projekt Grzegorz Latecki		NUMER	S3
	82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl		SKALA	1:100/500
TYTUŁ: PROFILE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.		DATA		
RODZAJ: wykonawczy		BRANZA: sanitarna		
INWESTOR NAZWA: Elbląskie Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Pozarządowych				
ADRES: 82-300 Elbląg, ul. Związku Jaszczurczego 17				
INWESTYCJA NAZWA: Rozbiórka, odbudowa i przebudowa istniejących budynków usługowych na potrzeby Centrum Integracji społecznej w Elblągu				
ADRES: 82-300 Elbląg, ul. Stawidłowa 3				
DZIAŁKI: 168/2, 170, 206 obręb 14				
Projektant: WAM/0121/POOS/09		Sprawdzający: POM/0041/POOS/09		
mgr inż. Marcin Cichowicz		mgr inż. Piotr Greinke		
Asystent: mgr inż. Martyna Manista-Charytoniuk				



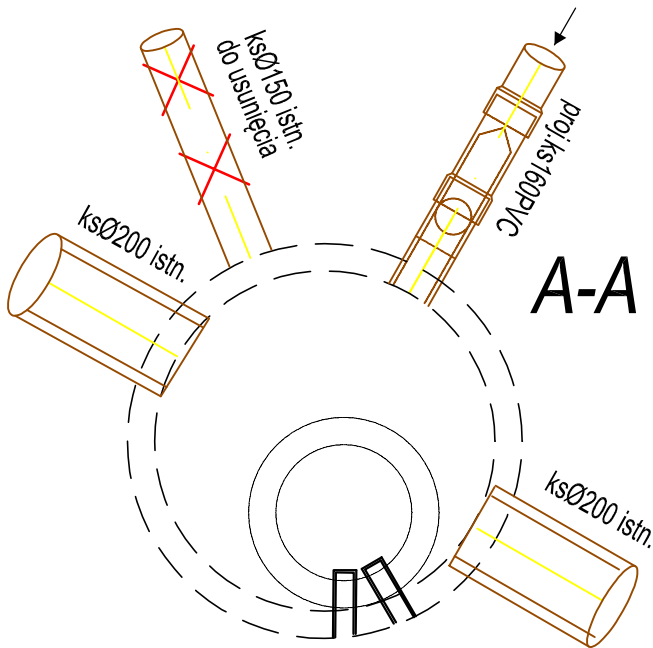
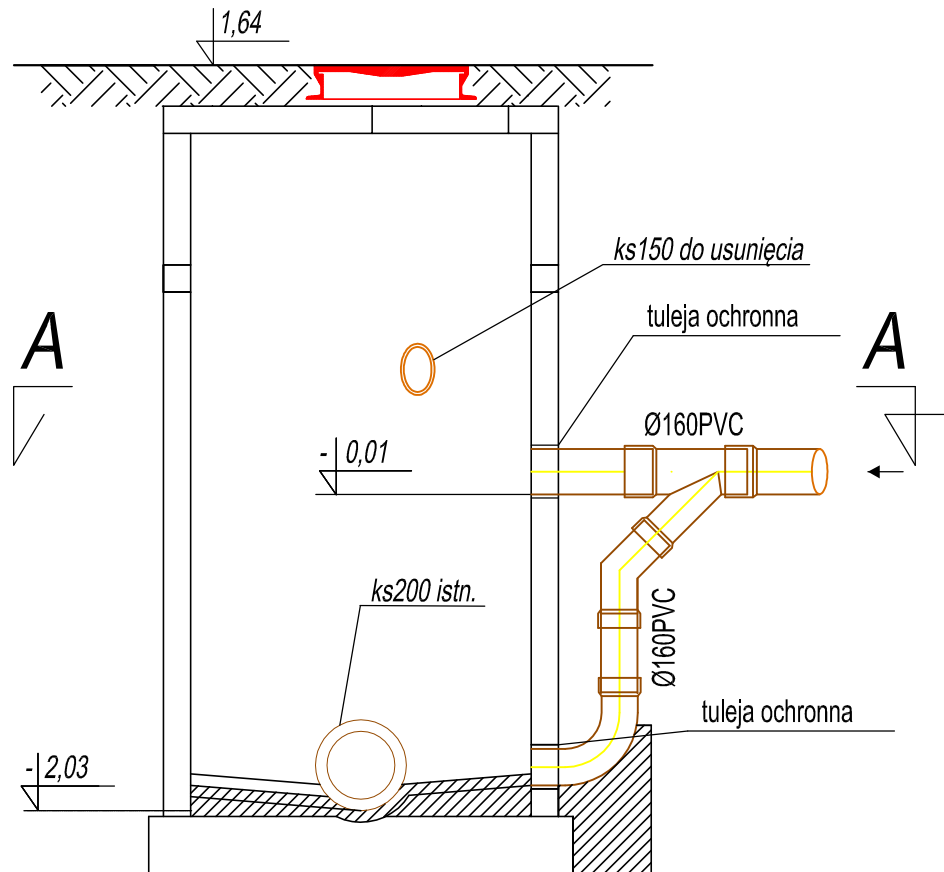
LEGENDA

