

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO DRENAŻU OPASKOWEGO BUDYNKU

BRANŻA:

INSTALACJE SANITARNE

OBIEKT:

DOM STUDENTA „MELODIA”

KLASYFIKACJA WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

45111200-0, 45111300-1, 45231300-8

ADRES:

KIELCE, UL. ŚLĄSKA 15

INWESTOR:

UNIwersytet J. Kochanowskiego w Kielcach

Kielce ul. Żeromskiego 5

AUTOR OPRACOWANIA:

„Usługi Projektowe Kapusta Renata”

ul. Wojska Polskiego 6/9

25-364 Kielce

AUTOR OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	NR. UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Renata Kapusta	KL-50/99		03.2012
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Paweł Filipiak			03.2012
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Irmina Kwaśniewska	SWK/0122/POOS/06		03.2012

Kielce, Marzec 2012 r

oświadczenie iłosto pof

Imię i nazwisko **Renata Kapusta**
Upr. nr **KL-50/99**
Członek izby **Świętokrzyska Okręgowa**
Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ew. **SWK/IS/0239/01**

Data: 05.03.2012

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO DRENAŻU OASKOWEGO BUDYNKU DOMU STDENTA „MELODIA” PRZY UL.ŚLĄSKIEJ 15 W KIELCACH** jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć oraz został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami.

Podpis:

Imię i nazwisko **Irmina Kwaśniewska**
Upr. nr **SWK/0122/POOS/06**
Członek izby **Świętokrzyska Okręgowa**
Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ew. **SWK/IS/0044/07**

Data: 05.03.2012

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO DRENAŻU OASKOWEGO BUDYNKU DOMU STDENTA „MELODIA” PRZY UL.ŚLĄSKIEJ 15 W KIELCACH** jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć oraz został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami.

Podpis:

Zawartość opracowania

A: DANE OGÓLNE.....	1
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	1
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Informacje ogólnotechniczne.....	2
B: OPIS TECHNICZNY	2
1. Ilość odprowadzanych wód opadowych.....	2
2. Opis przyjętych rozwiązań.....	2
3. Uwagi końcowe.....	4
C: OPIS TECHNICZNY DRENAŻU OPASKOWEGO	4
1. Opis przyjętych rozwiązań.....	4
2. Montaż i prowadzenie przewodów.....	4
3. Eksploatacja drenażu.....	5
4. Warunki wykonania.....	5
D: ZAŁĄCZNIKI	
Zał. 1 Uzgodnienie projektu budowlano – wykonawczego na odprowadzenie wód z drenażu obwodowego wydane przez MZD w Kielcach, pismo znak: MZD/WKD/RKI/6215/55/Uz/12 z dnia 09.03.2012r.	✓
Zał. 2 Warunki techniczne na odprowadzenie wód z drenażu obwodowego wydane przez MZD w Kielcach, pismo znak: MZD/WKD/RKI/6215/186/W/11 z dnia 27.12.2011r.	✓
Zał. 3 Ekspertyza budowlana dotycząca przyczyn okresowego zalewania piwnic w Budynku Studenta „MELODIA” w Kielcach przy ul. Śląskiej 15.	✓
Zał. 4 Dobór przepompowni wód drenarskich.	✓

E: CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1 Plan sytuacyjny	skala 1:500	✓
2 Schemat drenażu		✓
3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:100	✓
4 Studzienka kanalizacyjna DD1ist	skala 1:25	✓
5 Studzienka kanalizacyjna DD2ist	skala 1:25	✓
6 Wpust deszczowy WP1	skala 1:25	✓
7 Ułożenie rur oraz warstw geowłókniny w drenażu opaskowym	skala 1:50	✓

A: DANE OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy drenażu dla potrzeb usunięcia problemu zalewania wodami gruntowymi piwnic budynku DOM STUDENTA „MELODIA” zlokalizowanego przy ul. Śląskiej 15 w Kielcach. Zakres opracowania wynika z wykonanej ekspertyzy budowlanej dotyczącej przyczyn okresowego zalewania piwnic przedmiotowego budynku. W zakres opracowania wchodzi również zmiana lokalizacji wpustu kolidującego z projektowaną ścianką z bloczków betonowych, demontaż studni deszczowej przy budynku będący w kolizji z projektowanym drenażem oraz odprowadzenie wód deszczowych

z przekładanego wpustu i rury spustowej do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej (szczegóły w części rysunkowej opracowania).

Zadaniem zaprojektowanych instalacji jest zabezpieczenie ścian piwnic i fundamentów drenażem opaskowym odprowadzającym wody gruntowe.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczno – budowlane,
- projekt budowlany – wykonawczy branży konstrukcyjnej,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna na obiekcie,
- ekspertyza budowlana dotycząca przyczyn okresowego zalewania piwnic w Budynku Studenta „MELODIA” w Kielcach przy ul. Śląskiej 15 opracowana przez rzeczoznawcę budowlanego Waldemara Wryka w 2012 roku.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

3. Informacje ogólnotechniczne.

Inwestycja obejmować będzie przebudowę drenażu wzdłuż ścian zewnętrznych budynku DOM STUDENTA „MELODIA”. **Całość istniejącego drenażu przewidziano do demontażu.** Dodatkowo zmianie lokalizacji ulega wpust deszczowy będący w kolizji z projektowaną ścianką oraz układ odprowadzenia wód deszczowych z tego wpustu i rury spustowej istniejącej, z uwagi na demontaż studni przy budynku, będącej w kolizji z projektowanym drenażem. Szczegóły w części rysunkowej opracowania. Ilość odprowadzanych wód deszczowych pozostaje na dotychczasowym poziomie. Konieczność wykonania nowego drenażu wynika ze złego stanu technicznego drenażu, który w obecnym stanie nie jest w stanie skutecznie zabezpieczać budynku przed wodami gruntowymi.

B: OPIS TECHNICZNY

1. Ilość odprowadzanych wód opadowych.

Ilość odprowadzanych wód opadowych pozostaje na dotychczasowym poziomie.

2. Opis przyjętych rozwiązań.

Do istniejącego układu kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną przepompownię wód drenarskich odprowadzane będą wody zebrane przez drenaż opaskowy budynku. Szczegóły zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Wody deszczowe z dachu i terenu budynku odprowadzane są poprzez istniejący układ rur spustowych i wpustów. Zmianie ulega jedynie lokalizacja jednego z wpustów (z uwagi na kolizję z projektowaną ścianką) oraz sposób odprowadzenia z tego wpustu i rury spustowej. Obecnie Wody z rury spustowej i przedmiotowego wpustu odprowadzane były do studzienki zlokalizowanej bezpośrednio przy budynku. Obecnie przewidziano demontaż tej studzienki, z uwagi na kolizję z projektowanym drenażem. Wody z rury spustowej i wpustu przepięte zostaną do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej. Szczegóły w części rysunkowej opracowania. Wpust do przełożenia wykonany zostanie z częścią osadową.

Istniejące przewody i studzienkę przewidziane do demontażu należy odkopać i wywieźć na wysypisko wskazane przez Inwestora. Nowoprojektowane odcinki kanalizacji należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych łączonych poprzez uszczelkę gumową i wcisk, przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej. Odcinki tłoczne kanalizacji wykonać z rur ciśnieniowych PE o średnicach zgodnych z częścią rysunkową opracowania.

Nowoprojektowaną studzienkę kanalizacji deszczowej (rozprężną – DD1) należy wykonać z kręgów betonowych $\phi 1200$ mm o wysokości 0,5 m, łączonych na uszczelkę gumową. Studzienka przykryta płytą żelbetową z pierścieniem odciażającym i włazem żeliwnym klasy C z otworami wentylacyjnymi. Płyta denna wylewana jest na mokro z betonu klasy B-15. Wszystkie styki kręgów studzienki należy zatrzeć na gładko z zewnętrznej strony zaprawą cementową.

W czasie wykonywania studzienki należy osadzić drabinę włazową o szczeblach w odległościach pionowych co 30,0 cm (alternatywnie stopnie żłazowe). Drabinki wykonane będą z prętów stalowych 30 mm. Elementy stalowe należy pomalować farbą chlorokauczukową podkładową oraz farbą nawierzchniową. Zewnętrzne powierzchnie studzienki i płytę stropową należy zabezpieczyć powłoką z renowatora w ilości 3 kg/m².

Istniejące studzienki kanalizacji deszczowej, do których włączone zostaną projektowane ciągi należy poddać renowacji, tak aby stan techniczny studzienek był poprawny (uzupełnienie stopni żłazowych, wyprofilowanie kinet itp.).

Rury kanalizacyjne należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości ca 20,0 cm. Zasypkę do wysokości 15,0 cm ponad wierzch rury wykonać piaskiem dokładnie ubijając. Pozostałą część zasyпки wykonać gruntem rodzimym warstwami grubości około 30 cm ubijając starannie każdą warstwę.

Zwraca się uwagę na szczególnie staranne wykonanie przejść rur przez ściany studzienek, przy zastosowaniu króćców i elementów dostudziennych, tak aby była zapewniona szczelność i przegubowość rurociągów.

Przy wykonywaniu wykopów należy zapewnić stateczność ścian wykopu, albo przez nadanie odpowiedniego kształtu ścianom wykopu – przy wykopach niedeskowanych, albo przez odpowiednią obudowę – przy wykopach o ścianach pionowych. Obudowa ta powinna być połączona z rozparciem ścian i dostosowana do warunków gruntowych i głębokości wykopu. W przypadku napływu wód gruntowych do wykopów zapewnić ich odprowadzanie.

Przed zasypaniem przewodów przeprowadzić próbę szczelności.

Przed przystąpieniem do robót wykonywanych tras należy je wytyczyć zgodnie z Planem Sytuacyjnym. Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznie w ilości 50 %, a pozostałe 50 % wykonać ręcznie. Ręcznie należy wykonać wykopy w miejscu krzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

Na planie sytuacyjnym zaznaczono fragmenty istniejącej kanalizacji deszczowej przeznaczonej do rozbiórki.

Przed przystąpieniem do robót bezwzględnie sprawdzić rzędne istniejącej kanalizacji w miejscach włączenia projektowanych ciągów oraz zlokalizować w planie rzeczywisty przebieg istniejącej infrastruktury podziemnej w miejscach skrzyżowań z projektowaną instalacją. W trakcie wykonywania robót istniejące instalacje zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Istniejący wodociąg zabezpieczyć rurą stalową zabezpieczoną antykorozyjnie. Kable energetyczne zabezpieczyć rurami dwudzielnymi przeznaczonymi do tego typu instalacji. Szczegóły w części rysunkowej opracowania.

3. Uwagi końcowe.

Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy.

Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Wszelkie napotkane w trakcie robót niezainwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu, natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.

Przy odbiorze poszczególnych sieci należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próby szczelności.

Zaprojektowane sieci należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego uprawnione

Przed przystąpieniem do robót bezwzględnie sprawdzić rzędne istniejącej kanalizacji w miejscach włączenia i rzędne istniejących przewodów podziemnych.

C: OPIS TECHNICZNY DRENAŻU OPASKOWEGO

1. Opis przyjętych rozwiązań.

W celu wyeliminowania szkodliwego wpływu wód gruntowych na budynek zachodzi bezwzględna konieczność wykonania prawidłowego drenażu opaskowego budynku. **Istniejący drenaż z sączków ceramicznych przewidziano w całości do demontażu.** Nowoprojektowany drenaż należy wyposażyć w studnie drenarskie umożliwiające okresowe czyszczenie drenażu. Należy zabudować studnie z osadnikami, co pozwoli zapobiegać zamulaniu kanalizacji deszczowej. Z uwagi na rzędne posadowienia istniejących fundamentów, a tym samym głębokość posadowienia projektowanego drenażu zaprojektowano przepompownię wód drenarskich z odprowadzeniem do studzienki kanalizacji deszczowej rozprężnej oznaczonej symbolem „DD1”. Szczegóły w części rysunkowej opracowania. Zaprojektowano przepompownię systemową wód drenarskich, produkcji Wavin typ B600/3,95-1 KP25/40-T/1-0,5/P (karta doboru przepompowni w załączeniu). Przepompownia wyposażona w pompę typ KP25, moc elektr. 0,29kW, wydajność 1,94 l/s, wysokość podnoszenia 4,3m. Rozprężenie przewidziano w studni rozprężnej „DD1”.

2. Montaż i prowadzenie przewodów.

Wokół budynku na poziomie fundamentów przewidziano montaż drenażu opaskowego z odprowadzeniem wód do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną przepompownię wód drenarskich. Drenaż należy wykonać w dwóch kierunkach wokół budynku ze spadkami od studzienek drenarskich oznaczonych na rysunku symbolami „D1”, „D2” i „D12”. Odpływ w kierunku studzienki drenarskiej oznaczonej na rysunku symbolem „D9”. Ze studzienki „D9” wody z drenażu będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną przepompownię wód drenarskich oznaczoną symbolem „PD1” do kanalizacji deszczowej poprzez studzienkę rozprężną „DD1”. Szczegóły w części rysunkowej opracowania. Przyjęto spadek drenażu 0,4%, 0,5%. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich PVC-U o średnicy Ø160 mm. Przewidziano rury drenażowe karbowane PVC-U z perforacją 360°. Rury są dostarczane w zwojach o standardowej długości 50m. Łączenie rur drenarskich należy wykonać na złączki systemowe do rur drenarskich. Z uwagi na występowanie na terenie inwestycji gruntów gliniastych (geologia gruntu zawarta w ekspertyzie stanowiącej załącznik do niniejszego

opracowania) zaprojektowano rury drenarskie z filtrem z włókna kokosowego oraz geowłókninę typ DRENOTEX 200 TFP (200 g/cm²) lub analogiczną. Ma ona na celu zabezpieczenie rury przed zamulaniem oraz przenikaniem w pobliże drenażu korzeni roślin. Należy wyłożyć nią dno wykopu oraz zabezpieczyć obsypkę filtracyjną przekrywającą rury. Koniec włókniny należy wywinąć na izolację przeciwwilgociową ściany fundamentowej (szczegóły w części rysunkowej opracowania).

Rury drenarskie na całej długości należy obsypać warstwą filtracyjną o średnicy zastępczej $\phi 16-32\text{mm}$. Warstwa żwiru powinna wynosić: min. 15cm pod i z boku rury drenażowej oraz 80cm nad rurą.

Na końcu i załamaniach trasy drenażu przewidziano studnie drenarskie rewizyjne niewłazowe z rury karbowanej $\phi 315\text{mm}$ z częścią osadową wysokości 50cm i pokrywą żeliwną A15.

Przed zasypaniem wykopu ziemią należy sprawdzić poprawność działania drenażu. W tym celu w najwyższym punkcie drenażu należy umieścić wąż ogrodowy i wlać wodę, a następnie obserwować jej spływ w poszczególnych ciągach rur. Gdy drenaż ułożony został prawidłowo, w krótkim czasie woda powinna się pojawić w jego najniższym punkcie – przepompownia wód drenarskich „PD1”.

