



Jednostka projektowa

FRIED-POL Paweł Fried

ul. Kłodnicka 2; 54-218 Wrocław

tel. 071 727 10 02,

e-mail: biuro@friedpol.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt remontu i przebudowy układu komunikacyjnego pieszo-jezdnego dla Kampusu Uniwersyteckiego przy ul. Koszarowej 3 we Wrocławiu

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXV

Adres inwestycji	Wrocław, dz. nr 6/66 AM-16 Obręb 0050 Karłowice ul. Koszarowa, dz. drogowa nr 3, AM-16, Obręb Karłowice ul. Sołtysowicka, dz. drogowa nr 2, AM-16, Obręb Karłowice
Inwestor	Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1 50-137 Wrocław

Główny projektant: mgr inż. Paweł Fried	Zakres opracowania: cz. drogowa	Numer uprawnień budowlanych, nr DOIIB: Uprawnienia budowlane nr 416/01/DUW w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Projektant: mgr inż. arch. Anna Żugaj	Zakres opracowania: architektura	82/DSOKK/2011 W specjalności architektonicznej	
Asystent: mgr inż. arch. Katarzyna Kusowska	Zakres opracowania: architektura		
Projektant: mgr inż. Janusz Mądry	Zakres opracowania: Instalacje sanitarne	Uprawnienia budowlane nr 140/DOŚ/03 w specjalności instalacyjnej, DOŚ/IS/0220/04	
Projektant: Marek Mikita	Zakres opracowania: Instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane nr 561/87/UW w specjalności Elektrycznej, DOŚ/IE/4446/01	

12 październik 2017

SPIS ZAWARTOŚCI

OŚWIADCZENIE	3
1. Przedmiot inwestycji	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Cel i zakres opracowania	5
4. Rozwiązania projektowe	5
4.1. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4.3. Projektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	6
5. Uwagi 7	
6. Art. 36a	8
7. Wykaz norm	8
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	8
9. Instalacje sanitarne	11
1.1 Podstawa opracowania	11
1.2 Charakterystyka zagadnienia	11
1.3 Instalacja kanalizacyjna deszczowa	11
1.4 Studnie kanalizacyjne wpustowe	11
1.5 Bilans wód opadowych	11
1.6 Opis wykopu	12
10. Instalacje elektryczne	13
11. Zieleń	17
D-01. Projekt zagospodarowania terenu	22
D-02. Przekroje konstrukcyjne	23
D-03. Przekroje konstrukcyjne	24
E-1 Jednobiegunowy układ połączeń	25
9. Załączniki	26

Wrocław 12.10.2017r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. z 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM
że PROJEKT BUDOWLANY

**Projekt remontu i przebudowy układu komunikacyjnego
pieszo-jezdnego dla Kampusu Uniwersyteckiego
przy ul. Koszarowej 3 we Wrocławiu**

**Wrocław, dz. nr 6/66 AM-16 Obręb 0050 Karłowice
ul. Koszarowa, dz. drogowa nr 3, AM-16, Obręb Karłowice
ul. Sołtysowicka, dz. drogowa nr 2, AM-16, Obręb Karłowice**
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej.

Projektant/nr uprawnień

Podpis i pieczęć

mgr inż. Paweł Fried
416/01/DUW

mgr inż. arch. Anna Żugaj
82/DSOKK/2011

mgr inż. Janusz Mądry
140/DOŚ/03

Marek Mikita
561/87/UW

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Adres inwestycji:

Wrocław, dz. nr 6/66 AM-16 Obręb 0050 Karłowice

ul. Koszarowa, dz. drogowa nr 3, AM-16, Obręb Karłowice

ul. Sołtysowicka, dz. drogowa nr 2, AM-16, Obręb Karłowice

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest remont i przebudowa terenu wewnętrznego Kampusu Uniwersytetu Wrocławskiego zlokalizowanego przy ul. Koszarowej 3. Remontem objęte są elementy nawierzchni drogowych i terenów zielonych. Przebudowa dotyczy kanalizacji deszczowej oraz instalacji elektrycznych. Przewiduje się również montaż elementów małej architektury: wiaty rowerowe, wiaty na kontenery na odpady, stojaki rowerowe, kosze na śmieci, ławki oraz donice z zielenią. Szczegółowy zakres robót w pkt. 3.2.