- 1 –prześciecie szczelne z łańcuchem uszczelniającym INTEGRA
- 2 –złączka skrecona PE63/DN40stal. + redukcja DN40/DN32
- 3 –zawór odcinający DN32
- 4 –zawór odcinający DN32 ze spustem
- 5 –łącznik wodomierza DN32
- 6 –wodomierz DN32
- 7 –filtr siatkowy DN32
- 8 –zawór antyskażeniowy typu BA BM DN32
- 9 –studzienka odwadniająca min.25x25x20, pokrywa z kratki żeliwnej
- 10–stopnie złączowe
- 11–wtaz żeliwny klasy C–250–W ø600

LATECKI		Euro-Projekt		NUMER	S4
projekt		82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy		SKALA	-
		kom. +48 606 147 184		DATA	10.2017
		e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl			
RYSUNEK	TYTUŁ: SCHEMAT STUDNI WODOMIERZOWEJ.				
	RODZAJ: wykonawczy		BRANŻA: sanitarna		
INWESTOR	NAZWA: Elbląskie Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Pozarządowych				
	ADRES: 82-300 Elbląg, ul. Związku Jaszczurczego 17				
INWESTYCJA	NAZWA: Rozbiórka, odbudowa i przebudowa istniejących budynków usługowych na potrzeby Centrum Integracji społecznej w Elblągu				
	ADRES: 82-300 Elbląg, ul. Stawidłowa 3				
		DZIAŁKI: 168/2, 170, 206 obręb 14			
Projektant		WAM/0121/POOS/09	Sprawdzający		POM/0041/POOS/09
mgr inż. Marcin Cichowicz				mgr inż. Piotr Greinke	
Asystent					
mgr inż. Martyna Manista-Charytoniuk					

SCHEMAT STUDNI KASKADOWEJ

Włączenie do Sist.



LATECKI		Euro-Projekt Grzegorz Łatecki		NUMER	S5
projekt		82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy		SKALA	-
		kom. +48 606 147 184		DATA	10.2017
		e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl			
TYTUŁ: SCHEMAT STUDNI KASKADOWEJ KAN.SANITARNEJ.					
RYSUJEK	RODZAJ: wykonawczy		BRANŻA: sanitarna		
INWESTOR	NAZWA: Elbląskie Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Pozarządowych				
INWESTYCJA	ADRES: 82-300 Elbląg, ul. Związku Jaszczurczego 17				
	NAZWA: Rozbiórka, odbudowa i przebudowa istniejących budynków usługowych na potrzeby Centrum Integracji społecznej w Elblągu				
	ADRES: 82-300 Elbląg, ul. Stawidłowa 3				
	DZIAŁKI: 168/2, 170, 206 obręb 14				
Projektant	WAM/0121/POOS/09	Sprawdzający	POM/0041/POOS/09		
mgr inż. Marcin Cichowicz		mgr inż. Piotr Greinke			
Asystent					
mgr inż. Martyna Manista-Charytoniuk					