3. Eksploatacja drenażu.

W trakcie eksploatacji drenażu należy przynajmniej raz w roku sprawdzić studzienki kontrolne i wybrać z ich dna nagromadzony piasek i muł. Raz na dwa, trzy lata zaleca się też przepłukanie drenażu wodą pod ciśnieniem.

4. Warunki wykonania.

Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy.

Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Wszelkie napotkane w trakcie robót niezainwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu, natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.

Przy odbiorze drenażu należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, spadki, prostolinijność osi w planie oraz poprawność działania drenażu.

Zaprojektowany drenaż należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego uprawnione.

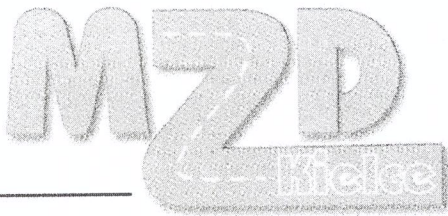
Opracowała:
mgr inż. Renata Kapusta

ZAŁĄCZNIK 1

**Uzgodnienie projektu budowlano – wykonawczego na
odprowadzenie wód z drenażu obwodowego wydane przez**

MZD w Kielcach, pismo znak:

MZD/WKD/RKI/6215/55/Uz/12 z dnia 09.03.2012r.



Miejski Zarząd Dróg w Kielcach

ul. Prendowskiej 7, 25-384 Kielce
tel. 41 34-02-800; fax. 41 34-02-830
www.mzd.kielce.pl; e-mail: sekretariat@mzd.kielce.pl

MZD/WKD/RKI/6215/ 55 /Uz/12

Kielce, dn. 09.03.2012 r.

**„USŁUGI PROJEKTOWE
KAPUSTA RENATA”
ul. Wojska Polskiego 6/9
25-364 Kielce**

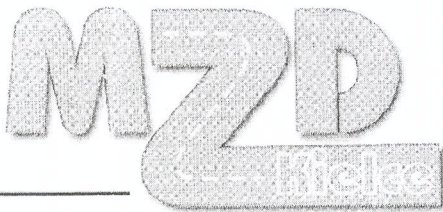
Miejski Zarząd Dróg w Kielcach uzgadnia projekt budowlano – wykonawczy drenażu opaskowego dla budynku domu studenta „MELODIA”, zlokalizowanego na terenie działki o nr ewid. 261/4, przy ul. Śląskiej 15 Kielcach, pod następującymi warunkami:

1. Wykonany drenaż należy zgłosić **przed zasypaniem** wykopów do odbioru technicznego przez Wydział Kanalizacji Deszczowej Miejskiego Zarządu Dróg z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą.
2. Miejski Zarząd Dróg w Kielcach nie ponosi odpowiedzialności za przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne oraz za ich prawidłowe funkcjonowanie.
3. Wykonany drenaż nie będzie stanowił własności MZD Kielce, jego eksploatacja i konserwacja będzie po stronie Inwestora.
4. Uzgodnienie ważne jest dwa lata.

Z-ca Dyrektora
ds. utrzymania
[Signature]
mgr inż. Krzysztof Czekał

ZAŁĄCZNIK 2

**Warunki techniczne na odprowadzenie wód z drenażu obwodowego
wydane przez MZD w Kielcach, pismo znak:
MZD/WKD/RKI/6215/186/W/11 z dnia 27.12.2011r.**



Miejski Zarząd Dróg w Kielcach

ul. Prendowskiej 7, 25-384 Kielce

tel. 41 34-02-800; fax. 41 34-02-830

www.mzd.kielce.pl; e-mail: sekretariat@mzd.kielce.pl

MZD/WKD/RKI/6215/ 186 /W/11

Kielce, 27.12.2011 r.

**„USŁUGI PROJEKTOWE
KAPUSTA RENATA”
ul. Wojska Polskiego 6/9
25-364 Kielce**

Miejski Zarząd Dróg w Kielcach wydaje warunki techniczne na odprowadzenie wód z drenażu obwodowego dla potrzeb Domu Studenta "Melodia" zlokalizowanego na terenie działki o nr ewid. 261/4 przy ulicy Śląskiej 15 w Kielcach.

1. Wody z drenażu odprowadzić do kanalizacji deszczowej w rejonie inwestycji po uprzednim sprawdzeniu jej stanu technicznego i uzyskaniu zgody jej właściciela.
2. Projekt drenażu opaskowego opracować w oparciu o geologię gruntu.
3. W projekcie zamieścić:
 - geologię gruntu
 - rysunek szczegółowo-wykonawczy włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej.
4. Projekt budowlany należy opracować na aktualnych mapach sytuacyjno-wysokościowych z **potwierdzeniem w terenie** istniejącego uzbrojenia.
5. Dwa egzemplarze projektu przedłożyć do uzgodnienia Wydziałowi Kanalizacji Deszczowej MZD.
6. W przypadku prowadzenia prac na terenach nienależących do inwestora należy uzyskać zgodę właściciela i zamieścić ją w projekcie.
7. Warunki techniczne ważne są dwa lata.

Z-ca DYREKTORA
ds. utrzymania
mgr inż. Zbigniew Czekały

ZAŁĄCZNIK 3

**Ekspertyza budowlana dotycząca przyczyn okresowego zalewania
piwnic w Budynku Studenta „MELODIA” w Kielcach
przy ul. Śląskiej 15.**

EKSPERTYZA BUDOWLANA
DOTYCZĄCA
PRZYCZYN OKRESOWEGO ZALEWANIA
PIWNIC W BUDYNKU STUDENTA „MELODIA”
W KIELCACH PRZY UL. ŚLĄSKIEJ 15

INWESTOR: UNIWERSYTET J. KOCHANOWSKIEGO
W KIELCACH UL. ŻEROMSKIEGO 5

OPRACOWAŁ:
mgr inż. WALDEMAR WRYK
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
upr. Państwowe Nr RZ 227/96
upr. Zarządu Gł. PZiTb Nr 2043/87

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Kielce 2012 r.

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZLECAJĄCY OPRACOWANIE.....	3
3. CEL OPRACOWANIA	3
4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU Z UWZGLĘDNIENIEM PRZEDMIOTU OPRACOWANIA.....	3
5. ANALIZA ISTNIEJĄCEGO STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU.....	4
6. WNIOSKI.....	5
7. ZALECENIA	6
8. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	6
8.1 ZDJĘCIA ODKRYWEK.....	6
8.2 ZDJĘCIA USZKODZEŃ TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH	10
9. ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE I GRAFICZNE.....	11
9.1 LOKALIZACJA I SCHEMAT ODKRYWEK	11
9.2 UKŁAD RZĘDNYCH PIWNIC	13
9.1 BADANIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE BETONU, PŁYTY FUNDAMENTOWEJ I ŚCIAN	13
9.2 REWERS WYPOŻYCZONEJ DOKUMENTACJI Z DZIAŁU TECHNICZNEGO	15
10. LITERATURA TECHNICZNA	17
11. UPRAWNIENIA RZECZOZNAWCY I PRZYNALEŻNOŚĆ DO „ŚOIIB”	17

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr DP/2311/291/11 zawarta z Inwestorem – Uniwersytetem J. Kochanowskiego w Kielcach z dnia 28.11.2011 r,
- Kilkukrotne wizje na przedmiotowym obiekcie,
- Wykonanie odkrywki fundamentów budynku (3szt) z wykonaniem zdjęć fotograficznych i badań wytrzymałościowych betonowych ścian przyziemia i płyty fundamentowej budynku,
- Dokumenty fotograficzne stanu technicznego tynków wewnętrznych piwnic,
- Załączony do opracowania rewers z wykazem wypożyczonej z działu technicznego uniwersytetu, dostępnej dokumentacji archiwalnej z wykazem pozycji,
- Pobrana mapa dotycząca budynku i jego zagospodarowania z Grodzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Kielcach w dniu 28.11.2011r.

2. ZLECAJĄCY OPRACOWANIE

Niniejszą ekspertyzę wykonano w oparciu o umowę jak w p. 1.1 zawartą z Uniwersytetem J. Kochanowskiego w Kielcach.

3. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest podanie przyczyny okresowego zalewania piwnic budynku wodą oraz opracowanie projektu budowlano-wykonawczego w oparciu o powyższą ekspertyzę usuwającą w/w problem. Wspomniany projekt jest integralną częścią niniejszej ekspertyzy.

4. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU Z UWZGLĘDNIENIEM PRZEDMIOTU OPRACOWANIA

Niniejszy opis budynku z uwagi na znane rozwiązania nadziemnej części obiektu, które nie stanowią przedmiotu opracowania, został pominięty. Opis dotyczy warunków geologicznych posadowienia budynku, fundamentu, ścian przyziemia i zalewanych okresowo wodą piwnic. Posadowienie budynku zostało wykonane (zaprojektowane) w oparciu o dokumentację geologiczną wykonaną w sierpniu 1969 r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne w Kielcach. Autorem opracowania był Miastoprojekt Kielce. Projekt uzyskał klauzulę w czerwcu 1974 r. Realizacja budynku mogła więc się odbywać po tym terminie. Z dokumentacji wykonanej w październiku 1973 r. (założenia) o symbolu 3132/3169 z pkt. 5 (kanalizacja deszczowa, odwodnienia i drenaż), wynika w oparciu o dokumentację geologiczną, iż przewiduje się niepełny drenaż wzdłuż ścian budynku z sączków z uwagi na okresowe gromadzenie się wody po przetopach i większych opadach na wysokości 1,0 m ÷ 1,5 m od terenu.

Z dokumentacji konstrukcyjnej budynku o symbolu 3132 czytamy: „W rejonie projektowanego akademika zalegają grunty gliniasto-piaszczyste tworząc następujące uwarstwienia: począwszy od powierzchni terenu lodowcowe gliny zwałowe o miąższości 1,0 m ÷ 2,0 m lokalnie przykryte cienką warstwą piasków drobnych i gliniastych lub nasypów. Pod glinami zwałowymi zalega seria otworów wodnolodowcowych, wykształconych jako pyły, gliny, gliny ciężkie i ły z przewarstwieniami piasków i żwirów o ogólnej miąższości około 5,0 m. Pod tymi utworami na głębokości 6,8 m ÷ 7,9 m nawiercono utwory dewońskie w stropie zwietrzałe, a od głębokości 7,9 m ÷ 9,3 m nawiercono skałę spękaną. W nawierconych otworach do głębokości 8,0 m ÷ 10,0 m nie stwierdzono wody gruntowej.

Z analizy budowy geologicznej wynika, że w czasie długotrwałych intensywnych opadów oraz roztopów należy uwzględnić lokalne tworzenie się okresowych wód w stropie piasków występujących przy powierzchni terenu na glinach na głębokości 1,0 m ÷ 1,5 m.

Mając na względzie powyższe fundament budynku został zaprojektowany w formie żelbetowej płyty o grubości $h=0,4$ m z betonu o $R_w=170$ at. Szkielet budynku został utwierdzony w żelbetowych ścianach grubości $b=0,3$ m wykonanych z betonu $R_w=140$ at. Badania laboratoryjne wody stwierdziły silną agresywność ługującą i słabą agresywność kwasową. W związku z tym pod płytą wykonano izolację składającą się z dwóch warstw papy asfaltowej i izolacyjnej PN-65/B-27611 na lepiku asfaltowym na gorąco. Przed ułożeniem izolacji powierzchnię betonową podkładową zagruntowano Abizolem „R”. Beton płyty o konsystencji twardoplastycznej zagęszczono mechanicznie, zbrojono stalą 34GS. Do betonu użyto kruszywa zapewniającego uzyskanie dużej szczelności - górna granica krzywej przesiewu.

Przeprowadzone w dniu 01.12.2011 r. badania wytrzymałości betonu we wszystkich trzech odkrywkach fundamentu (patrz zdjęcia) potwierdziły po 35 latach wysokie parametry zaprojektowanego i wykonanego betonu płyty poziomej i ścian przyziemia budynku. Stwierdzono wykonanie elementów żelbetowych z użyciem cementu hutniczego który zabezpiecza je przed korozją ze strony wody agresywnej. Beton w odkrywkach nie posiadał cech zniszczenia korozyjnego spowodowanego wodą agresywną.

Zabezpieczenie przeciw wodne i antykorozyjne ścian przyziemia przewidziane projektem składało się z dwóch warstw lepiku asfaltowego na gorąco o nazwie „Superizol” oraz ścianki dociskowej z cegły ceramicznej kl. 100 o grubości 12 cm. Wykonane odkrywki nie potwierdziły projektowanego zabezpieczenia ścian zewnętrznych budynku. Na ścianie poprzecznej ścianka wynosi 12 cm natomiast na ścianach podłużnych stwierdzono grubość ścianki 6,5 cm i nie wszędzie wykonaną do płyty poziomej (fundamentowej). Ścianki posiadały braki w zewnętrznej obrzutce cementowej oraz braki w izolacji.

Wzdłuż ścian zewnętrznych podłużnych stwierdzono istnienie drenażu ceramicznego uszkodzonego przez czas i nie spełniającego swojej roli. Poziom drenażu znajduje się około 0,4 m nad górną płaszczyzną płyty fundamentowej (patrz zdjęcia odkrywek).

W 2007 r. został opracowany projekt remontu budynku akademika. Projekt budowlany, w oparciu o który zostało wydane w grudniu 2007 r. pozwolenie na budowę, posłużył również do realizacji remontu z pominięciem projektu wykonawczego. Projekt budowlany przewidywał obniżenie poziomu wszystkich posadzek piwnicznych o 28 cm, nie precyzując, rzecz jasna, sposobu wykonania warstw piwnicznych, ich szczelności, właściwej hydroizolacji. Nie określono klasy zaprawy i betonu wyrównawczego (rys. nr 13 w projekcie architektonicznym). W projekcie konstrukcyjnym nie przewidziano żadnego systemu hydroizolacyjnego, ograniczono się tylko do jednej warstwy papy termozgrzewalnej SBS, która miała pełnić rolę izolacji przeciwwilgociowej.

Na stronie 13 projektu konstrukcyjnego w punkcie 5 napisano: „Warunki geologiczno-inżynierskie: dla projektowanej inwestycji nie było potrzeby i obowiązku sporządzania dokumentacji geologicznej ze względu na zakres prac objętych niniejszym opracowaniem”. Powyższe stwierdzenie okazało się nieprawdziwe z uwagi na obniżenie posadzki, zmniejszenie naziomu tj. ciężaru warstw oddziałujących od góry na warstwy wodonośne i wejście poziomem posadzki w górną strefę ich oddziaływania.

5. ANALIZA ISTNIEJĄCEGO STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Analizę przeprowadzono w oparciu o posiadane i zebrane dokumenty (odkrywki gruntu, badanie wytrzymałości odsadzki płyty fundamentowej i ścian przyziemia). Została przeprowadzona tylko dla tej części budynku, która jest w zasięgu wody gruntowej oraz jest okresowo zalewana wodą gruntową przy większych opadach i roztopach. A więc dotyczy posadowienia, ścian przyziemia oraz piwnic budynku.

