

	C O N C E P T Pracownia Projektowa mgr inż. Kamil Surdykowski	ul. Grunwaldzka 22a 14-260 Lubawa tel. +48 606 343 060 e-mail: biuro@biuro-concept.pl www.biuro-concept.pl
---	--	--

DANE PROJEKTOWE	
FAZA	Projekt budowlano - wykonawczy
INWESTYCJA	Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie
INWESTOR	Powiat Iławski ul. gen. Władysława Andersa 2a, 14-200 Iława
ADRES	Działka nr 4, obręb: 7, miasto Lubawa
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	V

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
BRANŻA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
SANITARNA		

SPIS TREŚCI

1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.1. Podstawa	3
1.2. Przedmiot	3
1.3. Zakres	3
1.4. Ogólny opis obiektu.....	3
2. Obszar oddziaływania	3
2.1. Opis zagospodarowania terenu.....	4
3. Geotechniczne warunki pasadawiania.....	4
4. Sieci zewnętrzne.....	4
4.1. Sieć wodociągowa	4
4.1.1. Rurociągi	4
4.1.2. Próba i odbiory	4
4.2. Kanalizacja deszczowa	5
4.2.1. Opis ogólny	5
4.2.2. Odwodnienie pow. utwardzonych	5
4.2.3. Wytyczne do odwodnień liniowych	5
4.2.3.1. Wstęp	5
4.2.3.1.1 Przedmiot.....	
4.2.3.1.2 Zakres robót.....	
4.2.3.2. Stosowane materiały	5
4.2.3.3. Sprzęt do ułożenia odwodnień liniowych	5
4.2.3.4. Transport materiałów	6
4.2.3.5. Montaż odwodnień liniowych	6
4.2.3.6. Kontrola jakości materiałów	6
4.2.3.7. Kontrola jakości robót	6
4.2.3.8. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	6
4.2.3.9. Cena jednostki obmiarowej	6
4.2.3.10. Normy	6
4.2.4. Odwodnienie pow. nieutwardzonych	6
4.2.5. Rurociągi	7
4.2.6. Studnie kanalizacyjne betonowe	7
4.2.7. Studnie kanalizacyjne PVC.....	7
4.3. Sieć ciepłownicza	7
4.3.1. Opis ogólny	7
4.3.2. Rurociągi	7
4.3.3. Wykopy	8
4.3.4. Instalacja alarmowa	8
4.3.5. Prace instalacyjne	8
4.3.5.1. Wydłużenia cieplne i kompensacja	8
4.3.5.2. Łączenie rur	8
4.3.5.3. Omówienie występujących skrzyżowań.....	9
4.3.6. Prace ziemne i budowlane	9
4.4. Prace wykonawcze	9
4.4.1. Przygotowanie podłoża	9
4.4.2. Montaż kanałów	9
4.4.3. Roboty ziemne i montażowe	9
4.5. Montaż obiektów na przewody kanalizacyjne	10
4.5.1. Wytyczne montażu studzienek	10
4.5.1.1. Uwagi ogólne	10
4.5.1.2. Posadowienie studzienki	10
4.5.1.3. Łączenie elementów prefabrykowanych	10
4.5.1.4. Osadzenie włazu kanałowego	10

4.6. Zabezpieczenia miejsca robót wraz z organizacją ruchu.....	11
5. Uwagi końcowe	11
5.1. Uwagi ogólne	11
5.2. Uwagi instalacje zewnętrzne.....	11
6. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	12
6.1. Informacja	12
6.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	12
6.3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.....	13
6.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy.....	13
6.5. Zalecenia ogólne.....	13

Załączniki

•	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego odnośnie spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Prawa Budowlanego z dnia 12.06.1997 Dz. U. nr 64 poz. 413 Art.20 ust. 4
•	Kserokopia uprawnień projektowych i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego
•	Zestawienie materiałów odwodnienia
•	Zestawienie materiałów sieci ciepłowniczej
•	Szczegół zabudowy korytka liniowego
•	Uzgodnienia w zakresie sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Toruńska 18, 14-260 Lubawa (w załącznikach części z branży budowlanej)
•	Uzgodnienia w zakresie sieci ciepłowniczej wydane przez Lubawską Spółkę Komunalną Sp. z o.o., ul. Kopernika 65, 14-260 Lubawa (w załącznikach części z branży budowlanej)
•	Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych (w załącznikach części z branży budowlanej)

Rysunki

•	Plan zagospodarowania terenu rys. A-1 skala 1:500
•	Profil kanalizacji deszczowej rys. A-2 skala 1:100/200
•	Profil kanalizacji deszczowej rys. A-3 skala 1:100/200
•	Profil przyłącza wodociągowego rys. A-4 skala 1:100/200
•	Korytko szczelinowe z pokrywą rys. A-5 skala 1:10
•	Pokrywa szczelinowa dwustronna rys. A-6 skala 1:10
•	Pokrywa z tworzywa sztucznego rys. A-7 skala 1:10
•	Łapacz piasku rys. A-8 skala 1:10
•	Skrzynka szczelinowa rys. A-9 skala 1:10

1. Podstawa, przedmiot i zakres opracowania

1.1. Podstawa

Projekt wykonano na podstawie:

- ustaleń z Inwestorem,
- ustaleń ze zlecającym,
- literatury branżowej,
- aktualnych norm i przepisów branżowych.

1.2. Przedmiot

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy z branży sanitarnej dla przebudowy boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie zlokalizowanego na terenie działki nr 4, obręb: 7, ul. Gdańska 25, w Lubawie, będącej własnością inwestora. Teren przedmiotowej inwestycji posiada obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego i zgodnie z planem działka położona jest na terenie oznaczonym symbolem T-18 o funkcji podstawowej zabudowy usługowej. Położona jest poza Obszarem Chronionego Krajobrazu.

1.3. Zakres

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt:

- przebudowy wodociągu,
- kanalizacji deszczowej na terenie boiska,
- przebudowy sieci ciepłowniczej.

1.4. Ogólny opis obiektu

Zagospodarowanie działki obejmuje modernizację wraz z zagospodarowaniem przestrzennym istniejącej bieżni przy Zespole Szkół w Lubawie celem uzyskania wielofunkcyjnego boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Wykonana zostanie nowa bieżnia lekkoatletyczna okrężna o dystansie 160 m z bieżnią prostą o dystansie 60 m. Wewnątrz bieżni zlokalizowane będzie boisko wielofunkcyjne do piłki ręcznej, piłki koszykowej, piłki siatkowej i tenisa ziemnego. Poza bieżnią zlokalizowana będzie skocznia do skoku w dal i trójskoku oraz rzutnia do pchnięcia kulą. Przy bieżni prostej zlokalizowane są trybuny. Pomędzy urządzeniami lekkoatletycznymi zaprojektowane zostały dojścia z nawierzchni poliuretanowej do urządzeń oraz ławeczki. Od strony północnej boiska szkolnego zostanie wykonane nowe ogrodzenie panelowe.

2. Obszar oddziaływania

Inwestycja oraz obszar oddziaływania ogranicza się do działki ewidencyjnej nr 4.

Stwierdzam, że obszar oddziaływania projektowanej infrastruktury budynku (branży sanitarnej) nie wykracza poza działkę Inwestora i nie oddziałuje negatywnie na sąsiednie działki.

Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 4 czerwca 2013 r. poz. 640).

2.1. Opis zagospodarowania terenu

- Kolidacja z istniejącym uzbrojeniem terenu – koliduje.
- Bilans terenu – nie dotyczy.

- Konserwator – nie dotyczy.
- Tereny górnicze – nie dotyczy.
- Wpływ na środowisko – nie dotyczy.

Właściciele istniejącego uzbrojenia terenu kolidującego z projektowaną inwestycją:

- sieć wodociągowa i kanalizacja deszczowa: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Toruńska 18, 14-260 Lubawa,
- sieć ciepłownicza: Lubawska Spółka Komunalna Sp. z o.o., ul. Kopernika 65, 14-260 Lubawa.

3. Geotechniczne warunki pasadawiania

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) ustala się warunki gruntowe na terenie inwestycji jako proste (§ 4 ust. 1 pkt 1) a projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (§ 4 ust. 3 pkt 1).

4. Sieci zewnętrzne

4.1. Sieć wodociągowa

W związku z kolizją projektowanego boiska z istniejącym wodociągiem PVC 110 należy przebudować część trasy wodociągu. Nowy odcinek wodociągu wykonać w takim samym systemie jak istniejący wodociąg PVC 110.

4.1.1. Rurociągi

Projektowany rurociąg wykonać z rur PVC-U PN10 do sieci wodociągowych wg PN-EN ISO 1452-2.

Przewody wodociągowe należy układać w gotowym wykopie na głębokość ~1,80 m p.p.t. licząc od dna wykopu do terenu. Na ułożonym w wykopie przewodzie nie należy zasypywać połączeń rur do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodów winna zostać zasypana do wys. 20 cm ponad wierzch rury gruntem sybkim bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Wykopy zabezpieczyć poprzez skarpowanie o nachyleniu skarp 1:0,6. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN - 52/6836 - 02 „Roboty ziemne”. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania. Przejścia przez ściany należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych o 2 nominaty większe od średnicy przewodu.