Wnioskowany zakres działań obejmuje :

- Uporządkowanie komunikacji i parkowania poprzez wydzielenie (korektę przebiegu) dróg i chodników, ciągów pieszo – jezdnych i parkingów oraz organizację ruchu pojazdów; planowana liczba miejsc postojowych będzie porównywalna z obecną.
- Remont nawierzchni dróg, chodników i placów
- Remont zjazdów z ul. Koszarowej i Sołtysowickiej
- Uporządkowanie zieleni – rekultywacja istniejącej zieleni i nowe nasadzenia
- Ułożenie żwirowych opasek wokół budynków
- Likwidację istniejącego stalowego ogrodzenia od strony zjazdu z ul. Sołtysowickiej, zamontowanie nowej bramy wjazdowej z videodomofonem oraz szlabanu; szlabany na wjeździe z ul. Koszarowej
- Usytuowanie elementów małej architektury (wiaty, ławki, wiaty na kontenery na odpady stałe, stojaki rowerowe, kosze na śmieci, donice z zielenią).
- Przebudowę istniejącego oświetlenia drogowego
- Przebudowę kanalizacji deszczowej z odwodnieniem terenu w ramach istniejących przyłączy.

W ramach inwestycji zaplanowano prace budowlane polegające m.in. na:

Przebudowie układu komunikacyjnego i kanalizacji deszczowej

Remoncie istniejących parkingów i niektórych chodników, zjazdów nawierzchni dróg, chodników i placów utwardzonych.

Uporządkowaniu zieleni: rekultywacja zieleńców istniejących, nowe nasadzenia niskie, średniowysokie i wysokie.

Likwidacja ogrodzenia stalowego oraz wprowadzenie nowej bramy wjazdowej z videodomofonem oraz szlabanów.

Przebudowa układu komunikacyjnego będzie polegała na zmianie geometrii ruchu w zakresie wprowadzania układu dróg jeno – dwukierunkowych w miejsce wszystkich dróg dwukierunkowych. Ponadto przewiduje się wymianę nawierzchni i krawężników na zjazdach z ul. Koszarowej i Sołtysowickiej ze względu na zły stan techniczny.

Przebudowa kanalizacji deszczowej będzie polegała na wykonaniu nowego układu wpustów odwadniających zaprojektowane tereny utwardzone oraz odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej za pomocą istniejących przyłączy.

Remont istniejących parkingów oraz niektórych chodników będzie polegał na wymianie nawierzchni ze względu na zły stan techniczny.

Przewiduje się również montaż elementów małej architektury, m. in.: wiaty rowerowe, wiaty na kontenery na odpady, stojaki rowerowe, kosze na śmieci, ławki oraz donice z zielenią.

Charakterystyczne parametry:

- łączna długość istniejących dróg wewnętrznych – 733m.
- łączna długość projektowanych dróg wewnętrznych – 733m.
- łączna długość przebudowywanych rur kanalizacji deszczowej – 826m.
- powierzchnia placów postojowych po remoncie – 5 543m².

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r(DZ.U.nr 43 poz. 430) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Mapa zasadnicza w skali 1:500
- Inwentaryzacja w terenie, maj 2017
- Opis przedmiotu zamówienia

- Ustalenia i notatki z rad wewnętrznych z Inwestorem oraz z Anną Ornatek z biura Miejskiego Konserwatora Zabytków

3. Cel i zakres opracowania

3.1. Opis stanu istniejącego

Teren przewidziany do remontu i przebudowy ograniczony jest budynkami nr 1, 26, 27, 28 od strony południowej, budynkiem nr 2 od strony wschodniej, budynkami nr 20 i 21 od północy oraz budynkiem nr 25 od strony zachodniej.

Posiada dwa wjazdy – od ul. Koszarowej i ul. Sołtysowickiej.

Teren objęty opracowaniem mieści place postojowe, drogi dojazdowe, chodniki i zieleń urządzone w sposób nieuporządkowany. FUNKCJA TERENU OBJĘTEGO PROJEKTEM NIE ULEGA ZMIANIE.

Place dla postoju samochodów osobowych mają charakter nieorganizowany, bez wyznaczonych miejsc parkingowych.