W punkcie 4 niniejszego opracowania przytoczono szczegółowy opis istniejących warunków geologicznych znajdujących się pod budynkiem. Z dokumentów wynika, iż wybrany rodzaj posadowienia budynku na płycie zastosowany przez projektantów w pełni spełnia istniejące warunki geologiczne. Zastosowana izolacja przeciwwodna pod płytą oraz wymogi techniczne stawiane mieszance betonowej płyty były na miarę ówczesnej wiedzy prawidłowe.

Wykonane 01.12.2011 r. badania wytrzymałości betonu ścian przyziemia płyty fundamentowej w odkrywkach, w pełni potwierdzają wysoką wytrzymałość betonu po około 35 latach. Beton nie posiada ubytków korozyjnych związanych z agresywnością wody. Charakterystyczna ciemna barwa betonu świadczy, iż wykonany był na cemencie hutniczym, odpornym na korozję.

Jak wspomniano w punkcie 4 niniejszego opracowania, odkrywki wykazały, iż zabezpieczenie zewnętrznych ścian betonowych środkiem bitumicznym „Superiol” w miejscach braku osłony ceramicznej z cegły, zostało całkowicie wypłukane z betonu (patrz zdjęcia). Powyższe stwierdzenie dotyczy również fragmentów cegły. Osłona izolacji z cegły przy powierzchni terenu straciła swą skuteczność i nie spełnia swojej funkcji.

Istniejący na pokazanych odkrywkach nr 2 i nr 3 drenaż wzdłuż podłużnych ścian budynku wykonany z sączków ceramicznych $\varnothing 150$ przykryty warstwą żwiru z uwagi na swoje poziome załamania oraz przykryte ziemią ślepe studzienki, przyczynił się do złego odbioru wody gruntowej

podczas większych opadów i roztopów. Woda dostawała się również do budynku poprzez nieuszczelnione właściwie otwory ścienne, wprowadzające media do budynku.

Jednym z powodów okresowego zalewania wodą piwnic był remont budynku zakończony w 2009 r. wykonany w oparciu o projekt budowlany - a więc nie uszczegóławiający i nie precyzujący poszczególnych rozwiązań technicznych. Obniżenie posadzki piwnic netto o 28 cm, brutto zaś o 40 cm spowodowało wejście warstwami podłoża posadzki w poziom wahającego się lustra wody gruntowej. Woda ta ma swobodną drogę wnikania na powierzchnię posadzki, ponieważ jej projekt nie zawierał żadnych uszczelnień hydroizolacyjnych (jak np. system cementowo-kapilarny) warstw betonowych. Użyta do tego celu papa SBS jest stosowana głównie jako papa dachowa. Papa do zabezpieczania fundamentów winna odpowiadać normie PN-EN 13969/2006 r. „Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych”. Właściwym typem winna być papa „fundament szybki profil SBS”. Zdaniem opracowującego niniejszą ekspertyzę, aby zabezpieczyć posadzkę na parcie wody od dołu należało zastosować systemową izolację powłokową, gwarantującą całkowitą szczelność.

O niewydolności przyjętego sposobu rozwiązania zabezpieczenia hydroizolacyjnego ujętego w projekcie świadczą zapisy w dzienniku budowy nr 297/2008 I r. wydanym w dniu 27.08.2008 r. Dokonane w dniu 24.06.2009 r. i 03.07.2009 r. przez kierownika budowy pana Pawła Sikorskiego. Zgłaszał on w trakcie budowy zalewanie piwnic wodą. Do powyższych wpisów kierownika budowy w dniu 20.08.2009 r. odniósł się też inspektor nadzoru mgr inż. Zbigniew Buras. System był więc niewydolny już w trakcie realizacji remontu. Wówczas należało podjąć skuteczne działania.

Widniejące na ścianach wewnętrznych piwnic uszkodzenia tynków wynikające z odparowania wody zawartej w ścianach i wysolenia się związków soli, zostały spotęgowane wykonaną gładzią gipsową. Siarczany zawarte w gipsie sprzyjają powyższemu zjawiskowi. Wilgoć wnikająca w mur i płytę posadzkową świadczy o wadliwym działaniu izolacji przeciwwodnej. Rzędna posadzki widoczna na opracowanym projekcie remontu: -2,95=269,83 m jest tylko o 0,95 m wyższa od posadowienia budynku łącznie z 10 cm podbetonem płyty (patrz załączony szkic poziomów w pkt. 8).

6. WNIOSKI

- Budynek zrealizowano w pierwszej połowie lat 70-tych,
- Posadowienie budynku wykonano w oparciu o szczegółowe rozeznanie geologiczne na rzędnej 268,88 m,
- Przecięcie górnych warstw wodonośnych terenu (przewarstwienia piaszczyste) w okresach roztopów i ulewnych deszczy skutkowało podniesieniem się wód gruntowych do poziomu 1,0 ÷ 1,5 od terenu, o czym mówiła dokumentacja geologiczna,
- Powyższe poziomy wody gruntowej były tożsame lub zbliżone do pierwotnego poziomu piwnic -2,5 m,
- Projektanci budynku uwzględniając fakty geologiczne posadowili budynek na płycie żelbetowej; aby zapewnić szczelność betonu, zastosowano izolację przeciwwodną na miarę ówczesnych osiągnięć wiedzy budowlanej,
- Zaprojektowano drenaż wzdłuż podłużnych ścian żelbetowych budynku z zabezpieczeniem bitumicznym ścian i osłoną izolacji wodnej ścianką dociskową grubości 12 cm z cegły ceramicznej,
- Odkrywki wykazały, iż drenaż był lokalnie uszkodzony i nie spełniał należycie swojej roli wraz z ukrytymi studzienkami, do których został doprowadzony,
- Istniejące ścianki dociskowe posiadały różną grubość; na ścianach poprzecznych gr. 12 cm, na ścianach podłużnych gr. 6,5cm,
- Ścianki dociskowe mają ubytki zarówno przy strefie fundamentowej jak i przypowierzchniowej terenu, które dyskwalifikują je pod względem technicznym,
- Izolacja bitumiczna ścian w miejscach brakujących i ubytki ścianek dociskowych zostały spowodowane przez wyługowanie w środowisku wodnym,
- Przeprowadzone w odkrywkach badania betonu płyty fundamentowej i ścian wykazały bardzo dobrą wytrzymałość na ściskanie, co sugeruje przestrzeganie przez wykonawcę reżimów wykonawczych elementów konstrukcyjnych,
- Obniżenie posadzki piwnic o wielkość wynikającą z projektu budowlanego tom II część konstrukcyjna i część architektoniczna, spowodowała wejście poziomem wyremontowanych

piwnic w bezpośrednią strefę oddziaływania wody gruntowej. Z tego też względu wyciągnięty wniosek nr 5 projektu remontu, dotyczący warunków geologicznych, jest bezzasadny w świetle wpisów do dziennika budowy przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, o których wspomniano w rozdziale 5 niniejszego opracowania,

- Projekt budowlany remontu nie wnikał i nie dawał szczegółowych rozwiązań dotyczących zabezpieczeń hydroizolacyjnych posadzki i poszczególnych ich warstw łącznie z tynkami,
- Inwestor realizując inwestycję w oparciu o projekt budowlany bierze na siebie ryzyko wynikające z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z dnia 16.09.2004 r., dotyczącego szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, wykonania i odbioru robót budowlanych; ryzyko to obejmuje uszczegółowienie prac budowlanych łącznie z kosztorysami i wychwycenie przez nadzór wszystkich istotnych dla inwestycji niejasności wynikających z projektu budowlanego,
- W niniejszym przypadku projekt budowlany winien zawierać wzmiankę i odniesienie do problemu skutków obniżenia posadzki.

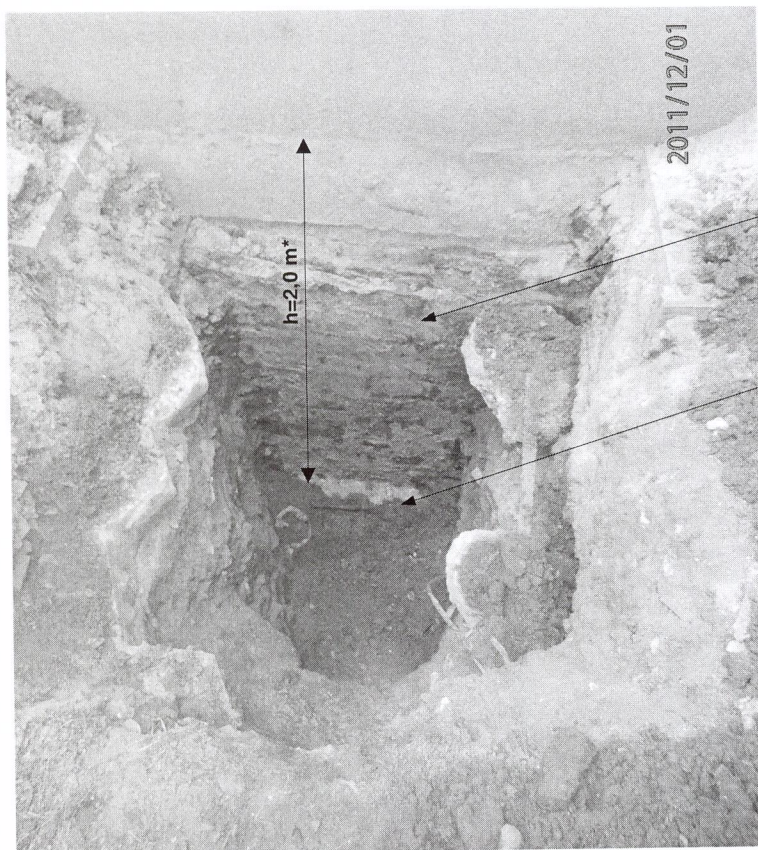
7. ZALECENIA

Celem wyeliminowania okresowych skutków zalewania piwnic wodą zaleca się:

- Stałe, skuteczne obniżenie lustra wód opadowych i wód powstających z roztopów,
- Powyższe jest możliwe tylko po wykonaniu nowego drenażu opaskowego usytuowanego na zewnętrznym obwodzie budynku,
- Usunięcie wykonanej z cegły ceramicznej zewnętrznej osłony zabezpieczającej istniejącą izolację
- Osuszenie ścian i usunięcie resztek powłoki bitumicznej wodą pod ciśnieniem, skrobakiem lub przez piaskowanie,
- Położenie na pionowych ścianach oraz fasetach odsadzkowych fundamentu nowych systemowych powłok ochronnych, izolujących ściany budynku,
- Uszczelnienie systemowe przejść przez ściany budynku mediów będących na wyposażeniu obiektu,
- Zabezpieczenie przez zasypaniem nowej izolacji systemowej,
- Usunięcie tynków wewnętrznych wraz z cokołkiem w pomieszczeniach piwnicznych na wysokości ~1,0 m od istniejącej posadzki,
- Wykonanie nowych tynków renowacyjnych systemowych, zabezpieczających przeciw solom,
- Odtworzenie cokołów i malowanie ścian,
- Na powyższe prace należy opracować projekt budowlano-wykonawczy, zgodnie z umową,
- Z uwagi na koszty nie zaleca się zrywania warstw posadzkowych w piwnicy mimo, iż byłoby to działanie najbardziej skuteczne; chyba, że zostanie to uzgodnione z inwestorem przed opracowaniem projektowym.

8. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

8.1 ZDJĘCIA ODKRYWEK



ODKRYWKA NR 1

Ubytki izolacji i obrzutki przy terenie budynku i jej pozostałość

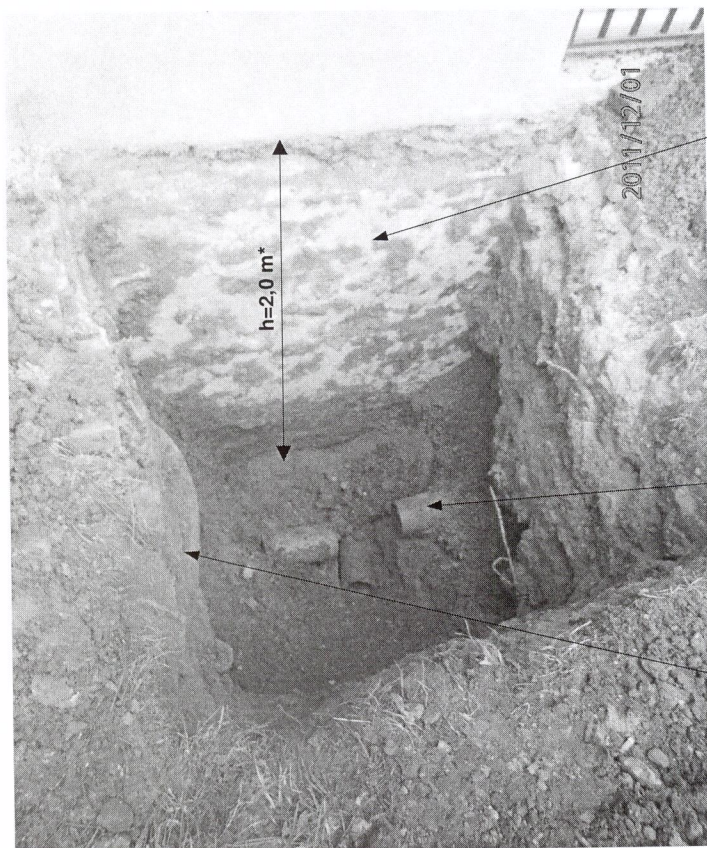
Odsadzka pozioma ław budynku

* Wysokość od terenu do wierzchu fundamentu

Widoczne pozostałości izolacji pionowej ścian



Fragment odsadzki poziomej fundamentu



ODKRYWKA NR 2

Stan techniczny izolacji pionowej

* Wysokość od terenu do wierzchu fundamentu

Zastany stan techniczny drenażu

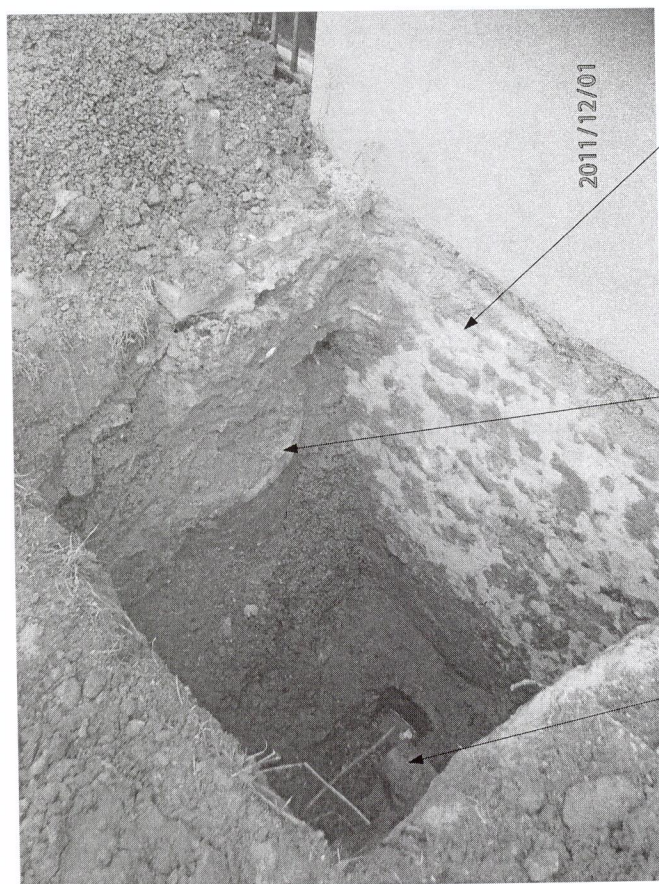
Widok ślepej studzienki drenażu

Rura drenażowa Ø150



Grubość fundamentu: ~40 cm

Poziom wody gruntowej w dniu odkrywki tj: 01.12.2011 r.