4.1.2. Próba i odbiory

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie próbne 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725 (1997 r.) „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.” Napęlić rurociąg wodą na 24 h przed próbą. Czas próby ciśnieniowej 30 min. Maksymalna długość sprawdzane odcinka 100 mb.. Następnie przeprowadzić płukanie i dezynfekcję przewodu. Przewód należy płukać z prędkością 1,0 m/s i zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) o dawce CL 30g/m³. Po 24 h dezynfekcji ponownie przepłukać przewód aż do usunięcia podchlorynu. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku wody (TSSE „Sanepid”) w ciągu 10 dni od dani pobrania próby wody z wykonanego przewodu wodociągowego należy włączyć do eksploatacji. Przeoczenie ww. terminu nakłada obowiązek wykonania ponownie dezynfekcji rurociągu i badania wody.

4.2. Kanalizacja deszczowa

4.2.1. Opis ogólny

Do odprowadzania wód deszczowych z terenu przebudowywanego boiska zaprojektowano system odwodnień. Wody deszczowe zebrane na terenie należy zabrać systemem kolektorów i włączyć do istniejącej studni $\phi 1200$ kanalizacji deszczowej na terenie działki.

4.2.2. Odwodnienie pow. utwardzonych

Odwodnienie powierzchni utwardzonych takich jak bieżnia okrężna i bieżnia do skoku zaprojektowano z wykorzystaniem systemu liniowego, szczelinowych kanałów odwodnieniowych. Wzdłuż wewnętrznej krawędzi bieżni zamontowane zostaną korytka szczelinowe z przykryciem z tworzywa sztucznego wraz z skrzynkami odpływowymi. Rozmieszczenie elementów systemu odwodnień wg zestawienia i mapy. Odpływy z skrzynek włączyć do systemu kolektorów rozprowadzonych na terenie.

4.2.3. Wytyczne do odwodnień liniowych

4.2.3.1. Wstęp

4.2.3.1.1 Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem korytek odpływowych do liniowego odwodnienia bieżni występujących na modernizowanym boisku.

4.2.3.1.2 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem korytek odpływowych do liniowego odwodnienia - wg dokumentacji projektowej i obejmują: korytka odpływowe wraz ze skrzynkami odpływowymi, usytuowane zgodnie z lokalizacją określoną w dokumentacji projektowej.

4.2.3.2. Stosowane materiały

Jako korytka odpływowe do liniowego odwodnienia będą zastosowane kanały szczelinowe, o przekroju w kształcie „U”, o szerokości wewnętrznej 125mm, szerokości zewnętrznej 160 mm, wys. Budowlanej 18,7cm, w wersji prostej – na prostych odcinkach bieżni lub łukowe $R=36,5m/38,0m$ na łukach, wykonane z polimerbetonu, umożliwiające odpływ przewidzianych projektem wód opadowych. Materiał korytek zapewni ich nienasiąkliwość i odporność na korozję wywołaną mrozem (mrozoodporność F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250) i solą. Korytka będą posiadały pionowe żebra wzmacniające ścianki i poziome żebra kotwiące kanał w czasie montażu. Zdejmowane przykrycie koryt na czas rozgrywania imprez sportowych będzie z tworzywa sztucznego GFK – tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym. Systemowa skrzynka odpływowa kanału będzie jednocześnie wykonana z polimerbetonu, z koszem osadczym, z przetłoczeniem do wybiecia do wybiecia i podłączenia rury gładkiej o średnicy zewnętrznej $\varnothing 110$ lub $\varnothing 160$. Przykrycie skrzynki odpływowej wykonane jest z polimerbetonu. Zgodnie z dokumentacją projektową, przewidywane jest zastosowanie korytek odpływowych na klasę obciążenia B125. Definicja klas obciążenia według PN-EN 1433:2005. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inżyniera.

4.2.3.3. Sprzęt do ułożenia odwodnień liniowych

Roboty będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu do montażu korytek, zaproponowanego przez Wykonawcę i po akceptacji inżyniera.

4.2.3.4. Transport materiałów

Korytka odpływowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z uwzględnieniem zaleceń producenta wyrobu.

4.2.3.5. Montaż odwodnień liniowych

Lokalizacja korytek w planie i przekroju poprzecznym powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Sposób wbudowywania korytek odpływowych proponuje Wykonawca, z uwzględnieniem instrukcji instalacji zapewnianej przez producenta i uzyska akceptację inżyniera. Wbudowywanie korytek powinno się rozpoczynać od elementu odpływowego (podłączenia do kanalizacji). Należy przestrzegać układania korytek z uwzględnieniem kierunku strzałki (kierunku przepływu) wytłoczonej na korytkach.

4.2.3.6. Kontrola jakości materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do akceptacji inżyniera:

- opis dostarczonych korytek odpływowych,
- deklarację zgodności wykonania korytek odpływowych z normą.

4.2.3.7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową w zakresie: lokalizacji korytek w planie i przekroju poprzecznym i wymaganych spadków oraz zgodności z niniejszą ST.

4.2.3.8. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega wykonanie wykopu pod fundament korytka odpływowego i fundament z betonu pod ułożenie korytek i skrzynek odpływowych.

4.2.3.9. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopów pod fundamenty korytka odpływowego
- wykonanie fundamentów z betonu,
- wbudowanie korytka odpływowego,
- niezbędne pomiary i badania.

4.2.3.10. Normy

PN-EN 1433:2005 Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego - Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności.

4.2.4. Odwodnienie pow. nieutwardzonych

Odwodnienie powierzchni nieutwardzonych takich jak boisko, rzutnia do pchnięcia kulą, piaskownica do skoku w dal zaprojektowano z wykorzystaniem systemu podziemnych rur drenazowych PVC-U 80 z otworami 2,5x5,0 z filtrem z włókna syntetycznego. Rury drenarskie odprowadzające wody opadowe należy układać ze spadkiem min. 0,3%, przykrycie min. 100 cm, w rozstawie 3,5-7,5 m włączyć do kolektora. Włącznie rur zbierających do ciągu zbiorczego wykonać za pomocą trójników. Sączki (rury) drenazowe należy układać na wyrównanej warstwie piasku lub żwiru o grubości 10,0 cm z min. 0,3% spadku. Obsypkę drenażu wykonać z 50 cm warstwy żwiru z góry i boków rurociągu. Dodatkowo warstwę obsypki z góry zabezpieczyć warstwą geowłókniny. Trasy ułożenia rur wg mapy.

4.2.5. Rurociągi

Na projektowane kolektory stosować rury lite PVC-U SN8 SDR34 do kanalizacji zewnętrznej wg PN-EN 1401-1 i PN-EN 1852-1 o średnicach i grubościach ścianek:

- 110x3,2 mm,
- 160x4,7 mm,

- 200x5,9 mm.

Przewody należy układać na podłożu z zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 10 cm. Wykopy należy zabezpieczyć przed zasypaniem poprzez stosowanie szalunków skrzyniowych lub poprzez wykonanie skarpowania o nachyleniu skarp 1:0,6. Przejścia przez ściany komór wykonać szczelnie.

4.2.6. Studnie kanalizacyjne betonowe

Na trasie projektowanych kolektorów zaprojektowano betonowe studnie zbiorcze i rewizyjne. Nominalna średnica studni nie może być mniejsza od 1200 mm. Dla osadzenia pokrywy zamykającej dopuszcza się stosowanie płyt pokrywowych lub zwęzek. Studzienki powinny być wyposażone w stopnie żłazowe wystające minimum 120 mm przed lico ścianki. Stopnie powinny być rozmieszczone w pionie w odległości od 250 do 350 mm, a w przypadku stopni pojedynczych w odległości od 270 do 300 mm. Na kanalizacji sanitarnej na dnie studni należy wykonać betonową kinetę.

4.2.7. Studnie kanalizacyjne PVC

Na trasie projektowanych kolektorów zaprojektowano studnie rewizyjne PVC 400, z kinetą i teleskopową rurą trzonową.

4.3. Sieć ciepłownicza

4.3.1. Opis ogólny

W związku z kolizją projektowanego boiska z istniejącą siecią ciepłowniczą należy przebudować część trasy ciepłociągu. Nowy odcinek ciepłociągu wykonać w takim samym systemie jak istniejący. Zaprojektowaną rurę stalową preizolowaną o średnicy nominalnej $\varnothing 200$ i średnicy płaszcza zewnętrznego $\varnothing 315$ (izolacja serii 1). Projektowaną sieć ciepłowniczą należy rozpocząć przy granicy z działką nr 68/2 i poprowadzić przy granicy działki nr 4 do włączenia w miejscu istniejącego kolana.