Inwentaryzacja na miejscu pokazała, że mieszczą one w tej chwili 110+137=247 miejsc do postoju aut osobowych.

Nawierzchnia terenu w złym stanie technicznym. Na znacznej powierzchni dróg i placów występują wykruszenia, pęknięcia, wyrwy i duże ubytki.

Uzbrojenie terenu to: sieć wodociągowa, kanalizacyjna, sieć ciepłownicza, sieć teletechniczna, linie kablowe SN i NN.

Istniejąca zieleń ma charakter przypadkowy.

3.2. Cel opracowania

Niniejszy projekt ma na celu poprawę bezpieczeństwa, funkcjonalności i estetyki na terenie Kampusu Uniwersytetu Wrocławskiego zlokalizowanego przy ul. Koszarowej 3 we Wrocławiu.

Projekt zakłada:

- uporządkowanie parkowania na terenie Kampusu poprzez rozwiązania geometryczne w zakresie kształtowania przestrzeni dróg i parkingów oraz organizację ruchu docelowego (projekt organizacji ruchu docelowego objęty odrębnym opracowaniem projektowym),
- poprawę bezpieczeństwa oraz zapewnienie komfortu pieszym poruszającym się po terenie Kampusu poprzez rozwiązania geometryczne w zakresie kształtowania chodników, ciągów pieszo-jezdnych oraz organizację ruchu docelowego (projekt organizacji ruchu docelowego objęty odrębnym opracowaniem projektowym),
- remont nawierzchni dróg, chodników i placów utwardzonych,
- remont zjazdów: z ul. Koszarowej oraz z ul. Sołtysowickiej,
- uporządkowanie zieleni: rekultywacja zieleńców istniejących, nowe nasadzenia niskie, średniowysokie oraz wysokie, ewentualna wycinka istniejących drzew i nasadzeń (projekt zieleni objęty odrębnym opracowaniem projektowym),
- opaski żwirowe wokół budynków nr 1 i 28,
- likwidację istniejącego ogrodzenia stalowego od strony zjazdu z ul. Sołtysowickiej, wprowadzenie nowej bramy wjazdowej z videodomofonem oraz szlabanu; szlaban na wjeździe z ul. Koszarowej (projekt elektryki objęty odrębnym opracowaniem projektowym),
- projekt oświetlenia drogowego i monitoringu oraz skrzynek elektrycznych przy parkingach umożliwiających podłączenie się do prądu (projekt oświetlenia, monitoringu i elektryki objęty odrębnym opracowaniem projektowym),
- elementy małej architektury: wiaty rowerowe, wiaty na kontenery na odpady, stojaki rowerowe, kosze na śmieci, ławki oraz donice z zielenią,
- projekt odwodnienia – przebudowę kanalizacji deszczowej z włączeniem do sieci w miejscu istniejących przyłączy. Ilość wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej – bez zmian. Przyłącza bez zmian.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Projektowane zagospodarowanie terenu

1. Układ drogowy

Projekt docelowo zakłada wprowadzenie układu dróg jedno- i dwukierunkowych oraz organizację ruchu kołowego i pieszego na terenie Kampusu poprzez wprowadzenie tzw. strefy zamieszkania.

Rozwiązania geometryczne w zakresie kształtowania parkingów (dwa place z wyznaczonymi miejscami postojowymi) oraz w zakresie kształtowania ciągów pieszych i pieszo-jezdnych mają nawiązywać do historycznego układu placu (dawne koszary wojskowe – pkt. 9 niniejszego opisu - Kwerenda historyczna) przy jednoczesnym uwzględnieniu istniejących relacji pomiędzy poszczególnymi budynkami uniwersyteckimi.

Układ drogowy zakłada prowadzenie ruchu dwukierunkowego (jezdni szer. 5m) z ul. Koszarowej i dalej środkiem terenu objętego zakresem niniejszego opracowania w kierunku budynków uniwersyteckich na północnym-wschodzie Kampusu. Pozostałe drogi jednokierunkowe o szerokości jezdni 4m o promieniach łuków zewnętrznych 11,0m (parametry

umożliwiający ruch pojazdów specjalnych, np. śmieciarka lub straż pożarna). Ruch kołowy prowadzony będzie poprzez oznakowanie poziome i pionowe.