Stan techniczny izolacji pionowej

Studnia drenarska ślepa

Rura drenażowa Ø150

ODKRYWKA NR 3

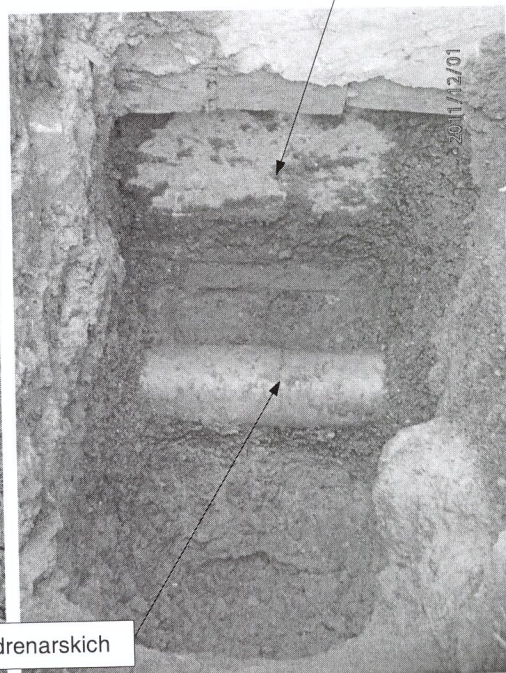


* Wysokość od terenu do wierzchu fundamentu

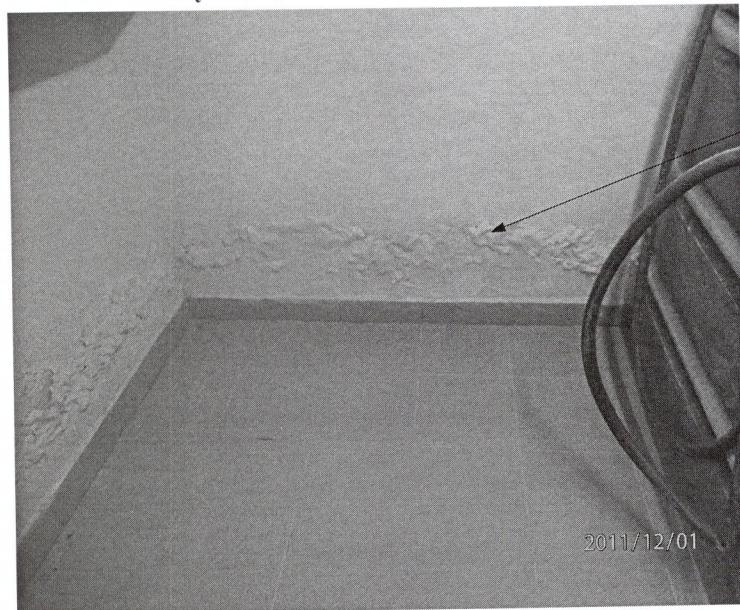
Fragment rur drenarskich

Stan techniczny izolacji pionowej budynku

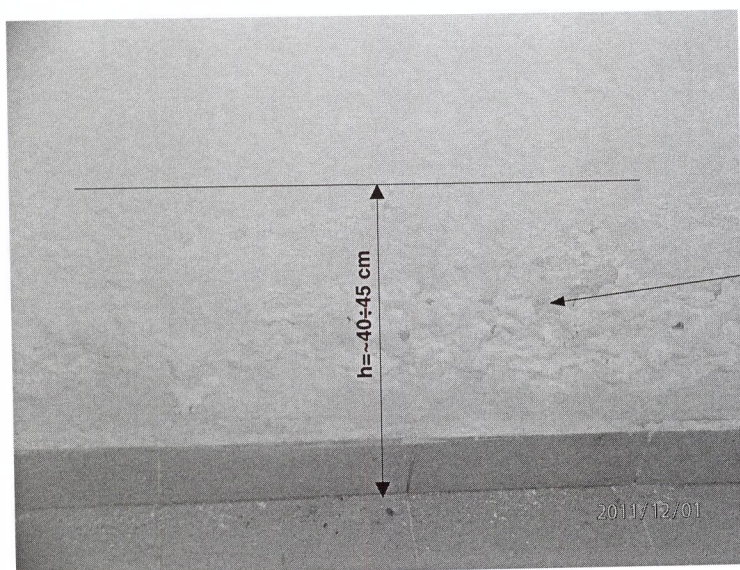
Ubytki (braki) osłony ceglanej stanowiącej zabezpieczenie izolacji właściwej. Pionowa ściana budynku odsłonięta – bez izolacji



8.2 ZDJĘCIA USZKODZEŃ TYNKÓW WEWNĘTRZNYCH



Największe uszkodzenia tynków (wykwity i odspojenia) w pomieszczeniu ze zbiornikami p/pożarowymi



Największe uszkodzenia tynków (wykwity i odspojenia) w pomieszczeniu ze zbiornikami p/pożarowymi

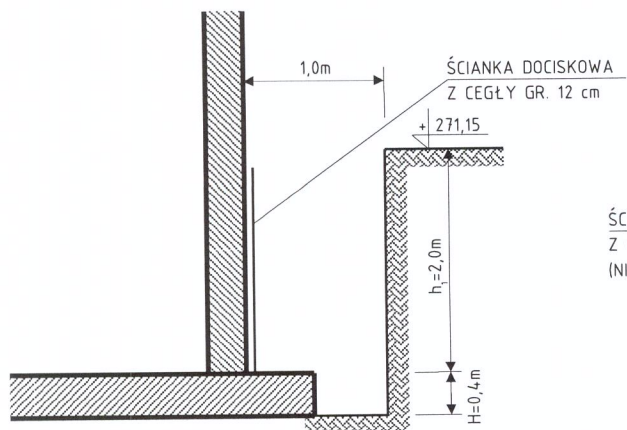


Największe uszkodzenia tynków (wykwity i odspojenia) w pomieszczeniu ze zbiornikami p/pożarowymi

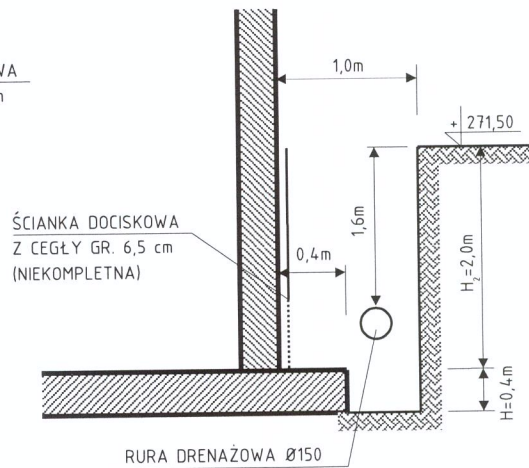
9. ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE I GRAFICZNE

9.1 LOKALIZACJA I SCHEMAT ODKRYWEK

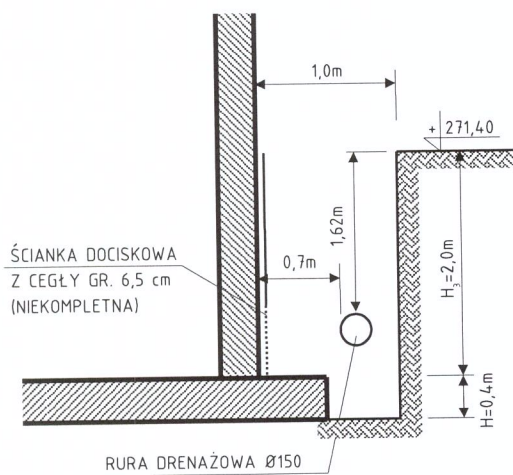
ODKRYWKA NR 1



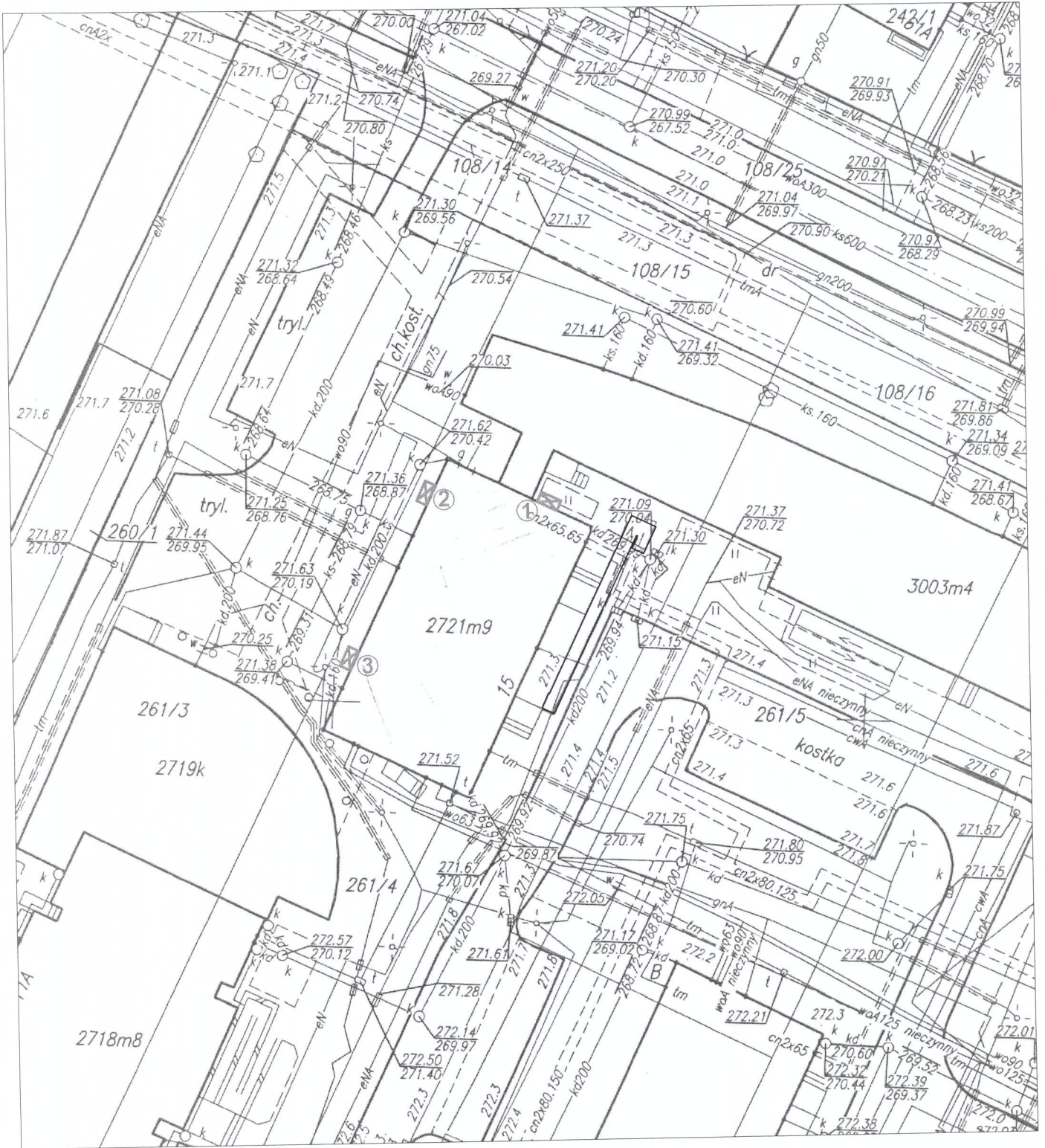
ODKRYWKA NR 2



ODKRYWKA NR 3



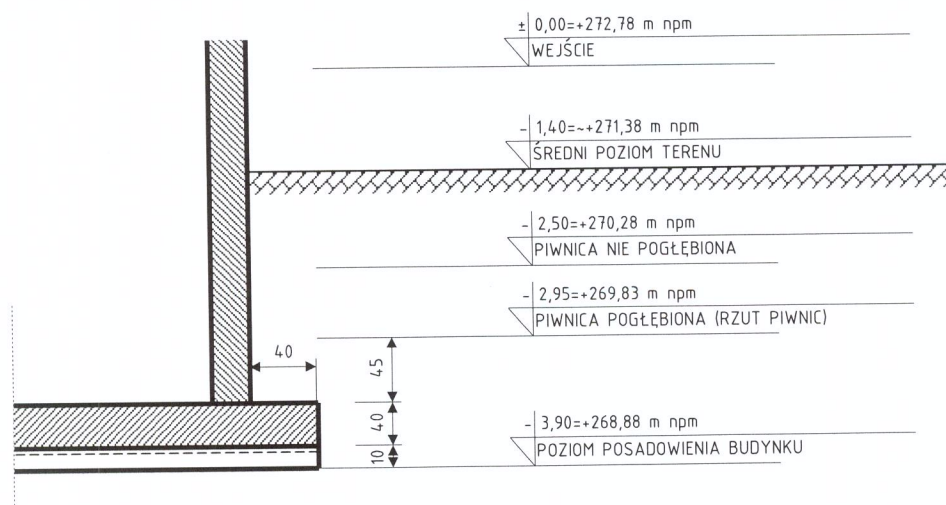
LOKALIZACJA ODKRYWEK
SKALA 1:500



OZNACZENIA:

③ ODKRYWKA ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ BUDYNKU

9.2 UKŁAD RZĘDNYCH PIWNIC



Opracował:
mgr inż. Waldemar Wryk

9.1 BADANIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE BETONU, PŁYTY FUNDAMENTOWEJ I ŚCIAN

Prognoza wytrzymałości betonu

Data badania: 01.12.2011

Typ młotka "N"

Zleceniodawca: mgr inż. Waldemar Wryk - rzeczoznawca budowlany

Obiekt: budynek akademika w Kielcach przy ul. Śląskiej

Element: **fundament budynku**

Warunki wykonywania pomiarów beton wilgotny

Wiek betonu: około 35 lat

	Kąt α	1	2	3	4	5	6	7	Odczyt śr.	odczyt śr. Sprowadz. plus ΔL	Li - Lśr	(Li-Lśr) ²
Odkrywka nr 3 / 1	0	34	33	30	35	30	31	35	32,6	32,6	1,600	2,560
Odkrywka nr 3 / 2	0	31	34	32	30	32	34	30	31,9	31,9	0,886	0,784
Odkrywka nr 2	90	28	28	29	26	27	26	27	27,3	28,5	-2,486	6,179
3								suma	91,7	92,9		9,523
								Lśr	30,571			
								L śr sprow.		30,97		
		SL	2,18									
		VL %	7,05									

WYNIK BADANIA

Funkcja $y = 0,0946x^2 - 4,0412x + 56,992$ opisuje zależność wartości liczby odbicia LO pomierzonej na próbkach porównawczych z betonu wykonanego z użyciem kruszywa wapiennego zbliżonego charakterystyką do kruszywa stwierdzonego w betonie konstrukcji fundamentu badanego budynku (ZAŁĄCZNIK A).