4.3.2. Rurociągi

Zaprojektowano nowe odcinek sieci ciepłowniczej (podziemnej, preizolowanej) w systemie rur pojedynczych serii 1 (każda rura w odrębnej izolacji). Rura preizolowana składa się z:

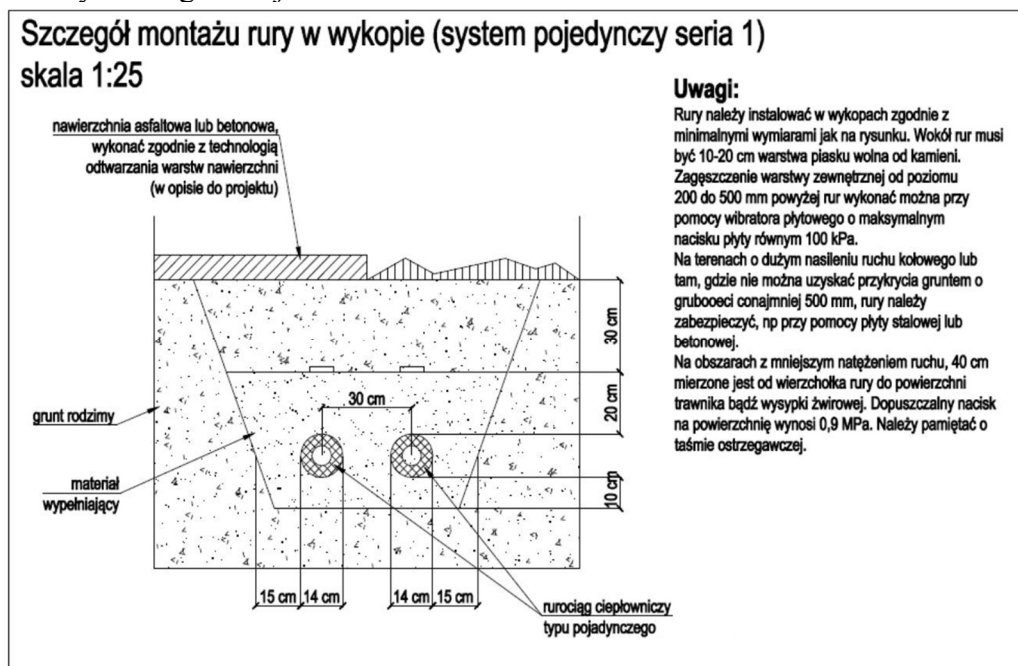
- rura przewodowa, stal,
- izolacja, pianka poliuretanowa,
- płaszcz osłonowy, polietylen, PE-HD,
- druty alarmowe, miedź – jeden do wykrywania z drutów ocynowany uszkodzeń,
- etykieta rury.

Połączenia sieci ciepłowniczej zaprojektowano z muf zgrzewanych (z korkami stożkowymi do wtapiania) wykonywanych na placu budowy. Wszelkie załamania oraz odejścia zaprojektowano przy pomocy elementów prefabrykowanych. Prace te muszą być wykonane przez osoby przeszkolone w tej technologii i posiadające certyfikat do ich wykonania. Spawy połączeniowe rur i kształtek wykonane mogą być tylko przez spawaczy z odpowiednimi uprawnieniami, a spawy przez nich wykonane muszą być sprawdzone radiologicznie lub ultradźwiękowo i potwierdzone protokołem z badań (próbie poddać należy 100% spawów). Wykonaną sieć należy starannie przepłukać wodą. Przed założeniem muf sieć należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno.

4.3.3. Wykopy

Wykopy pod projektowaną sieć ciepłowniczą w miejscach skrzyżowania i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać szczególnie ostrożnie, aby nie uszkodzić tego uzbrojenia, dlatego w tych miejscach wykopy muszą być wykonane ręcznie.

Odpowiednia podsypka z piasku pod rurociągami oraz zasypka piaskiem i ziemią rurociągów, powoduje ograniczenia ich wydłużeń cieplnych. Na kolanach, które przejmują



4.3.4. Instalacja alarmowa

Projektowana sieć ciepłownicza wyposażona jest w instalację alarmową impulsową, która pozwala na szybkie ustalenie stanów awaryjnych sieci. Zawilgocenie izolacji cieplnej spowodowane uszkodzeniem jej płaszcza zewnętrznego, bądź uszkodzeniem rury stalowej jest możliwe do wykrycia i zlokalizowania miejsca uszkodzenia. Instalację alarmową należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

4.3.5. Prace instalacyjne

4.3.5.1. Wydłużenia cieplne i kompensacja

W oparciu o wykresy oraz dane katalogowe projektuje się układ kompensacji z wykorzystaniem załamań trasy typu „L”, „U” i „Z”. Na załamaniach trasy przewiduje się poszerzenie wykopów. Na kolanach, które przejmują wydłużenia cieplne rurociągów należy wykonać odpowiednie zagęszczenie podsypki i zasypki rurociągu oraz ułożenie mat kompensacyjnych piankowych.

4.3.5.2. Łączenie rur

Rury należy łączyć przez spawanie łukowe lub gazowe. Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości 100% spawów, przez wykonanie próby radiograficznej zgodnie z wymogami eksploatatora sieci oraz dokonanie próby hydraulicznej na zimno na ciśnienie 2,4 MPa. Przy układaniu rur pod nawierzchniami utwardzonymi zaleca się badanie 100% spawów. Po wykonaniu pozytywnym próby szczelności należy wykonać płukanie ciepłociągu a następnie można przystąpić do zakładania muf zgodnie z producentem stosowanej technologii.

4.3.5.3. Omówienie występujących skrzyżowań

Istniejące uzbrojenie podziemne pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej oraz na profilach przyłączy. Prowadzenie przyłącza dobrano w taki sposób aby zminimalizować

konieczność przebudowy istniejącego uzbrojenia podziemnego. W celu ewentualnego ominięcia istniejącego niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy wykorzystać możliwość załamania na mufach zgrzewanych.

Powyższe uwagi dotyczą również zbliżeń do zieleni w miejscach mogących zagrażać istniejącym drzewom. Przy kolizjach z istniejącymi drzewami należy zachować ostrożność.

Przejęcie przebudowywanej sieci ciepłowniczej przez drogi dojazdowe oraz wjazdy do posesji należy realizować poprzez zajęcie połowkowego pasa drogi tak by zachować możliwość dojazdu.

W miejscach kolizji z istniejącym naniesionym uzbrojeniem i zbliżeniami do urządzeń podziemnych należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne ręczne, w celu sprawdzenia zgodności ze stanem istniejącym. Jeśli podczas budowy przyłącza wystąpią kolizje nie zaznaczone na mapie i profilu należy kierować się następującymi zasadami:

- zachować przykrycie ziemią min. 40 cm od spodu nawierzchni do wierzchu rury, w przypadku mniejszego przykrycia należy rury zabezpieczyć płytą opartą o grunt rodzimy,
- ewentualną przebudowę uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z użytkownikiem i inwestorem,
- przy kolizjach i zbliżeniach zachować odległość zapewniającą możliwość konserwacji pozostałej infrastruktury (prace prowadzić pod nadzorem właściciela infrastruktury).

4.3.6. Prace ziemne i budowlane

Projektowaną sieć ciepłowniczą należy układać w wykopie o wymiarach podanych na rysunku „Szczegół montażu rury w wykopie”. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0÷8 mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wym. 8÷20 mm). Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń spawanych i ich szczelności, należy przysypać je warstwą 10 cm piasku, zagęścić, ułożyć nad każdą rurą taśmę ostrzegawczą, a następnie zasypać ziemią.

Miejsca naruszenia terenu w celu wykonywania prac montażowych przyłącza ciepłowniczego należy przywrócić do stanu istniejącego nawierzchnie trawników i przejść zgodnie z obowiązującymi normami.

4.4. Prace wykonawcze

4.4.1. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoża pod kanały wykonywać w suchym wykopie.

4.4.2. Montaż kanałów

Przed przystąpieniem do układania rur należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopów,
- stan deskowań wykopów,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów

4.4.3. Roboty ziemne i montażowe

Po trasie projektowanej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonanie wykopów sprzętem mechanicznym i ręcznie. Wykopy ręczne wykonać bezwzględnie na odcinku ułożenia kabli ziemnych energetycznych i telekomunikacyjnych.

Wykopy na otwartym terenie zabezpieczyć przez skarpowanie i szalowanie.

Zagrożenia stanowi skrzyżowanie z kablami energetycznymi, prace wykonać według warunków wydanych przez lokalny Zakład Energetyczny.

Zagrożenia stanowią także wykopy o głębokości poniżej 1,0 m, które należy zabezpieczyć przed zasypaniem pracowników pracujących w wykopie. Na przejścia przez wykopy stosować pomosty przejściowe. Prace prowadzić w kaskach ochronnych, stosować drabiny dla zejścia i opuszczenia

wykopu Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zabezpieczenie wykopów poprzez skarpowanie o kącie nachylenia:

- w gruncie kat. III: 1:0,6
- w gruncie kat. II: 1:1

Podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać warunków technicznych podanych w:

- normie przedmiotowej PN – B-10736 oraz PN – EN1610 zawarte w wymaganiach technicznych „COBRTI INSTAL”,
- pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót ziemnych i montażowych muszą posiadać przeszkolenie BHP.

4.5. Montaż obiektów na przewody kanalizacyjne

Obiekty na przewodach kanalizacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacjami typowymi przy zachowaniu warunków podanych w wymaganiach technicznych montażu „COBRTI INSTAL”.

4.5.1. Wytyczne montażu studzienek

4.5.1.1. Uwagi ogólne

Do montażu podstaw studni, kręgów oraz zwężeń należy stosować specjalistyczne zawiesia. Dzięki tym zawiesiom elementy prefabrykowane transportowane są w poziomie i równomiernie nasadzane na uszczelkę, co gwarantuje prawidłowe jej ułożenie w złączy.