Wprowadzenie strefy zamieszkania pozwoli na ograniczenie prędkości pojazdów kołowych do 20km/h. Strefa zamieszkania jest strefą ruchu uspokojonego i powinna być wprowadzana tam, gdzie ruch pieszy ma być priorytetem przy jednoczesnym braku możliwości wyłączenia ruchu samochodowego. W klasycznej strefie zamieszkania nie ma podziału na jezdnię i chodnik, jednak ze względu na historyczny charakter miejsca jakim jest Kampus UWr przy ul. Koszarowej zdecydowano o pozostawieniu krawężników.

2. Parkingi

Projektuje się dwa parkingi z niezależnymi wjazdami:

- parking 1: 127 miejsc postojowych + 5 miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych,
- parking 2: 117 miejsc postojowych + 5 miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych.

Razem 246 miejsc postojowych oraz 10 miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych.

Na parkingach projektuje się dwukierunkowe jezdnie szerokości 5,0m o promieniach łuków 5,0m na zjazdach na parkingi oraz 1,0m w obrębie wyznaczonych miejsc parkingowych. Miejsca postojowe zwykłe szerokości od 2,30 do 2,50m, głębokości 5,0m; miejsca dla osób niepełnosprawnych szerokości 3,60m, głębokości 5,0m.

3. Drogi rowerowe

W strefach uspokojonego ruchu nie projektuje się wydzielonych dróg rowerowych – rowery jeżdżą na zasadach ogólnych razem z samochodami.

Projektuje się wiaty rowerowe (4 szt.) oraz stojaki rowerowe (48 szt.) jak pokazano na planie sytuacyjnym, rys. D-01a oraz D-01b.

4. Ruch pieszy

Ruch pieszy odbywać się będzie w obrębie wyznaczonych ciągów pieszych szerokości 1,5 oraz 2,0m, w mniejszym stopniu po jezdni. Przebieg ciągów pieszych pokazano na planie sytuacyjnym, rys. D-01a oraz D-01b.

5. Zabezpieczenie chodników i zieleńców przed parkowaniem

Zabezpieczenie ciągów pieszych elementami małej architektury: słupkami przeszkodowymi, donicami betonowymi oraz stojakami rowerowymi.

6. Kontenery na odpady

Zgodnie z informacjami przekazanymi 11-07-2017r. przez panią Kierownik Oddziału Dydaktycznego - Agatę Kaznowską, projektuje się dwie wiaty pod kontenery na odpady zlokalizowane:

- 1) na terenie przy zjeździe z ul. Sołtysowickiej,
- 2) na terenie przy stanowisku archeologicznym.

7. Wiaty dla palących

W obrębie placów parkingowych projektuje się wiaty dla osób palących (4 szt.) jak pokazano na planie sytuacyjnym, rys. D-01a i D-01b.

8. Istniejące i projektowane ławki

Istniejące ławki betonowe (siedziska drewniane) w lokalizacjach istniejących bez zmian.

Pozostałe ławki istniejące drewniane (podwójne – 20 szt. oraz pojedyncze – 7 szt.) w nowych lokalizacjach jak pokazano na planie sytuacyjnym, rys. D-01a oraz D-01b.

Projektowane ławki drewniane (9 szt.) w lokalizacjach jak na planie sytuacyjnym, rys. D-01a oraz D-01b.

4.3. Projektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Projektuje się następujące warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni na terenie Kampusu UWr na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania:

- kostka granitowa kamienna z odzysku,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 lub miążdże kamienny o frakcji 0/5mm, gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-062102 (frakcja 0-31,5mm), gr. 20cm
- warstwa wzmacniająca - piasek stabilizowany cementem o $R_m \geq 2,5 \text{ MPa}$, gr. 20cm

Zgodnie z warunkami technicznymi przygotowane podłoże gruntowe pod wbudowane warstwy konstrukcyjne powinno posiadać następujące parametry techniczne:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq \min 100 \text{ MPa}$
- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,00$

- stosunek $E_2/E_1 \leq 2,2$

Parametry na warstwie podbudowy:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = \min 160 \text{ MPa}$