Podstawiając do wzoru obliczoną wartość liczby odbicia LO = 30,97 uzyskanej podczas badania sklerometrem betonu fundamentu budynku uzyskujemy:

$$y = 0,0946 \cdot 30,97^2 - 4,0412 \cdot 30,97 + 56,992 = 22,6 \text{ MPa}$$

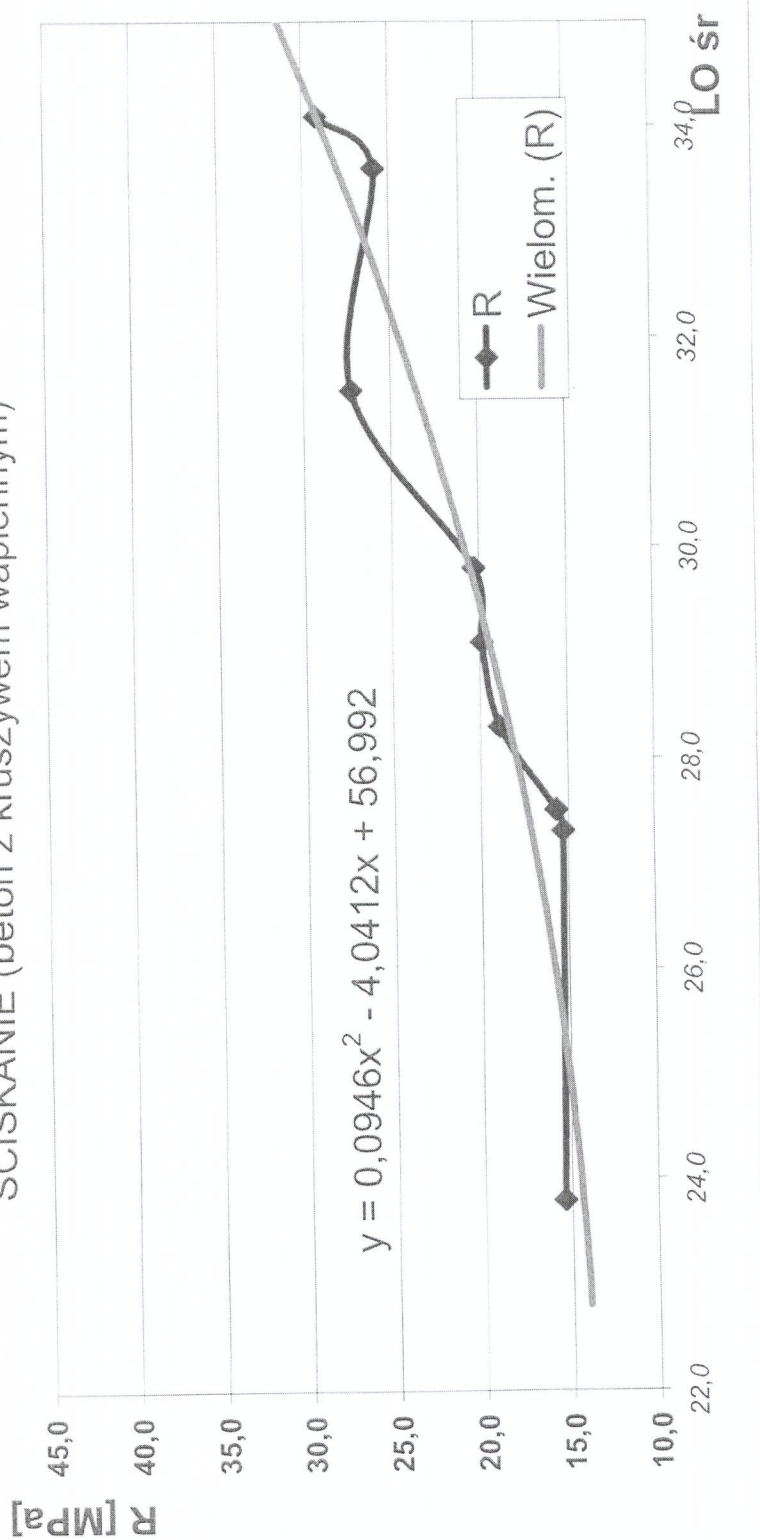
Wytrzymałość na ściskanie betonu badanego fundamentu budynku akademika przy ul. Śląskiej w Kielcach wynosi średnio 22,6 MPa.

Opracował:

Sławomir Rutczyński
Wola Kopcowa
ul. Letniskowa 15 B
tel. 502 786 076



ZALEŻNOŚĆ LICZBY ODBICIA OD WYTRZYMAŁOŚCI BETONU NA ŚCISKANIE (beton z kruszywem wapiennym)



Badania wykonał:
Sławomir Rutczyński
06.12.2011

[Signature]

Kielce 8.12.2011r

UNIwersytet
Jana Kochanowskiego w Kielcach
dział TECHNICZNO-BUDOWLANY
25-340 Kielce, ul. Świętokrzyska 21C
tel./fax 41/349-65-82

REWERS

1. Plan syt. wys. drogi i ukształtowania terenu - 1 egz
2. P.B. Inst. sanit. - sieć kanalizacji sanit. z przyłączami do budynków DS (PB /S/19/8) - 1 egz
3. Drenaż odwad. przy bud. 4:4a - PB. - brzoza sanitarna (PB/Sa/19/19 - 1 egz
4. PB. tom VI - Remont generalny DS. Melodia - 1 egz. - BIOZ
5. PB. - Inwentaryzacja DS. „MELODIA” - 1 egz
6. PB. tom III - Inst. sanit. - Remont generalny DS. MELODIA - 1 egz.
7. Tom. II - PB - część konstr. - Remont generalny DS. „MELODIA” - 1 egz
8. PB. Tom I - Remont generalny DS. „MELODIA” część architektoniczna - 1 egz
9. Inwentaryzacja kanalizacji deszczowej i sanitarnej - 1 egz
10. Rzuty - akademikow - 1 kreska

VERTE

11. Rys. konstrukcyjne - DS - WSP W. Leszczyńska -
śląska (2) - 1 egz opr. stare
12. ZTE DS. A i B (4) opr. stare 1 egz
13. PB. Architektura DS. 4 i 4A (PB/A/19/12)
1 egz.
14. PB. Konstrukcja DS. 4 i 4A (PB/K/19/13)
15. Dziennik budowy 297/2008 I
z dnia 27.08.2008
- Przebudowa i remont DS. MELODIA - 1 egz
16. DS. Nr 5 - br. konstrukcja - PW.
- 1 egz (PW/K/51/2)

Wypożyczył:

WYKONANIE KARY

10. LITERATURA TECHNICZNA

- Norma PN-EN 13969/2006: Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej
- Norma niemiecka DIN - 18195: Działanie i stan hydroizolacji budowlanej
- Instrukcja WTA: Uszczelnianie stykających się z gruntem elementów istniejących budowli
- Norma zharmonizowana PN-EN 934-2/2002 dla wyrobu budowlanego o nazwie „Domieszka do betonu Penetron Admix”
- PN-B-03264:2002: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-81/B-03020: Posadowienia bezpośrednie budowli
- PN-EN 206-1:2003 Beton-Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- Inne nie wymienione

11. UPRAWNIENIA RZECZOZNAWCY I PRZYNALEŻNOŚĆ DO „ŚOIIB”

Kielce. 1996 - 03 - 18

WOJEWODA KIELECKI

UAN.IV.7344/ 1 /96

DECYZJA Nr 1 /96

Na podstawie art.15 ust.1, 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U.94. nr 89,poz.414), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż.Waldemara Wryka z dnia 9.II.1996 roku oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową, opinii rzeczoznawców budowlanych i Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Kielcach

NADAJĘ

PANU WALDEMAROWI WRYKOWI
magistrowi inżynierowi budownictwa lądowego
urodzonemu dnia 14 stycznia 1945 roku w Tarłowie

TYTUŁ

RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej, obejmującej
projektowanie i wykonawstwo.

Pan mgr inż. Waldemar Wryk może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

UZASADNIENIE

Na podstawie przeprowadzonego postępowania administracyjnego, które wykazało, iż Pan mgr inż. Waldemar Wryk po spełnieniu wszystkich wymogów art. 15 ust. 1 ustawy Prawo budowlane (Dz. U.94. nr 89, poz.414) to znaczy:

- 1.korzysta w pełni z praw publicznych
- 2.posiada dyplom ukończenia wyższej uczelni
- 3.odbył 5 lat praktyki po uzyskaniu uprawnień budowlanych
- 4.uzyskał opinię dwóch rzeczoznawców budowlanych odpowiedniej specjalności
- 5.uzyskał opinię właściwego stowarzyszenia

decyzją Wojewody Kieleckiego orzeczono jak na wstępie.

Pouczenie.

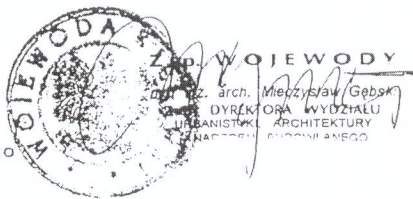
- 1.Zgodnie z art.15 ust.3 ustawy Prawo budowlane - podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego stanowi dokonanie wpisu do centralnego rejestru rzeczoznawców budowlanych.
- 2.Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Kieleckiego.

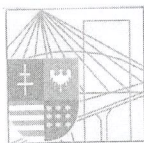
Otrzymują:

1.Pan mgr inż. Waldemar Wryk
ul.Jeleniowska 13
25-550 - Kielce

2.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul.Krucza 38/42
00-000 - Warszawa

3.a/a





ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 17 listopad 2011

Zaświadczenie

Pan(i) Wryk Waldemar

miejsce zamieszkania :

ul. Jeleniowska 13

25-564 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/BO/1747/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2012 do 31-12-2012

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00

Niniejszym zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi 50 000 EUR.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić STU Ergo Hestia S.A., ul. Hestii 1, 81-731 Sopot, niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać przez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub do Ergo Hestia za pośrednictwem infolinii (tel. 801 107 107), mailowo na adres poczta@ergohestia.pl lub faxem na nr 58 555 60 01.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a STU Ergo Hestia S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania ze zniżki na ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej osób sporządzających świadectwa charakterystyki energetycznej.

ZAŁĄCZNIK 4

Dobór przepompowni wód drenarskich.

Przepompownie TEGRA 600 z pompami typoszeregu KP

1. Obszary zastosowania

Przepompownia wód zanieczyszczonych TEGRA 600 jest kompaktową, maksymalnie sprefabrykowaną przepompownią przeznaczoną do automatycznego przetłaczania mediów do wyżej położonego odbiornika.

Stosowane są do przetaczania wody czystej lub lekko zabrudzonej bez domieszek włóknistych (zużyte wody ze zmywania, prania lub natrysków, wody drenarskie lub deszczowe, sklarowane ścieki).

Służą do usuwania wód z parkingów podziemnych, piwnic, systemów drenarskich, indywidualnych układów oczyszczania ścieków.

2. Budowa przepompowni

Urządzenie składa się ze zbiornika wykonanego poprzez szczelne połączenie rury karbowanej z PP o średnicy $\phi 600/670$ z dennicą (kineta ślepa z PP). Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompa zatapialna typoszeregu Pirania. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę zasilająco-sterującą.

Typoszereg przepompowni obejmuje głębokości H_z : 1,95; 2,45; 2,95; 3,45 oraz 3,95 m.

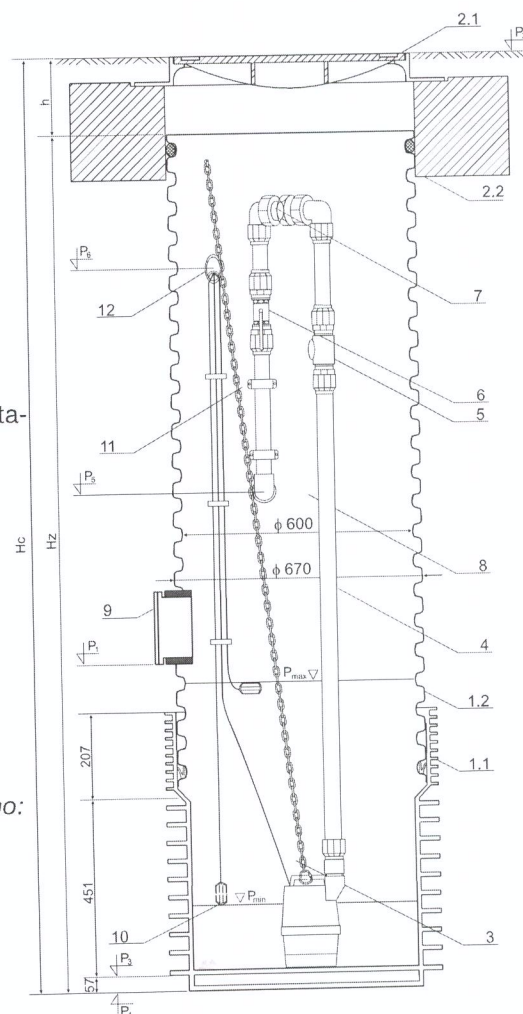
Na zamówienie dostępna jest także przepompownia TEGRA 600 o głębokości 6,45 m.

Rysunek złożeniowy przepompowni TEGRA 600:

1. Zbiornik pompowni wykonany z rury karbowanej 600 mm
 - 1.1 dno zbiornika (kineta ślepa)
 - 1.2 rura karbowana $\phi 600/670$
2. Przykrycie zbiornika(*) - patrz punkt 8
3. Pompa zatapialna KP
4. Wewnętrzna instalacja tłoczna z rur PE 80 - 40 mm
5. Zawór zwrotny $1\frac{1}{4}$ "
6. Zasuwa regulująco-odcinająca $1\frac{1}{4}$ "
7. Śrubunek do łączenia stałej i wyjmowanej wewnętrznej instalacji tłocznej
8. Podłączenie zewnętrznej sieci kanalizacji ciśnieniowej
 - 8a uszczelka „in situ” 40/51 mm
 - 8b kształtka Polyrac (*)
9. Podłączenie dopływu grawitacyjnego ścieków - kształtka „in situ” (*)
10. Wyłączniki pływakowe
11. Łańcuch do montażu i demontażu pompy
12. Instalacja wentylacji grawitacyjnej
13. Przepust kablowy $\phi 50 \times 250$ mm z uszczelką „in situ” 50/60 mm

(*) elementy do wyboru - zależne od indywidualnych potrzeb, których komplet nie obejmuje, które wyspecyfikować należy osobno:

- zwieńczenia przepompowni,
- podłączenia dopływu grawitacyjnego - kształtki "in situ",
- kształtki podłączenia zewnętrznej instalacji tłocznej.