4.5.1.2. Posadowienie studzienki

Sposób posadowienia studni zależy od warunków gruntowo-wodnych występujących na danym terenie i powinien być zaprojektowany indywidualnie. Niewłaściwe posadowienie studni może spowodować ich nadmierne osiadanie. Studnie można montować bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub na fundamencie. Grunt pod studnią powinien być dobrze zagęszczony i wyrównany do poziomu.

4.5.1.3. Łączenie elementów prefabrykowanych

Elementy betonowe (za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych) łączone są za pomocą uszczelki gumowej i warstwy wyrównawczej. Zadaniem uszczelki jest uszczelnienie złącza przed napływem wody gruntowej. Zastosowanie uszczelki zmniejsza również niekorzystny wpływ sił bocznych na złącze. Uszczelki montowane są w specjalnie uformowanym felcu górnym i przed zamontowaniem następnego elementu muszą być pokryte smarem poślizgowym. Niezależnie od uszczelki, na zewnętrznej części felca górnego należy ułożyć warstwę wyrównawczą (np. zaprawę cementową) o grubości nie większej niż 10 mm. Warstwa wyrównawcza ma za zadanie równomierne przeniesienie sił pionowych z jednego elementu na drugi.

4.5.1.4. Osadzenie wjazdu kanałowego

Po ułożeniu kanałów i wykonaniu studni przelotowych i przyłączeniowych należy wykonać próbę szczelności poszczególnych odcinków wg PN – 84/B – 10735 (przed zasypaniem wykopów).

4.6. Zabezpieczenia miejsca robót wraz z organizacją ruchu

W ramach przewidzianych prac projektuje się wykonanie wykopów. Dla głębokości powyżej 1,0m wykopy należy zabezpieczyć zaporami drogowymi w dwu rzędach umieszczonych jeden za drugim (jeden 1,2 m, drugi 0,6 m od poziomu terenu). Bardzo głębokie wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem szczelnym. Nad wykopem dla dostępu do budynku należy zastosować kładkę dla pieszych z poręczami.

5. Uwagi końcowe

5.1. Uwagi ogólne

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników.
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją obsługi producenta materiałów i urządzeń.
- Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż..
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacja powinna być wykonana przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydane przez stosowane instytucje badawczo – wdrożeniowe.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji.
- Po stronie wykonawcy są: roboty, dostawy i usługi, wymienione w specyfikacjach i mające swoje określenie w projektach, nawet jeśli nie zostały wyszczególnione w opisach, specyfikacjach i projektach ale są one konieczne do prawidłowego wykonania oferowanego zakresu tak aby mógł być on wykonany, uruchomiony i odebrany przez Inwestora oraz Nadzór Budowlany.
- Zaleca się, aby Wykonawca zdobył wszelkie informacje (np. dokonał wizji lokalnej na terenie budowy), które mogą być konieczne do przygotowania oferty ostatecznej oraz podpisania umowy.
- Zakres prac powinien obejmować całość zamówienia (w tym koszt uzyskania, dostępu, zorganizowania i utrzymania placu budowy, koszty mediów (woda, energia elektryczna, kanalizacja) koszty ochrony placu budowy, koszty opłat administracyjnych takich jak utylizacja odpadów czy zajęcie pasa drogowego.
- Wykonawca powinien określić warunki gwarancji, warunki serwisu w okresie gwarancji i warunki serwisu pogwarancyjnego na wbudowane / dostarczone urządzenia.

5.2. Uwagi instalacje zewnętrzne

- Całość prac wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w zeszycie nr 3 i 9 COBRTI INSTAL oraz warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610
- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią uzgodnień jednostek opiniujących
- Przed rozpoczęciem robót w terenie powiadomić właściwe instytucje
- Należy wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia
- Należy bezwzględnie chronić istniejący drzewostan, przy zachowaniu niezbędnych minimalnych odległości oraz stosowanie stref ochronnych, w których nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu oraz składować materiałów
- W przypadkach kolizyjnych należy wprowadzić ewentualne zmiany przy udziale nadzoru autorskiego
- Wykopy należy zabezpieczyć przez ogrodzenie i oznakowanie dla ruchu pieszego i kołowego
- Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną

- Projektowane sieci podlegają odbiorowi z udziałem przyszłego użytkownika
- Zabezpieczyć napotkane w czasie wykopów uzbrojenie podziemne
- W pierwszej kolejności układać sieć ułożoną niżej
- Zmiany uzgadniać z biurem autorskim
- Na trasie prowadzenia instalacji może wystąpić niezainwentaryzowana infrastruktura podziemna, która nie jest naniesiona na mapach do celów projektowych,

6. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

6.1. Informacja

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie Art. 20 ust. 1 pkt. 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250) dotyczy projektu budowlanego z branży sanitarnej na zadanie inwestycyjne:

OBIEKT / INWESTYCJA: Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla Zespołu Szkół w Lubawie

**ADRES OBIEKTU: Zespół Szkół
ul. Gdańska 25, 14-260 Lubawa
działka ewidencyjna: 4
obręb ewidencyjny: 280702_1.0007 Lubawa
jednostka ewidencyjna: 280702_1 Miasto Lubawa
gm. Lubawa, pow. iławski, woj. warmińsko-mazurskie**

**INWESTOR: Powiat Iławski
ul. Gen. Władysława Andersa 2a, 14-200 Iława**

6.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Realizacja inwestycji rozpocznie się od wytyczenia tras projektowanych instalacji, a następnie robót związanych z prowadzeniem głównych rurociągów instalacyjnych.

Podczas robót instalacyjnych należy zwrócić uwagę na zagrożenia wynikające z prowadzenia robót: wykonywanie wykopów, odwiertów oraz roboty montażowe elementów prefabrykowanych. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne, a w przypadku montażu elementów o ostrych krawędziach rękawice ochronne. Przy pracach gdzie występują różnego rodzaju odpryski (wiercenie, kucie, cięcie) stosować okulary ochronne.

Zagrożenie stanowią także wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypaniem osób pracujących jak i postronnych. Zabezpieczenie wykonać poprzez wykonanie odeskowania. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia i opuszczenia wykopu.

6.3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie oraz odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Powinien być prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami. Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP należy przeprowadzać w następujących czasokresach:

- szkolenie wstępne przed dopuszczeniem pracowników do pracy na budowie,
- szkolenie okresowe przeprowadzone 1 raz na kwartał,
- na stanowisku pracy przed przystąpieniem do każdej nowo wykonywanej pracy oraz przed każdą zmianą stanowiska pracy.

6.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy:

- oznaczenie budowy tablica informacyjna,
- łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, policja, zakład gazowniczy, itp.),
- stały nadzór osób funkcyjnych,
- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- stosowanie zabezpieczeń terenu i prowadzonych prac,
- oznakowanie robót wykonywanych w pasie drogowym i na terenie zabudowanym,
- prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby przeszkolone, posiadające wymagane kwalifikacji,
- stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

6.5. Zalecenia ogólne

- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować, a wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- Roboty w pobliżu budynków, drenaży, rurociągów oraz innych budowli i urządzeń muszą być prowadzone szczególnie ostrożnie.
- Roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zainwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.
- Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom Art. 10 Prawa Budowlanego (Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane): *Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.*
- Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń.
- Przyłącza winny być wykonywane przez uprawnionych monterów.
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami określonymi w Art. 20 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250), oświadczam, że:

**Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą
dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w branży sanitarnej.

Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko projektanta znajdują się na stronie tytułowej projektu.

Projektant:
mgr inż. Paweł Tomaszewski
nr upr. KUP/0070/POOS/06

Sprawdzający:
mgr inż. Marcin Behrendt
nr upr. KUP/0070/PWOS/10

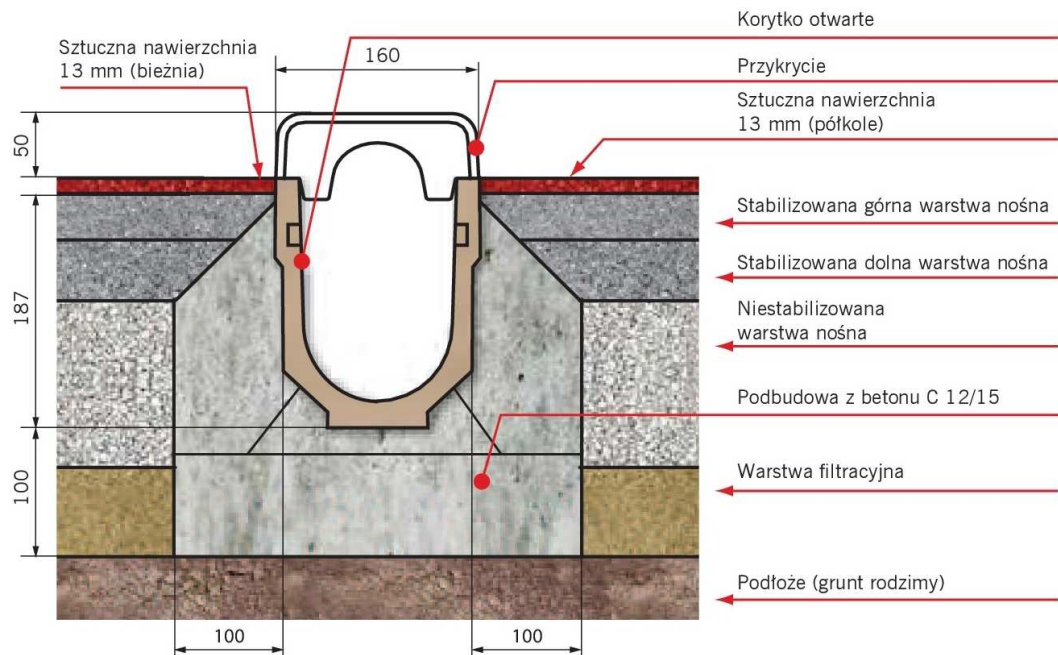
Zestawienie materiałów odwodnienia liniowego