Projektuje się następujące warstwy konstrukcyjne nawierzchni placów postojowych na terenie Kampusu UWr na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania:

- kostka betonowa szara 20x20x8cm

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 lub miąż kamienno o frakcji 0/5mm, gr. 3cm

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-062102 (frakcja 0-31,5mm), gr. 20cm

- warstwa wzmacniająca - piasek stabilizowany cementem o $R_m \geq 2,5 \text{ MPa}$, gr. 20cm

Zgodnie z warunkami technicznymi przygotowane podłoże gruntowe pod wbudowane warstwy konstrukcyjne powinno posiadać następujące parametry techniczne:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = \min 100 \text{ MPa}$

- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,00$

- stosunek $E_2/E_1 \leq 2,2$

Parametry na warstwie podbudowy:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = \min 160 \text{ MPa}$

Projektuje się następujące warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni zjazdu z ul. Koszarowej oraz zjazdu z ul. Sołtysowickiej (oba zjazdy do remontu):

- kostka kamienna cięta 18/20cm,

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 lub miąż kamienno o frakcji 0/5mm, gr. 3cm

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-062102 (frakcja 0-31,5mm), gr. 20cm

- warstwa wzmacniająca - piasek stabilizowany cementem o $R_m \geq 2,5 \text{ MPa}$, gr. 20cm

Zgodnie z warunkami technicznymi przygotowane podłoże gruntowe pod wbudowane warstwy konstrukcyjne powinno posiadać następujące parametry techniczne:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = \min 100 \text{ MPa}$

- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,00$

- stosunek $E_2/E_1 \leq 2,2$

Projektuje się następujące warstwy konstrukcyjne nawierzchni parkingów:

- kostka betonowa szara 20x20x8cm

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 lub miąż kamienno o frakcji 0/5mm, gr. 3cm

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-062102 (frakcja 0-31,5mm), gr. 20cm

- warstwa wzmacniająca - piasek stabilizowany cementem o $R_m \geq 2,5 \text{ MPa}$, gr. 20cm

Zgodnie z warunkami technicznymi przygotowane podłoże gruntowe pod wbudowane warstwy konstrukcyjne powinno posiadać następujące parametry techniczne:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = \min 100 \text{ MPa}$

- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,00$

- stosunek $E_2/E_1 \leq 2,2$

Parametry na warstwie podbudowy:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = \min 160 \text{ MPa}$

Separacja miejsc postojowych z kostki betonowej grafitowej 10x20x8cm.

Projektuje się następujące warstwy konstrukcyjne nawierzchni projektowanych chodników:

- warstwa ścieralna – betonowe płyty chodnikowe 35x35x5cm układane w romb,

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 lub miąż kamienno o frakcji 0/5mm, wg PN-86/BO6712 i PN-88/B-30000, gr. 3cm;

- podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie zgodnie z PN-S-06102 (frakcja 0-31,5mm), gr. 10cm;

- warstwa wzmacniająca – piasek stabilizowany cementem o $R_m \geq 1,5 \text{ MPa}$, gr. 10cm

Zgodnie z warunkami technicznymi przygotowane podłoże gruntowe pod wbudowane warstwy konstrukcyjne powinno posiadać następujące parametry techniczne:

- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = \min 80 \text{ MPa}$

- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,98$

5. Uwagi

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić właścicieli istniejących sieci o fakcie rozpoczęcia robót. W terenie natomiast, wyznaczyć istniejące uzbrojenie i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

- Teren prowadzonych prac należy oznakować zgodnie z instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym, a zarazem zgodnie z zatwierdzonymi projektami ruchu zastępczego dla poszczególnych etapów robót.
- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 oraz zasadami BHP.

6. Art. 36a

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a, ust. 5 Prawa budowlanego o ile nie spowodują one naruszenia obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej.

7. Wykaz norm

PN-B-06050 - Roboty ziemne. Geotechnika. Wymagania ogólne
PN-S-02205 - Roboty ziemne. Drogi samochodowe
PN-87/S-02201- Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe
PN-97/S-02204 - Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg
PN-88/B-23004 - Kruszywa mineralne
PN-S-06102 - Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - piasek.
BN-80/6775-03 - arkusz 01 i 04. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

Projektant
mgr inż. Paweł Fried

mgr inż. arch. Anna Żugaj

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacją BiOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BiOZ zawiera:

- 10.1. Zakres robót
- 10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
- 10.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie
- 10.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
- 10.5. Sposób instruktażu pracowników.
- 10.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

8.1 Zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest remont i przebudowa terenu wewnętrznego Kampusu Uniwersytetu Wrocławskiego zlokalizowanego przy ul. Koszarowej 3.