3. Charakterystyka zbiornika przepompowni

Zbiornik przepompowni charakteryzują następujące pojemności:

V_m = pojemność martwa	- 93 dm ³	- $h_m \approx 0,32$ m
V_r = pojemność robocza	- 93 ÷ 186 dm ³	- $h_r = 0,3 \div 0,6$ m*
V_z = pojemność zapasowa	- 32 ÷ 320 dm ³	- $h_z = 0,1 \div 1,0$ m*

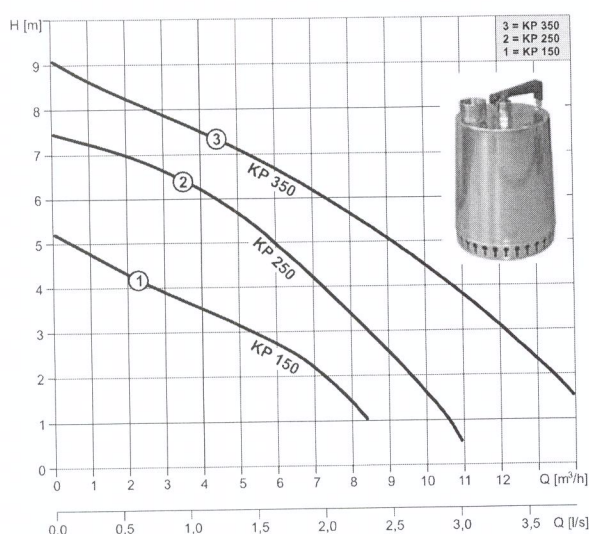
* - każde 10 cm zbiornika = 32 dm³

Przepompownie TEGRA 600 z pompami typoszeregu KP

4. Dane techniczne pomp typu KP

Typ pompy	Charakterystyka pompy		Napięcie	Moc P_1/P_2	Prąd znamionowy	Obroty	Masa
	Q [dm ³ /s]	H [m]					
KP 150	0,7-2,2	4,0-1,3	1~230	0,3/0,18	1,3	2900	6,2
KP 250	0,7-2,9	6,8-1,4	1~230	0,5/0,29	2,2	2900	7,0
KP 350	0,7-3,5	8,0-2,5	1~230	0,5/0,29	3,2	2900	7,5

gdzie P_1 - moc pobierana z sieci, P_2 - moc oddawana na wale silnika.



Charakterystyka pompy

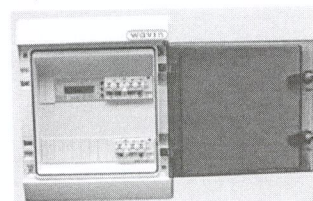
Pompa typu KP jest pompą z wolnym przełotem 10 mm, zasilaną z blokową z pionowym króćcem tłocznym i stopą sitową. Posiada trwałe bezobsługowe łożyskowanie. Może tłoczyć wody czyste lub zabrudzone (bez fekalii) o temperaturze do 50°C przy pracy ciągłej i okresowo o temperaturze 70°C. Obudowa pompy wykonana jest ze stali nierdzewnej. Maksymalna ilość załączeń pompy na godzinę wynosi 20.

5. Charakterystyka szafki zasilająco-sterowniczej

Szafka sterownicza jest obudową tworzywową do montażu naściennego o wymiarach 312x251x150 mm z przezroczystymi drzwiczkami, wykonaną w stopniu ochrony IP55, dostosowaną do montażu na zewnątrz.

Szafka wyposażona jest w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową.



Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyłowym przez podłączenie do listwy zaciskowej. Do listwy zaciskowej podłącza się również kabel zasilający pompy oraz kable wyłączników pływakowych. Standardowo pompa oraz wyłączniki pływakowe wyposażone są w kable o długości 10 m.

Na zasilaniu szafki zaleca się zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego oraz ochrony przepięciowej.

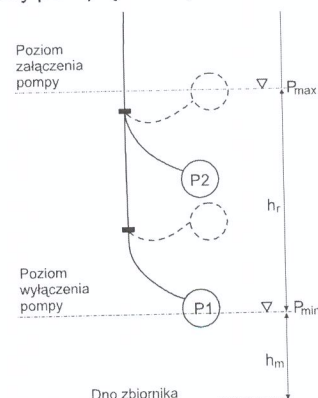
6. Opis automatycznej pracy pompowni

Automatyczną pracę pompowni steruje sterownik w oparciu o sygnały uzyskiwane z wyłączników pływakowych oraz pomiaru czasu.

Stany awaryjne przepompowni (przepełnienia, przeciążenia, awarie pompy, zasilania lub wyłączników pływakowych) komunikowane są optycznie - na wyświetlaczu LCD sterownika poprzez miganie wyświetlacza i akustycznie przez brzęczyk.

W celu wezwania obsługi, sygnał o stanie awarii przepompowni może być wyprowadzony w wybrane miejsce na odległość do 100 m.

Sterownik zlicza ponadto łączny czas pracy pompy oraz ilość stanów awaryjnych.



Przepompownie TEGRA 600 z pompami typoszeregu KP

7. Montaż przepompowni

Montaż zbiornika pompowni wykonuje się na stabilnym podłożu w odwodnionym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej wg rysunku złożeniowego. W trakcie zasypywania zbiornik wyposaża się w podłączenie kanalizacji grawitacyjnej, instalację wentylacji oraz przepust kablowy.

Podłączenie przewodów kanalizacji grawitacyjnej doprowadzających ścieki do zbiornika pompowni wykonuje się przy użyciu piły wyrzynarki oraz wkładki „in situ”.

Przepust kablowy ϕ 50 oraz podłączenie instalacji wentylacji grawitacyjnej ϕ 50 wykonuje się w dowolnych miejscach na obwodzie zbiornika w zależności od indywidualnych potrzeb. Otwory wykonuje się stosując otwornicę ϕ 60 nakładaną na wiertarkę. Przejścia rurami ϕ 50 uszczelnia się uszczelkami „in situ” 50/60 mm.

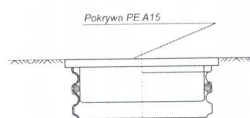
Następnie do wnętrza zbiornika opuszcza się pompę zamontowaną na łańcuchach oraz wyjmowaną część instalacji tłocznej. Obydwa fragmenty instalacji tłocznej (stały i wyjmowany) łączy się za pomocą śrubunku.

Montaż przepompowni kończy podłączenie kabli zasilających oraz sterowniczych do szafki zasilająco-sterowniczej wg schematu w instrukcji obsługi.

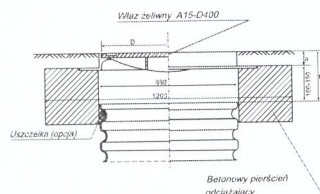
Uruchomienie przepompowni obejmuje kontrolę ułożenia wyłączników pływakowych, załączenie zasilania, porównanie poboru prądu z prądem znamionowym oraz ewentualną regulację nastawy zasuwy.

8. Możliwe zwieńczenia przepompowni

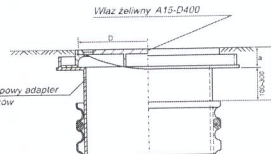
Zwieńczenie z pokrywą PE



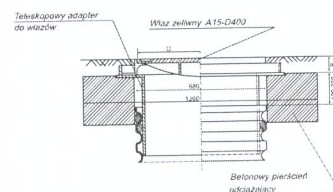
Zwieńczenie typ I z żelbetowym pierścieniem odciążającym



Zwieńczenie typ II z teleskopowym adapterem do włazów

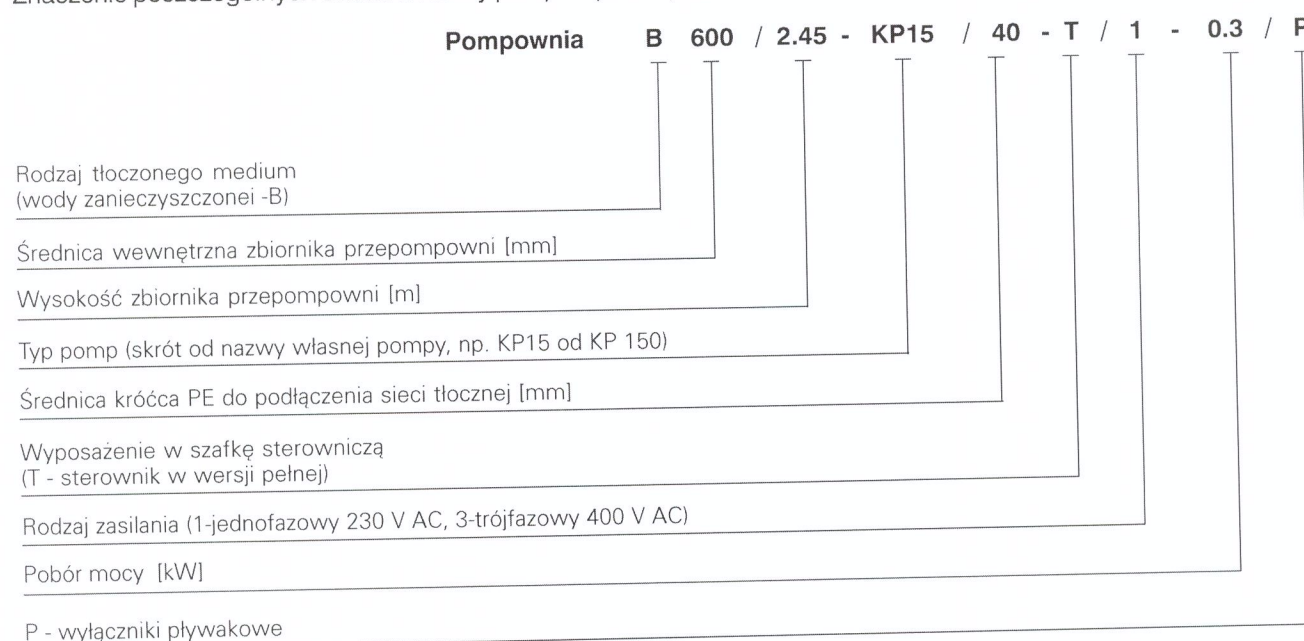


Zwieńczenie typ III z żelbetowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włazów



9. Klucz zastosowany w nazewnictwie przepompowni TEGRA 600

Znaczenie poszczególnych członów nazwy przepompowni przedstawia diagram:



Uwaga:

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych.

Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk
tel: 061 89-11-000 fax: 061: 891-10-11
internet: www.wavin.pl



ZADANIE: Przepompownia ścieków typ WAVIN
PROJEKT: Dobór.tbz

Pompownia dla:

ZADANIE INWESTYCYJNE: Budowa przepompowni wód zanieczyszczonych

LOKALIZACJA: Kielce, ul. Śląska

NAZWA OBIEKTU: Drenaż opaskowy dla potrzeb Domu Studenta "Melodia"

Dane pompowni

Medium : Wody zanieczyszczone

Maksymalny dopływ ścieków 1,50 [l/s]
Rzędna terenu 271,65 [m]
Rzędna osi rur. tłocznego 270,44 [m]
Średnica rurociągu tłocznego 32 [mm]

Rzędna dna dopł. 268,57 [m]
Średnica rur. dopływowego 160 [mm]

Dane odbiornika

Odbiornik : Studzienka kanalizacyjna

Rzędna kolektora tłocznego 270,55 [m]
Rzędna najwyższego punktu 0,00 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym 0,00 [MPa]

Wymagane parametry pompy

Wydajność Qw 1,50 [l/s]
Wysokość podnoszenia Hw 3,87 [m]

Liczba pomp 1

Wyniki doboru

POMPOWNIĄ:

Klucz oznaczeń

Medium

Średnica

Wysokość

Liczba pomp

Typ pompy

Średnica pionu

Sterowanie

B 600 / 3,95 - 1 KP25 / 40 - T / 1 - 0,5 / P

INDEKS: **3164600065**

W skład pompowni wchodzi:

zbiornik, pompa(y), instalacja, wyposażenie wewnętrzne i szafa sterownicza

ELEMENTY UZUPEŁNIAJĄCE:

Właz żeliwny D400 3164804085
Betonowy pierścień odciążający 3164931870
Teleskopowy adapter do włazu 3264600250

Kształtka in situ 160 mm 3064823408

Data:

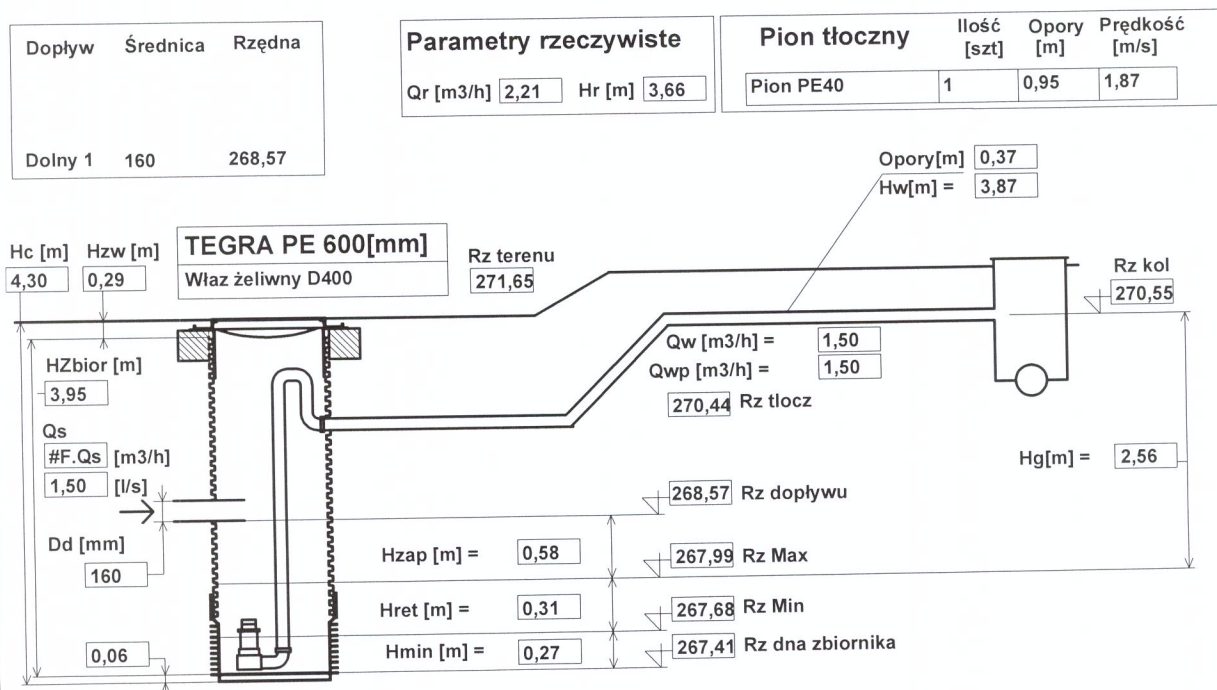
2012-03-09

str.