Lp.	Elementy/Opis	Ilość
	Bieżnia wokół boiska - długość całkowita odwodnienia L=158m	
	PROSTE 2 x 34m	
1	korytko szczelinowe 100 cm proste, do pokrycia z obydwu stron	66
2	skrzynka odpływowa dla korytek szczelinowych, z koszem osadczym	6
3	pokrywa szczelinowa, dwustronna, do skrzynki odpływowej	6
4	mocowanie pokrywy szczelinowej	6
5	pokrywa z tworzywa sztucznego dla korytek szczelinowych, prosta, dł. 100 cm	68
	ŁUKI 2x45m	
6	korytko szczelinowe 100 cm łukowe R=36,5M, do pokrycia z obydwu stron	88
7	skrzynka odpływowa dla korytek szczelinowych, z koszem osadczym	4
8	pokrywa szczelinowa, dwustronna, do skrzynki odpływowej	4
9	mocowanie pokrywy szczelinowej	4
10	pokrywa z tworzywa sztucznego, łukowa R=36,5M, dł. 100 CM	90
	Rozbieg do skoku w dal i trójskoiku L=53m - kanały bez pokrywy z tworzywa sztucznego	
11	korytko szczelinowe 100 cm proste, do pokrycia z obydwu stron	52
12	skrzynka odpływowa dla korytek szczelinowych, z koszem osadczym	2
13	pokrywa szczelinowa, dwustronna, do skrzynki odpływowej	2
14	mocowanie pokrywy szczelinowej	2
15	ścianka czołowa, dla początku i końca kanału	2
	Piaskownica 2,75x8m	
16	obrzeże elastyczne, proste, białe, 100X30X6 cm	22
17	obrzeże elastyczne, narożnik, białe 25X30X6 cm	4
18	elastyczny łącznik piasku z rusztem i matą gumową, korytko zewnętrzne, 100 cm	15
19	elastyczny łącznik piasku z rusztem i matą gumową, korytko zewnętrzne 56 cm	9
20	ścianka czołowa do elastycznych łączników piachu	4

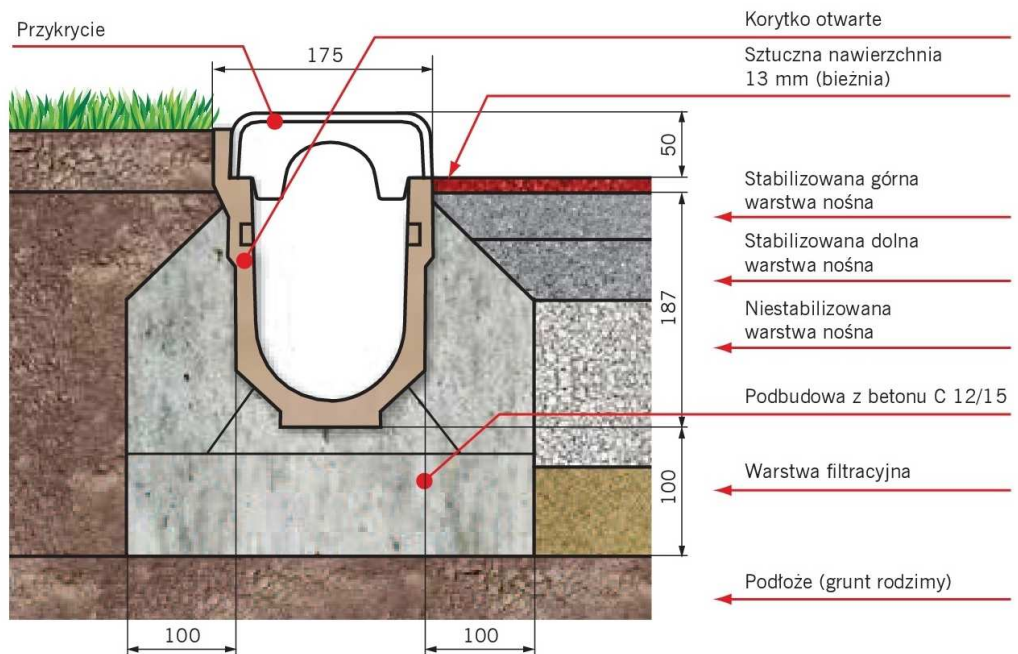
Zestawienie materiałów sieci ciepłowniczej

Lp.	Elementy/Opis	Ilość
1	219,1/315 Rura preizolowana 12m	19
2	315 SXWP mufa D315 L=650	6
3	219,1/315 Kolano prefabrykowane 2,5D 90st.	8
4	Pianka nr 10	6
5	Taśma ostrzegawcza (500m)	1
6	Taśma papierowa 50,0m	1
7	Łącznik zaciskowy (100szt)	1
8	Lut (500gr)	1
9	Pasta lutownicza (175gr)	1
10	Drut miedziany ocynk 25m	1
11	Podtrzymka drutu (50szt)	1
12	2x1x0,04m Mata piankowa	23