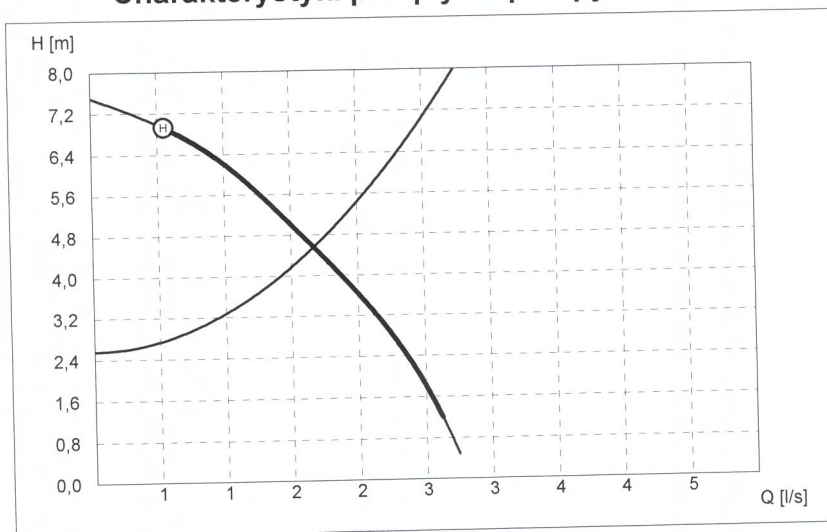
1

ZADANIE: Przepompownia ścieków typ WAVIN
PROJEKT: Dobór.tbz

Schemat układu hydraulicznego



Charakterystyki przepływu pompy i rurociągu



Data:

2012-03-09

str.

2

Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
 ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk
 tel: 061 89-11-000 fax: 061: 891-10-11
 internet: www.wavin.pl

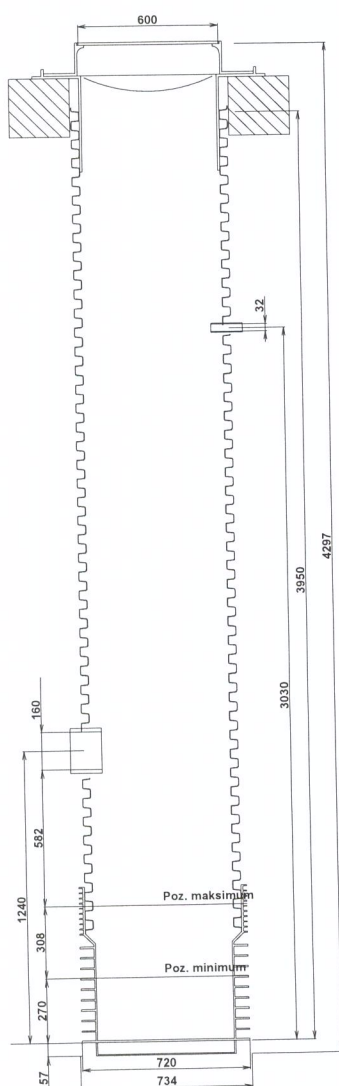


ZADANIE: Przepompownia ścieków typ WAVIN
 PROJEKT: Dobór.tbz

Zbiornik B 600/3.95-KP25/40-T/1-0.5/P

Wysokość zbiornika	H zbior	3,95 [m]	
Średnica zbiornika	D zbior	0,60 [m]	
Wysokość retencyjna	H ret	0,31 [m]	
Objętość retencyjna	V ret	0,087 [m ³]	87 [dm ³]
Wysokość zapasowa	H zap	0,58 [m]	
Objętość zapasowa	V zap	0,165 [m ³]	165 [dm ³]

Rzędna górnego poz.	Rz max	267,99 [m]
Rzędna dolnego poz.	Rz min	267,68 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rz dna	267,41 [m]
Rzędna posadowienia	Rz pos	267,35 [m]
Czas napełniania	T nap	0,97 [min]



Nastawy sterowania

poziom min.	0,27 [m]
poziom max.	0,31 [m]
Czas opóźnienia	30 [s]

	Data:	str.
	2012-03-09	3

Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.
ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk
tel: 061 89-11-000 fax: 061: 891-10-11
internet: www.wavin.pl



ZADANIE: Przepompownia ścieków typ WAVIN
PROJEKT: Dobór.tbz

Charakterystyka pompowni

Typ pompy: *KP 250*

Wydajność nominalna	1,94 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	4,30 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	0,29 [kW]
Obroty pompy	2900 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	20 [1/h]
Max. liczba włączeń pompy w pompowni	19,15 [1/h]

Obliczeniowe parametry

1 pompa

Wydajność przepompowni	1,85 [l/s]
Wydajność pompy	1,85 [l/s]
Wysokość podnoszenia	4,56 [m]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q = 1,85 [l/s]

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Rura PE 80 cz SDR 17 - 50	6	44,0	0,24	1,22
2	Opór miejscowy	2	44,0	0,30	1,22

UWAGI !

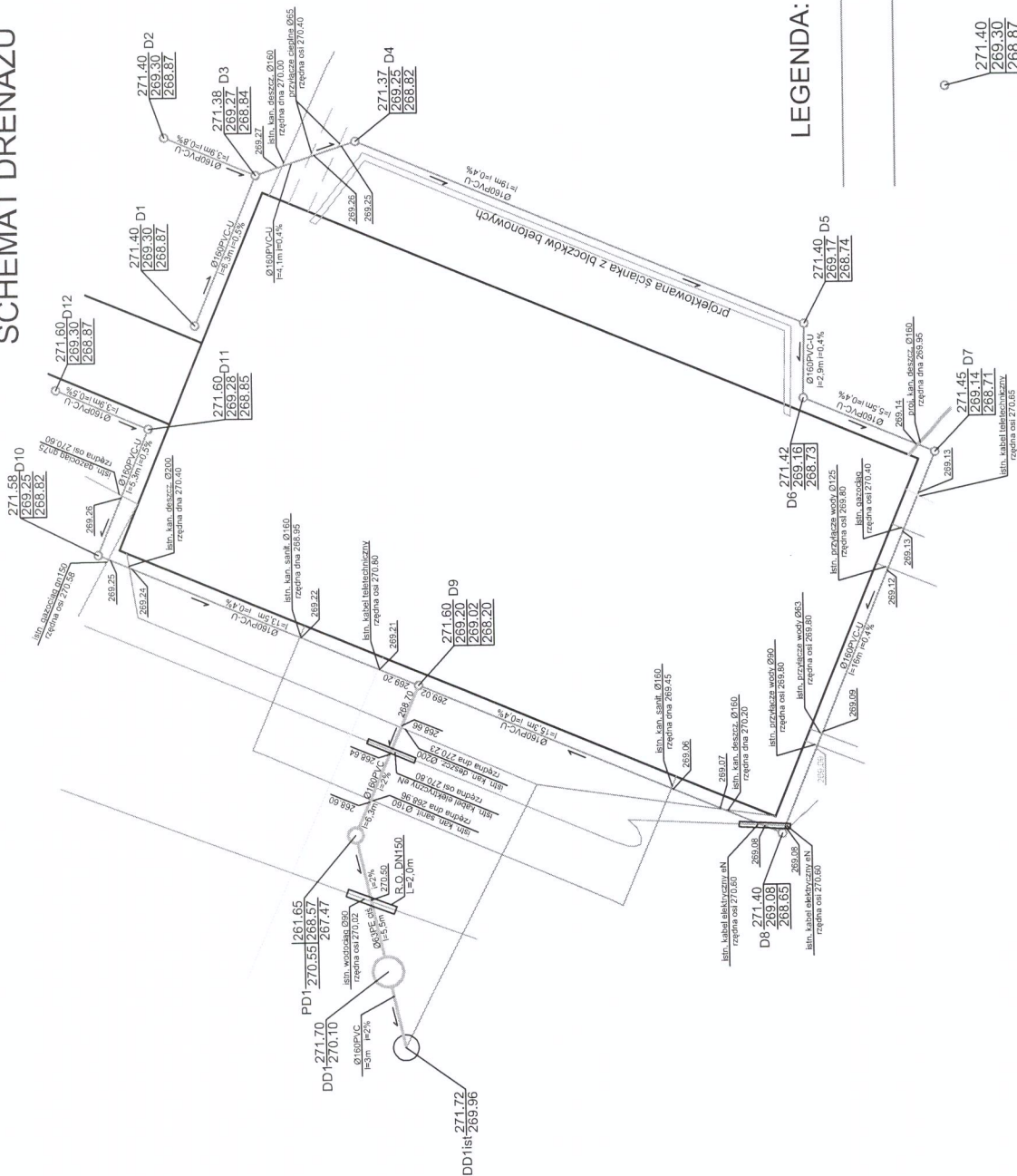
Data:

2012-03-09

str.

4

SCHEMAT DRENAŻU



LEGENDA:

projektowana kanalizacja deszczowa

projektowany drenaż opaskowy Ø160PVC-U

projektowana studnia drenarska Ø315mm z osadnikiem

rzędna terenu

rzędna wejścia przewodu drenarskiego

rzędna dna studzienki drenarskiej

Nazwa opracowania:

ZEWNETRZNY DRENAŻ OPASKOWY BUDYNKU

Stadium opracowania:

PROJEKT BUD.-WYK.

Projektował:

mgr inż. RENATA KAPUSTA

Podpis:

KL-50/99

Treść:

SCHEMAT DRENAŻU

Opracował:

mgr inż. PAWEŁ FILIPIAK

Podpis:

POOS/06

Data:

03.2012

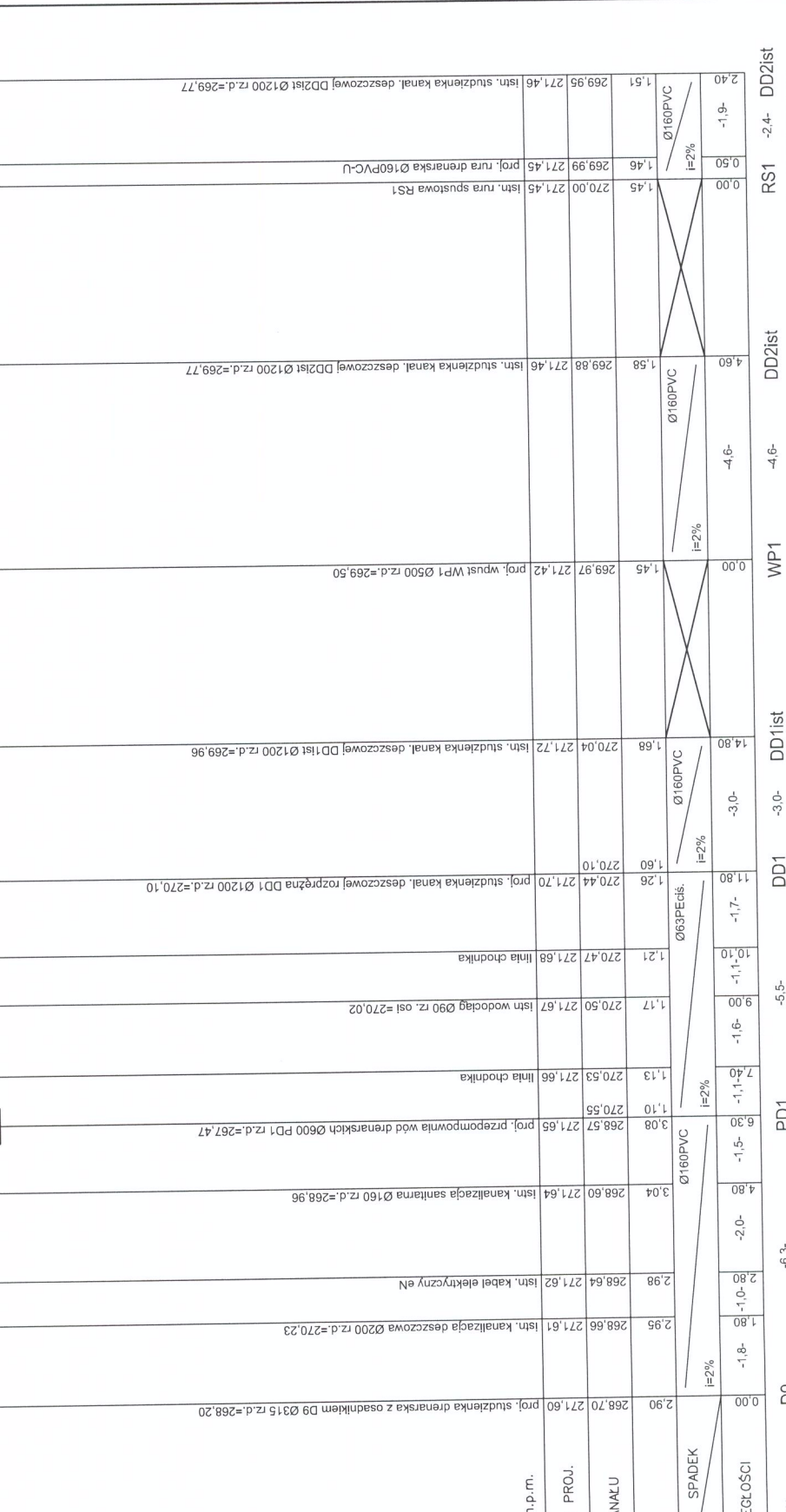
Skala:

-

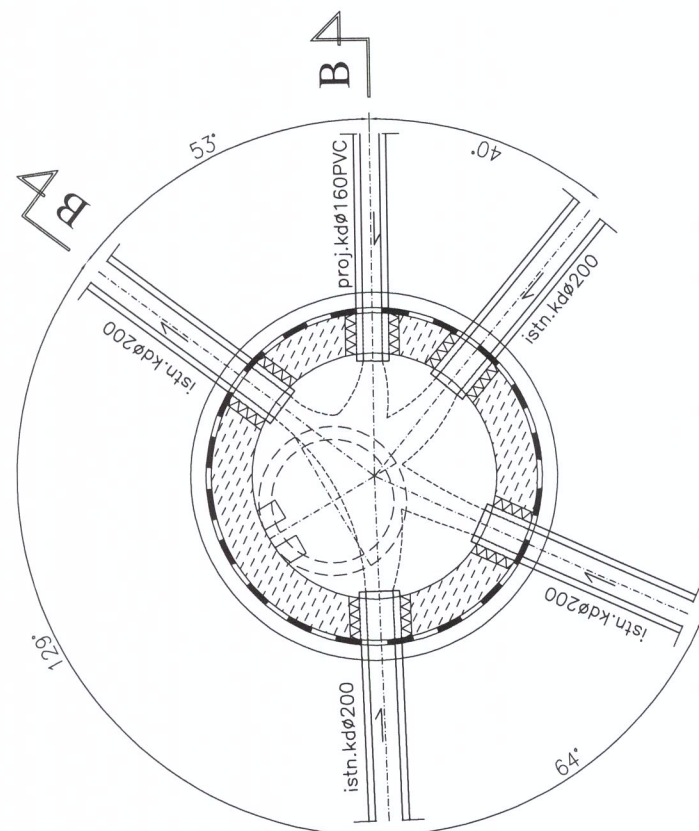
Nr rysunku:

3

przewód tłoczny



Nazwa opracowania:		ZEWNETRZNY DRENAŻ OPASKOWY BUDYNKU			
Stadium opracowania:		Projektował:		Nr uprawnień:	
PROJEKT BUD.-WYK.		mgr inż. RENATA KAPUSTA		KL-50/99	
Nazwa obiektu:		Opracował:		Podpis:	
DOM STUDENTA "MELODIA"		mgr inż. PAWEŁ FILIPIAK			
Adres obiektu:		Sprawdził: mgr inż. IRMINA KWASNIEWSKA		Podpis:	
KIELCE ul. ŚLASKA 15				SWK/0122/ POOS/06	
		Data:		Nr rysunku:	
		03.2012		1:100 2	

A - A

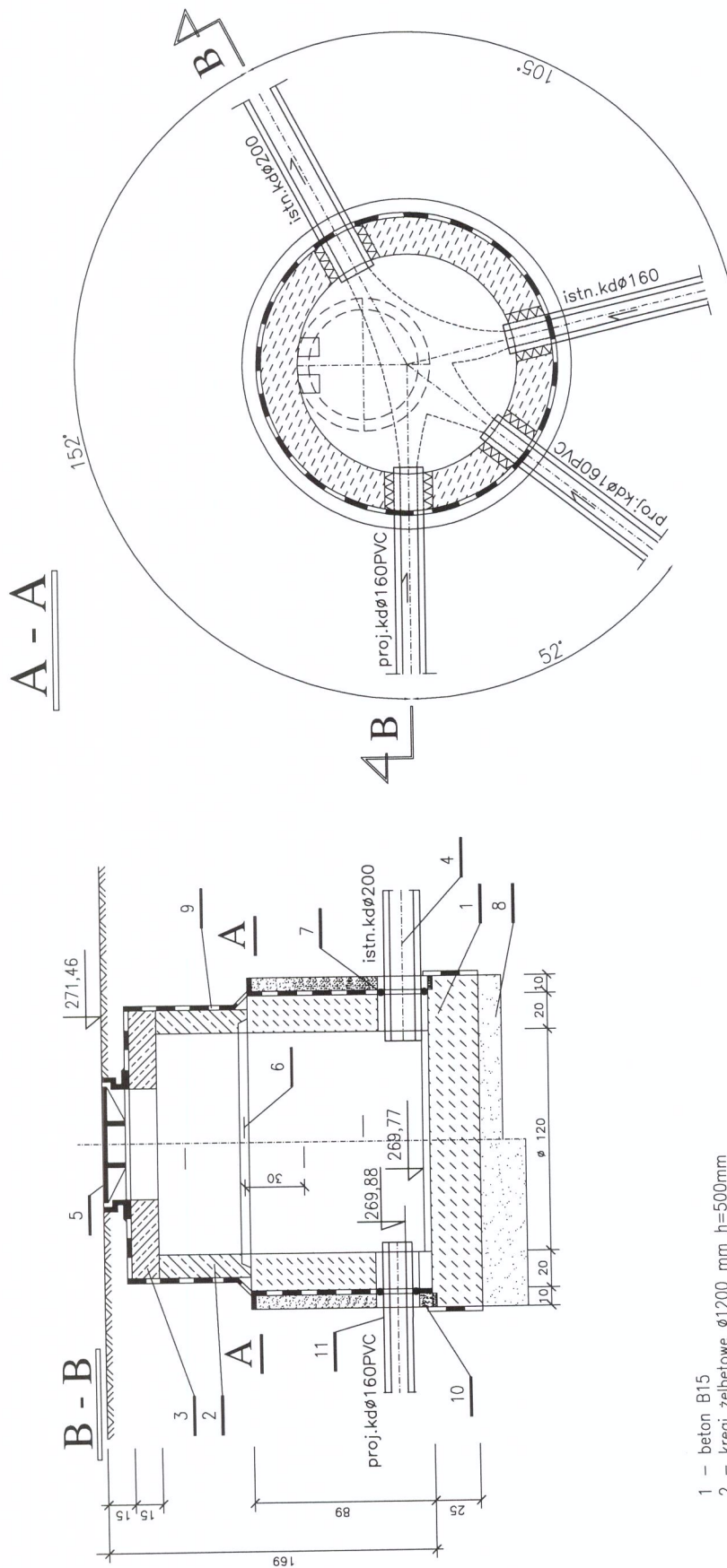
- UWAGA:

- UWAGA:
1. Regulację osadzenia wlotu kanłowego wykonak przy użyciu cegły kanalizacyjnej klasy 35 typ B bez otworów
 2. Przeprowadzić próbę szczelności studni rewizyjnej na eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610:2002

Nazwa opracowania:		ZWNĘTRZNY DRENĄŻ OPASKOWY BUDYNKU	
Stadium opracowania:		Projektował: mgr inż. RENATA KAPUSTA	
Nazwa obiektu:		Opracował: mgr inż. PAWEŁ FILIPIAK	
Adres obiektu:		mgr inż. DOM STUDENTA "MELODIA"	
Nr uprawnień:		Nr uprawnień:	
SWK/01/2006		SWK/01/2006	
Data:		Data:	
03.2012		03.2012	
Nr rysunku:		Nr rysunku:	
4		4	

STUDZIENKA KANALIZACYJNA DD2ist

SKALA 1:25



- 1 – beton B15
- 2 – kręgi żelbetowe Ø1200 mm h=500mm
- 3 – płyta pokrywowa
- 4 – istn. przewód kanalizacyjny kd200
- 5 – żeliwny wąż kanalowy typu "D" Ø600mm
- 6 – stalowe stopnie złączowe Ø30 mm zabezp. antykorozyjnie
- 7 – przejście szczelne-tuleja przejściowa z uszczelką gumową
- 8 – podsypka z piasku
- 9 – uszczelnienie – Renowator w ilości min. 3 kg/m2
- 10 – masa plastyczna
- 11 – proj. przewód kanalizacyjny Ø160PVC

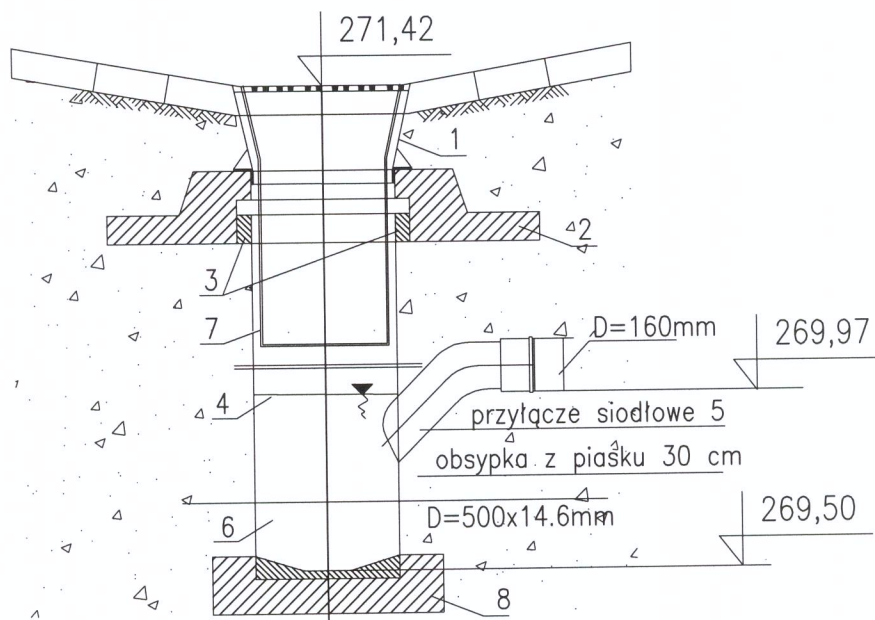
UWAGA:

1. Regulację osadzenia włazu kanałowego wykonać przy użyciu cegły kanalizacyjnej klasy 35 typ B bez otworów
2. Przeprowadzić próbę szczelności studni rewizyjnej na eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610:2002

Nazwa opracowania:				Tytuł:			
ZEWNETRZNY DRENAŻ OPASKOWY BUDYNKU				STUDZIENKA			
Stadium opracowania:				KANALIZACYJNA DD2ist			
PROJEKT BUD.-WYK.				Podpis:			
Projektant:				Podpis:			
Opracował:				Podpis:			
Nazwa obiektu:				Podpis:			
DOM STUDENTA "MELODIA"				Podpis:			
Adres obiektu:				Podpis:			
KIFI CE ul. ŚLĄSKA 15				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			
				Podpis:			

WPUST DESZCZOWY WP1

SKALA 1:25



oznaczenia rysunkowe:

1. wpust uliczny roz. "Wavin" – żeliwny, wg. kat. dostawcy
2. stożek beton-odciążający z dylat.-sys. "Wavin", wg. kat. dostawcy
3. uszczelnienie złączy – zaprawa cem. z kitem uszczelniającym
4. odcinki proste bezkierunkowe z PVC typ ciężki S
5. przyłącze siodłowe $\varnothing 160$ z kształt. PVC pod kątem 45 st.
6. betonowy osadnik zanieczyszczeń min. 45 cm
7. kosz osadczy
8. podłoże betonowe – wylewane jako blok oporowy gr. 20cm

Nazwa opracowania:

ZEWNĘTRZNY DRENAŻ OPASKOWY BUDYNKU

Stadium opracowania:

PROJEKT BUD.-WYK.

Projektował:

mgr inż. RENATA KAPUSTA

Nr uprawnień:

KL-50/99

Podpis:

Treść:

WPUST DESZCZOWY WP1

Nazwa obiektu:

DOM STUDENTA "MELODIA"

Opracował:

mgr inż. PAWEŁ FILIPIAK

Nr uprawnień:

Podpis:

Adres obiektu:

KIELCE ul. ŚLĄSKA 15

Sprawdził: mgr inż. IRMINA

KWAŚNIEWSKA

Nr uprawnień:
SWK/0122/
PQOS/06

Podpis:

Data:

03.2012

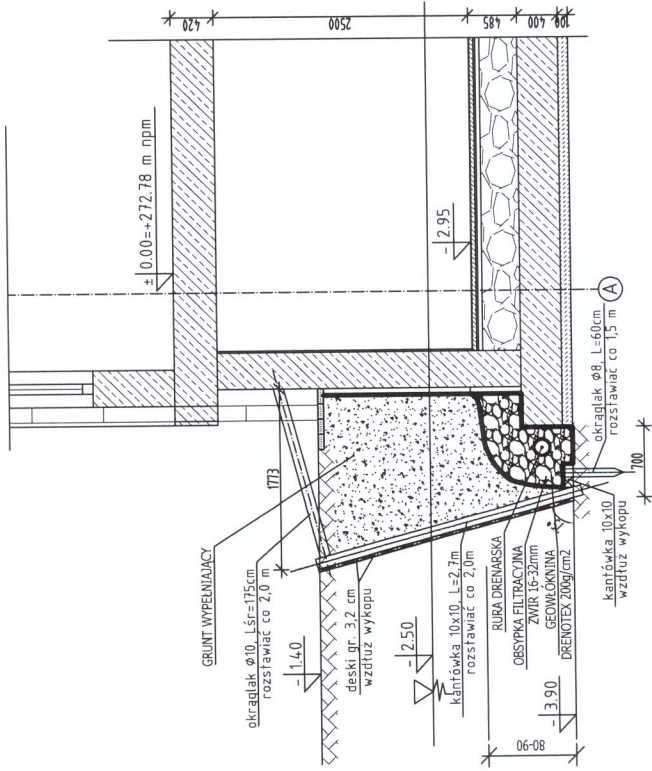
Skala:

1:25

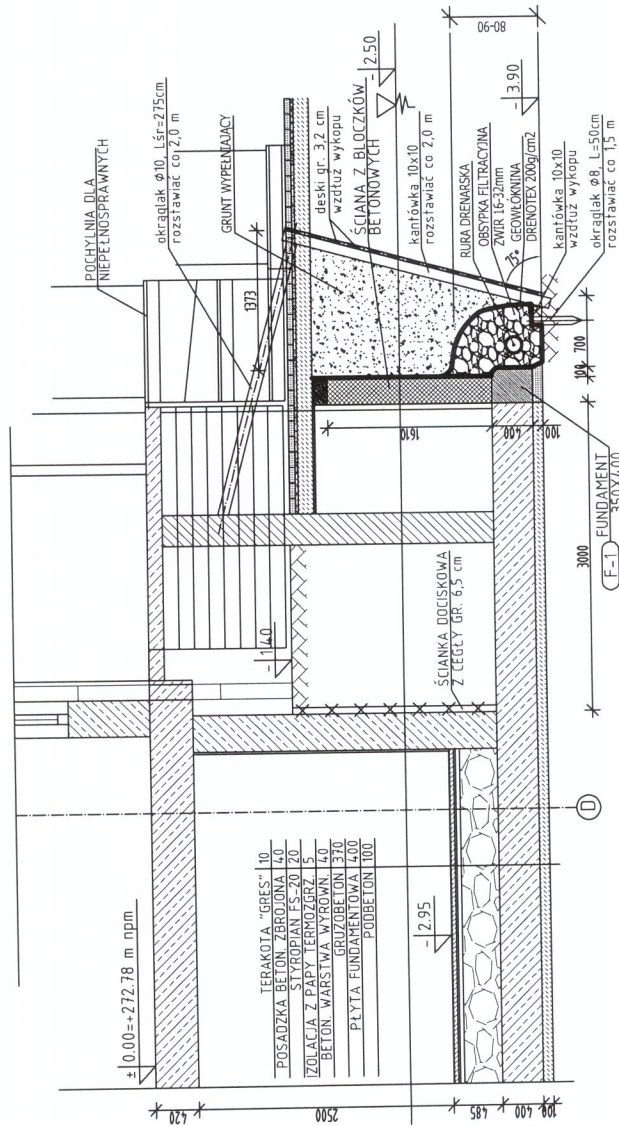
Nr rysunku:

6

UŁOŻENIE RUR OZAZ WARSTW
GEOWŁÓKNINY W DRENAŻU OPASKOWYM
WZDŁUŻ ISTNIEJĄCYCH ŚCIAN BUDYNKU
SKALA 1:50



UŁOŻENIE RUR OZAZ WARSTW
GEOWŁÓKNINY W DRENAŻU OPASKOWYM
WZDŁUŻ PROJEKTOWANEJ ŚCIANKI Z BLOCZKÓW BETONOWYCH
SKALA 1:50



Nazwa opracowania:		ZEWNETRZNY DRENAŻ OPASKOWY BUDYNKU		Treść:	
Stadium opracowania:		Projektował: mgr inż. RENATA KAPUSTA		Podpis:	
Nazwa obiektu:		Opracował: mgr inż. PAWEŁ FILIPIAK		Podpis:	
Adres obiektu:		Sprawdził: mgr inż. IRMINA KWASNIEWSKA		Podpis:	
Data:		03.2012		Skala:	
Nr rysunku:		1:50		Nr rysunku:	