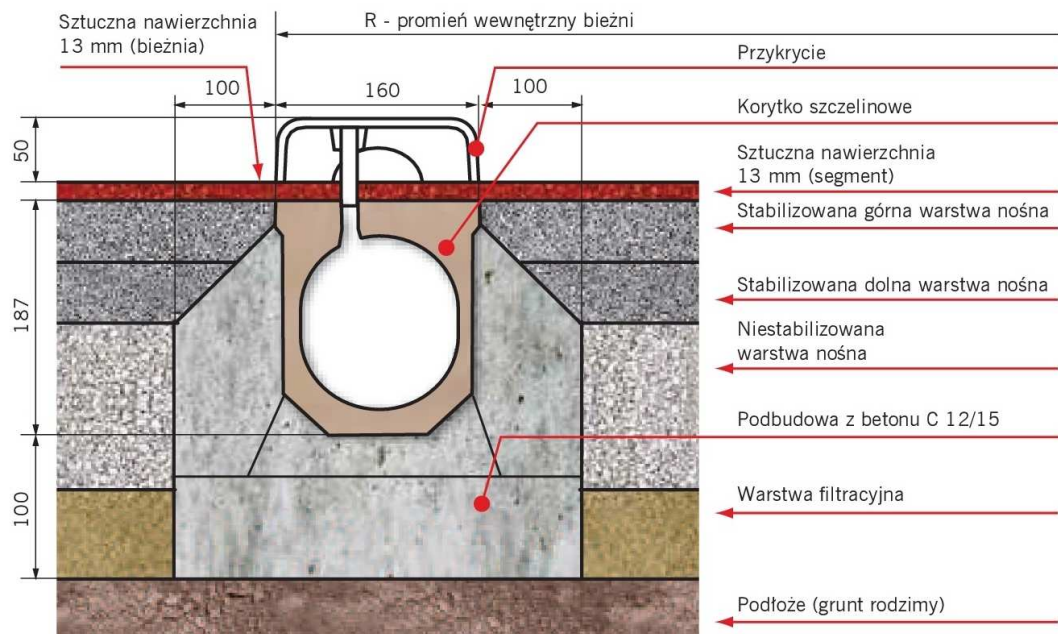
Zabudowa korytka otwartego w bieżni

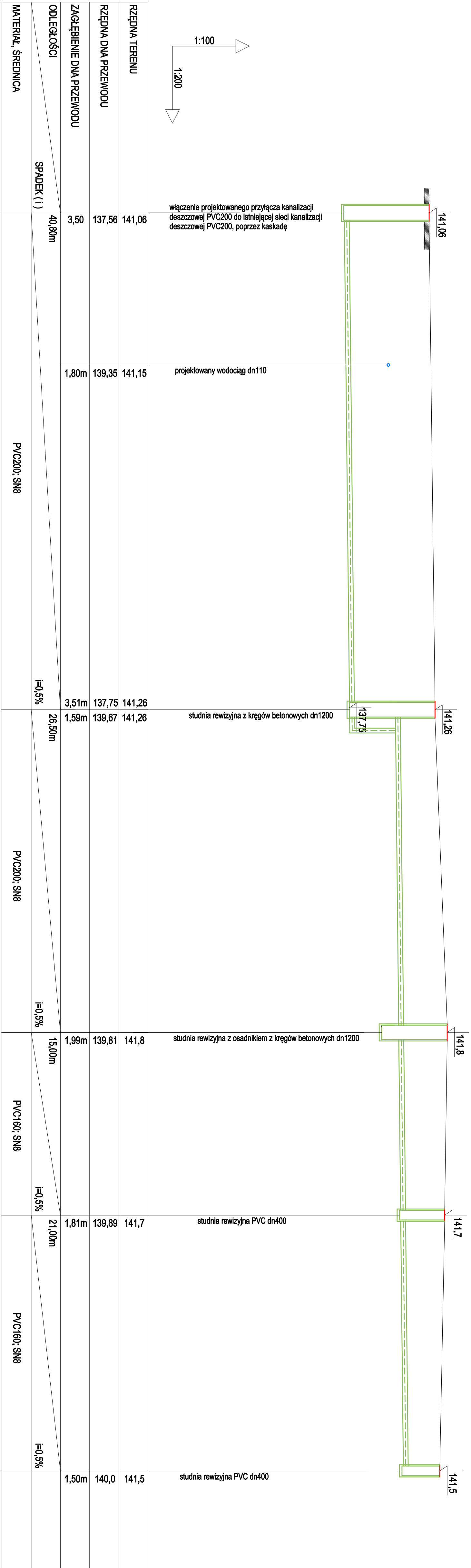


Zbudowa korytka otwartego przy murawie



Zabudowa korytka szczelinowego w bieżni

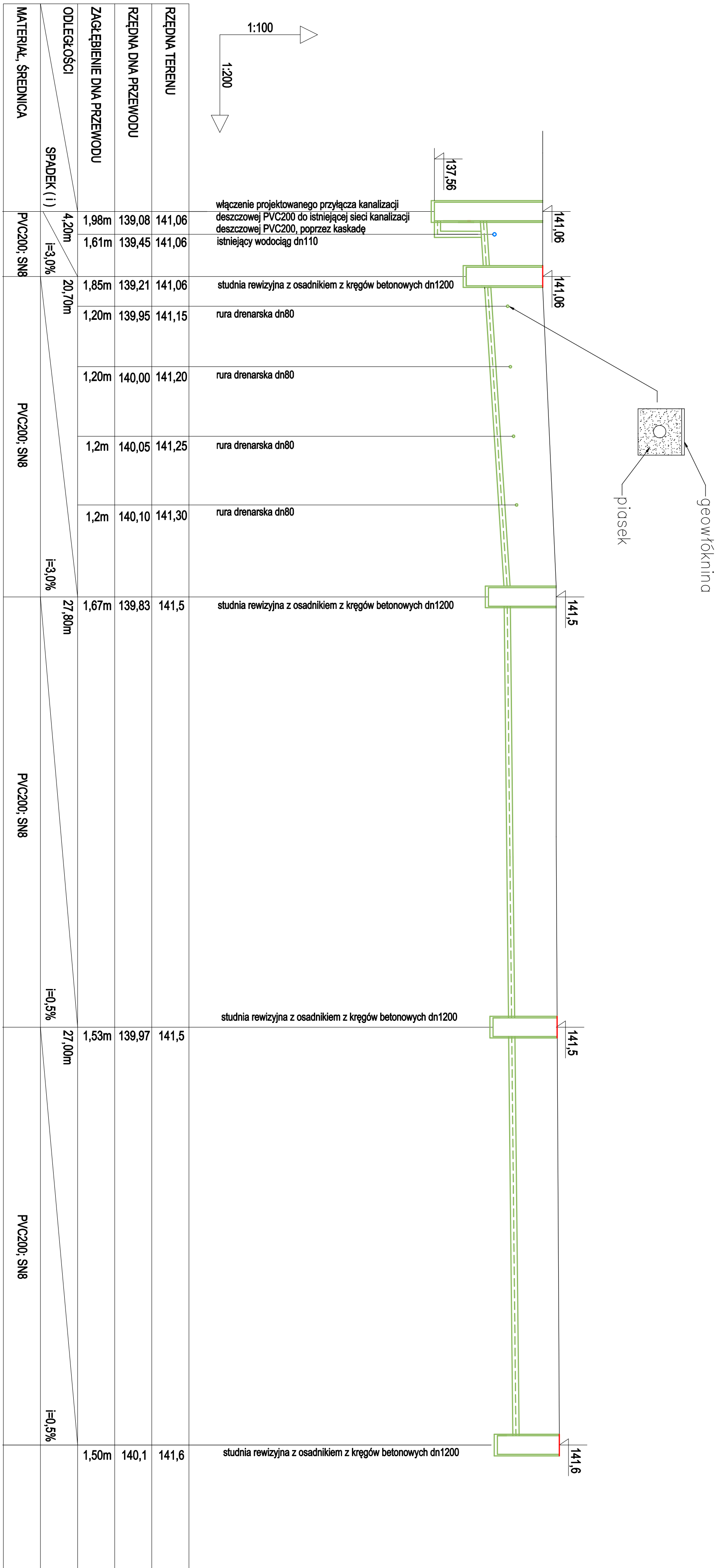




Legenda:

- PVC160 - projektowana przyłącza wodociągowa
- PVC160 - projektowana kanalizacja deszczowa
- K.S.01 - oznaczenie stałej nawijanych

- Oznaczenia rzędnych:**
- Rp - poziom w poziomie
 - Rw - poziom w poziomie
 - Rz - poziom w poziomie
 - Rt - poziom w poziomie
 - Rk - poziom w poziomie
 - Rd - poziom w poziomie
 - Rn - poziom w poziomie
 - Rm - poziom w poziomie
 - Rl - poziom w poziomie
 - Rp - poziom w poziomie
 - Rw - poziom w poziomie
 - Rz - poziom w poziomie
 - Rt - poziom w poziomie
 - Rk - poziom w poziomie
 - Rd - poziom w poziomie
 - Rn - poziom w poziomie
 - Rm - poziom w poziomie
 - Rl - poziom w poziomie



KD.01


KD.02

KD.03

KD.04

KD.05

KD.06



CONCEPT
Projektowanie i Inżynieria

INWESTOR:
Urząd Miasta Lubawa
ul. gen. Władysława Andersa 2a
14-200 Lubawa

PROJEKTANT:
mgr inż. Marek Białas
mgr inż. Kamil Sierpiński

OPRACOWANIE:
mgr inż. Kamil Sierpiński

PROJEKT:
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SKALA:
1:100/200

DATA:
11.2016

INSTRUKCJA:
Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie

OPIS:
Działka nr 4, objęty 7, miano Lubawa

PROJEKTANT:
mgr inż. Marek Białas
mgr inż. Kamil Sierpiński

OPRACOWANIE:
mgr inż. Kamil Sierpiński

PROJEKT:
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SKALA:
1:100/200

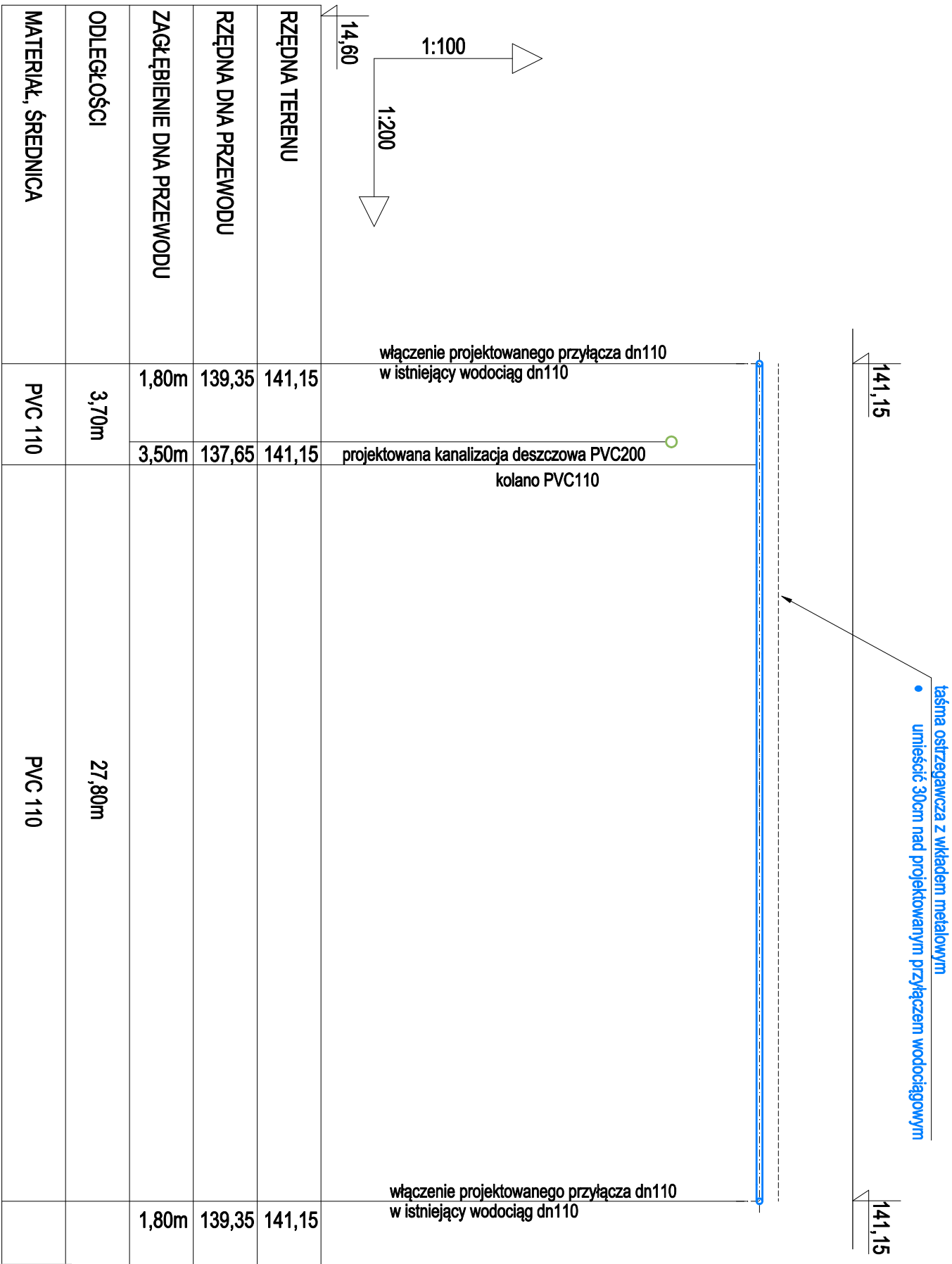
DATA:
11.2016

INSTRUKCJA:
Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie

OPIS:
Działka nr 4, objęty 7, miano Lubawa

PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

skala 1:100/200



Legenda:

PVC160 - projektowane przyłącze wodociągowe

PVC160 - projektowana kanalizacja deszczowa

K.S.01 - oznaczenia studi i rewizyjnych

Oznaczenia rzędnych:

(rzędne w przypadku rurociągów odnoszą się do spodu rury)

Po. - posadzka w pomieszczeniu

W. - wodociąg

K.S. - kanalizacja sanitarna

K.T. - kanalizacja technologiczna

K.D. - kanalizacja deszczowa


R.S. - rura spustowa

W.U. - wpust uliczny z osadnikiem

Tu. - dno tulei ochronnej

T. - rzędna terenu

- Uwagi:**
- Montaż instalacji i urządzeń wykonać wg wytycznych producenta
 - Przewody/kanalizacji sanitarnej prowadzone powyżej strefy przymarzania gruntu, należy zaizolować styrodurem o gr. 10,00 cm
 - Trasę przyłącza wodociągowego i zewnętrznej instalacji poz. oznaczać taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym
 - Przyłącza wodociągowe i zewnętrzną instalację poz. układać na głębokości 1,8m p.p.t.
 - Oddenek ze st. ocynk. prowadzony podziemną zaizolować 2x taśmą "DENSOR"



CONCEPT
Pracownia Projektowa

ul. Grunwaldzka 22a
14-200 Lubawa
tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuo-concept.pl

INWESTOR:

Powiat Iławski
ul. gen. Władysława Andersa 2a
14-200 Iława

INWESTYCA:

Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie

LOKALIZACJA:

Działka nr 4, obręb: 7, miasto Lubawa

FAZA:

PB

NAZWA RYSUNKU:

PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

BRANŻA:

Sanitarna

PROJEKTANT:

mgr inż. Paweł Tomaszewski
nr upr. KJP/0070/P00S/06

SPRACOWUJĄCY:

mgr inż. Marcin Bekus
nr upr. KJP/0151/PWOS/10

NR RYSUNKU:

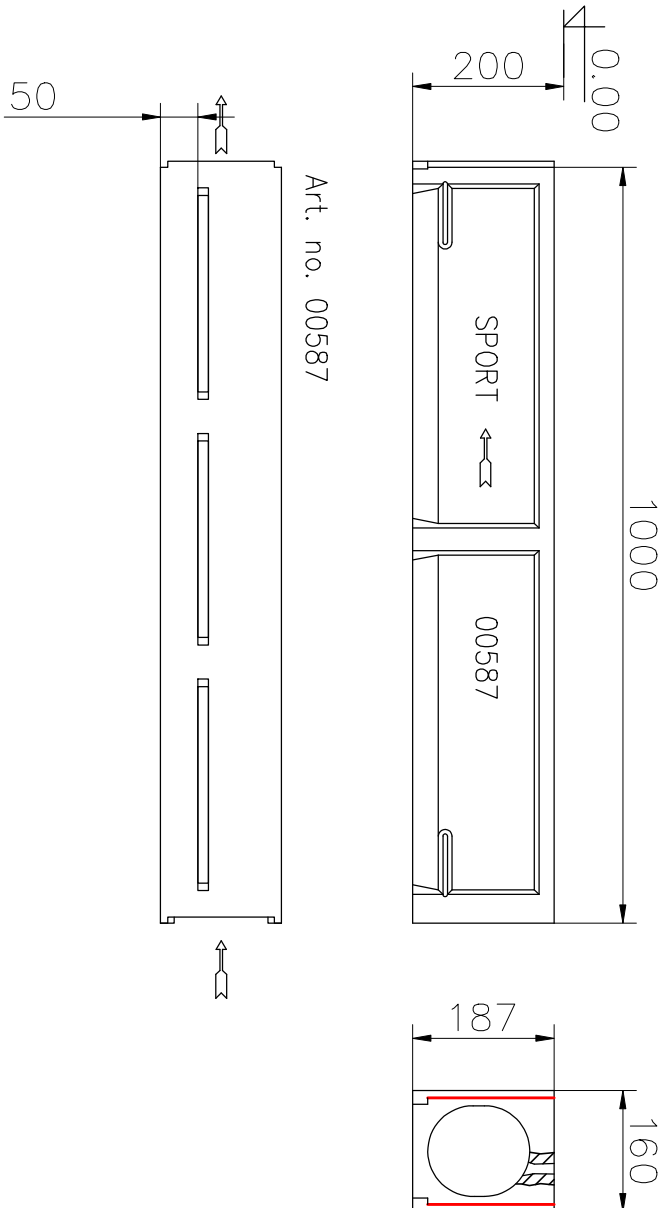
A-4


DATA:

11.2016

KORYTKO SZCZELINOWE Z POKRYWĄ

skala 1:20







Pracownia Projektowa

ul. Gmurwałdzka 22a
14-260 Lubawa

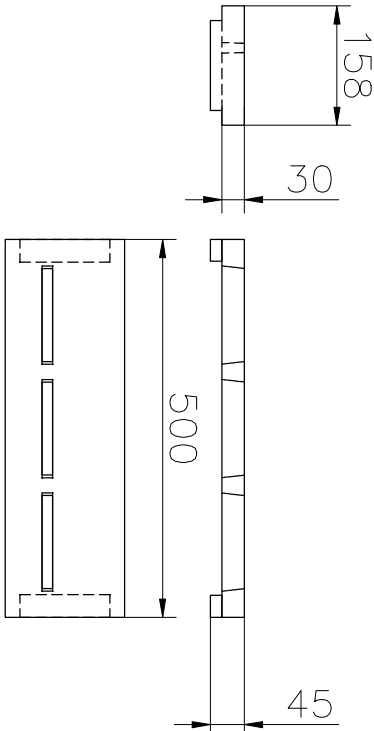
tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl


mgr inż. Karol Surdykowski

INWESTOR: Powiat Iławski ul. gen. Władysława Andersa 2a 14-200 Iława		INWESTYCJA: Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie	
LOKALIZACJA: Działka nr 4, obręb: 7, miasto Lubawa	FAZA: PB	BRANŻA: Sanitarna	SKALA: 1:20
NAZWA RYSUNKU: KORYTKO SZCZELINOWE Z POKRYWĄ	NR RYSUNKU: A-5		
	DATA: 11.2016		
PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/P00S/06 	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marcin Beltrami nr upr. KUP/0151/PWOS/10 		

POKRYWA SZCZELINOWA DWUSTRONNA

skala 1:10





Pracownia Projektowa

ul. Gmurwałdzka 22a
14-260 Lubawa

tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl

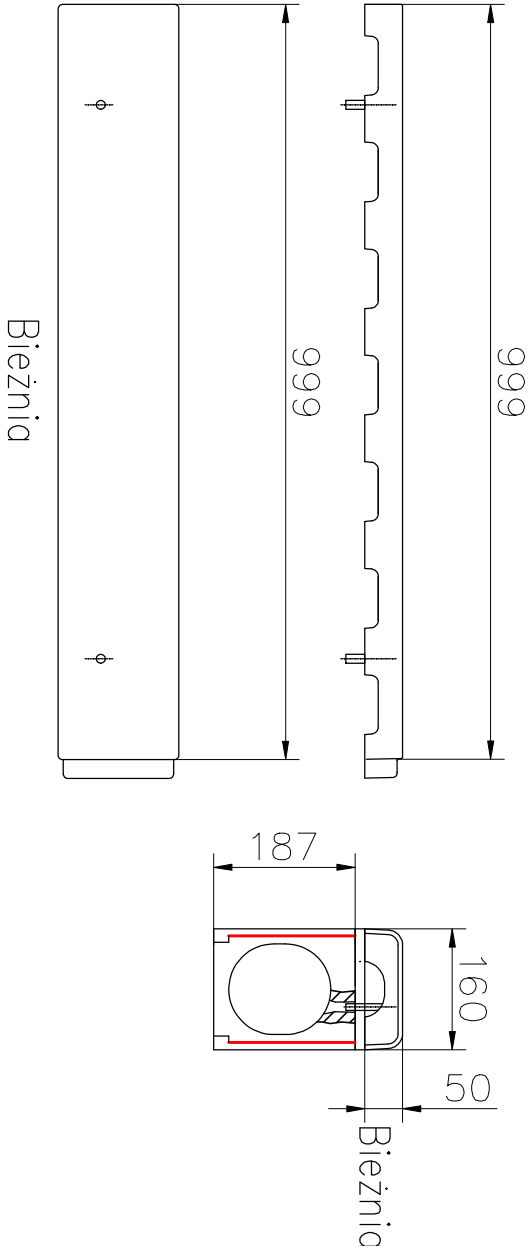
mgr inż. Karol Surdykowski


mgr inż. Paweł Tomaszewski

INWESTOR: Powiat Iławski ul. gen. Władysława Andersa 2a 14-200 Iława		INWESTYTOR: Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie	
LOKALIZACJA: Działka nr 4, obręb: 7, miasto Lubawa	FAZA: PB	BRANŻA: Sanitarna	
NAZWA RYSUNKU: POKRYWA SZCZELINOWA DWUSTRONNA	SKALA: 1:10		
PROJEKTANT: <div>mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/P00S/06</div>	SPRAWDZAJĄCY: <div>mgr inż. Marcin Beltrami nr upr. KUP/0151/PWOS/10</div>	NR RYSUNKU: A-6	DATA: 11.2016

POKRYWA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO

skala 1:10







Pracownia Projektowa

ul. Gmurwałdzka 22a
14-260 Lubawa

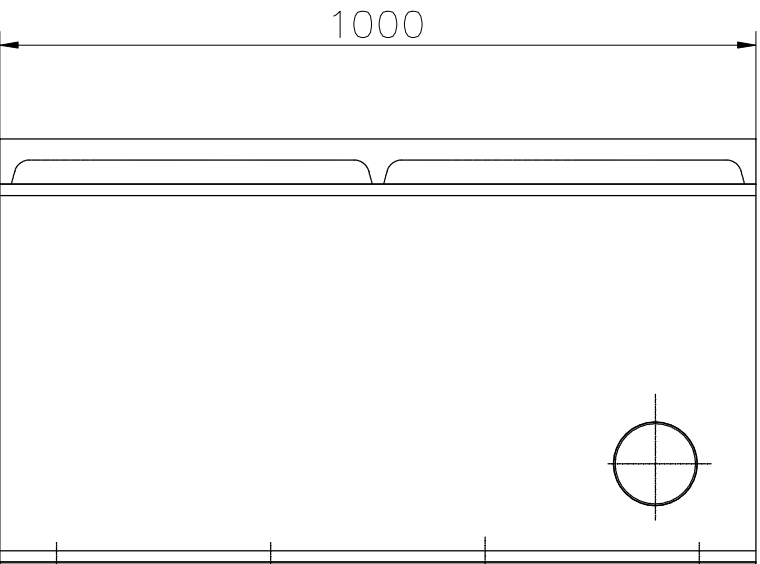
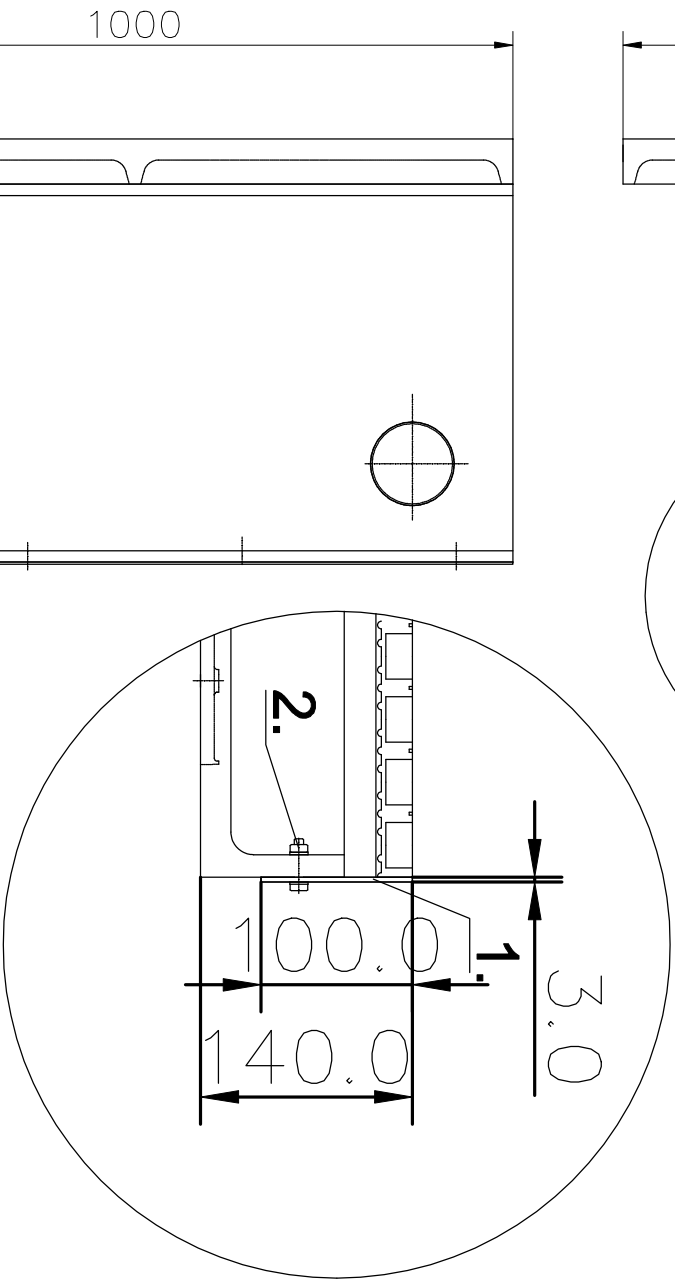
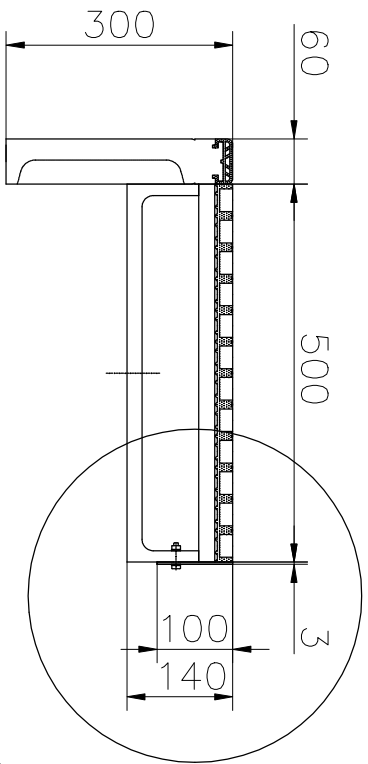
tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl

mgr inż. Karol Surdykowski

INWESTOR: Powiat Iławski ul. gen. Władysława Andersa 2a 14-200 Iława		INWESTYCJA: Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie	
LOKALIZACJA: Działka nr 4, obręb: 7, miasto Lubawa	FAZA: PB	BRANŻA: Sanitarna	SKALA: 1:10
NAZWA RYSUNKU: POKRYWA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO	NR RYSUNKU: A-7		
	DATA: 11.2016		
PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/P00S/06 	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marcin Beltręcki nr upr. KUP/0151/PWOS/10 		

ŁAPACZ PIASKU

skala 1:10



1. Aluminium plate = 3x100x1000
2. Bolt+round washer+nut M5 (M6)
—4 sets; mat: galv. steel



CONCEPT
Pracownia Projektowa

mgr inż. Karol Surdykowski

ul. Grunwaldzka 22a
14-260 Lubawa
tel. +48 606 343 060
e-mail: biuro@biuro-concept.pl
www.biuro-concept.pl

INWESTOR:

Powiat Iławski
ul. gen. Władysława Andersa 2a
14-200 Iława

INWESTYCJA:

Przebudowa boiska szkolnego wraz z infrastrukturą
towarzystającą dla potrzeb Zespołu Szkół w Lubawie

LOKALIZACJA:

Działka nr 4, obręb: 7, miasto Lubawa

FAZA:

PB

NAZWA RYSUNKU:

ŁAPACZ PIASKU

BRANŻA:

Sanitarna

SKALA:

1:10

PROJEKTANT:

mgr inż. Paweł Tomaszewski
nr upr. KUP/0070/P00S/06

SPRAWDZAJĄCY:

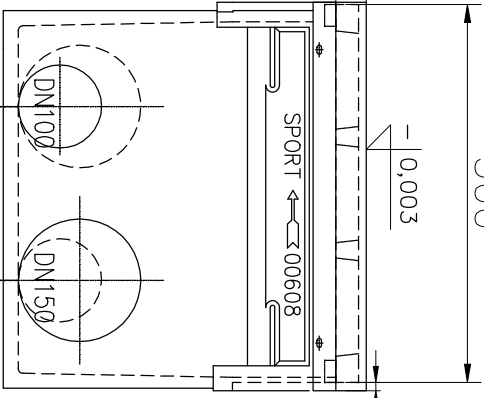
mgr inż. Marcin Beltrami
nr upr. KUP/0151/PWOS/10



NR RYSUNKU:

A-8

DATA:

11.2016

skala 1:10

INWESTOR:		Powiat Hawski ul. gen. Władysława Andersa 2a 14-200 Iława	
LOKALIZACJA:		Działka nr 4, obręb: 7, miasto Lubawa	
NAZWA RYSUNKU:		BRANŻA: Sanitarna	
SKRZYŃKA SZCZELINOWA		SKALA: 1:10	
PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Tomaszewski nr upr. KUP/0070/P00S/06 		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Marcin Belerendt nr upr. KUP/0151/PWOS/10 	
DATA: 11.2016		A-9	