8.2 Wykaz istniejących obiektów

Brak istniejących obiektów budowlanych mogących stwarzać zagrożenie. W zakresie uzbrojenia podziemnego.

8.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Podczas realizacji niniejszej inwestycji nie przewiduje się prowadzenie robót budowlanych w rejonie elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

8.4 Zagrożenia występujące podczas realizacji

- prace przy wykopach
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m;
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- praca w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących maszyn: koparek, spychaczy, zagęszczarek, itp.;
- praca przy stosowaniu narzędzi pomocniczych przy wykonywaniu robót ziemnych;
- przygniecenia materiałami składowanymi w nieprawidłowy sposób;
- porażenia prądem przy wykonywaniu robót w bezpośrednim sąsiedztwie kabli energetycznych;
- praca z urządzeniami elektrycznymi
- praca z urządzeniami mechanicznymi;

Ruch kołowy: na budowie odbywa się zgodnie ze znakami drogowymi na terenie budowy. Ruch pieszy odbywa się wzdłuż dróg kołowych na poboczach.

Wykonanie prac przy wysokości większej niż 5 m winno być prowadzone przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości. Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców, posiadających specjalistyczny sprzęt.

8.5 Sposób instruktażu pracowników

Pracownicy przed przystąpieniem do prac budowlanych winni być zapoznani z zasadami pracy na budowie, powinni być przeszkoleni BHP oraz zapoznać się z bezpośrednim zagrożeniem wynikającym z realizacji przedmiotowej inwestycji, bez względu czy takie szkolenie przeprowadzane było wcześniej przed przystąpieniem do danej inwestycji.

Kierownik budowy winien przeprowadzić instruktaż pracowników, w tym m.in.:

- 1.4 określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- 1.5 poinformować o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkiem zagrożeń;
- 1.6 określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy.

Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do nich odpowiednio przygotowani.

Instrukcje z jakimi należy się zapoznać m.in.:

- na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru np. IP 1.01/10
- przeciwpożarowa dla zaplecza budowy – np. IPB 1.01/11
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach np. IPP 10.02/34

8.6 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach;
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną, obuwie ochronne oraz nosić kaski ochronne;
- prace na wysokości wykonywać z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu i asekuracji;
- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami;
- strefy wejść do budynku należy zabezpieczyć daszkami przed upadkiem narzędzi i materiałów;
- barierkami wydzielić strefy prowadzenia robót od stref ruchu pieszego;
- wygrodzić i oznakować strefy niebezpieczne;
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną;
- materiały budowlane składować w sposób bezpieczny, w wyznaczonych do tego celu miejscach;
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym.

*Projekt remontu i przebudowy układu komunikacyjnego pieszo-jezdnego dla Kampusu Uniwersyteckiego przy ul.
Koszarowej 3 we Wrocławiu*

Inwestycja polegająca na remoncie i przebudowie terenu wewnętrznego Kampusu Uniwersytetu Wrocławskiego zlokalizowanego przy ul. Koszarowej 3 kwalifikuje się ze względu na rodzaj przewidywanych robót, jak i ich pracochłonność jako stwarzająca szczególne ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi i **wymaga sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na konieczność zastosowania środków ochrony osobistej zabezpieczających pracownika. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektant
mgr inż. Paweł Fried

9. Instalacje sanitarne

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- obowiązujące normy i przepisy

1.2 Charakterystyka zagadnienia

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej będzie odbierać wody opadowe z wpustów drogowych na działce nr 6/66, AM-16, obręb Karłowice, Wrocław

1.3 Instalacja kanalizacyjna deszczowa.

Odprowadzenie wód opadowych pochodzących z nawierzchni parkingu i chodników będzie realizowane poprzez projektowaną instalację kanalizacji deszczowej i istniejące przyłącza kanalizacji deszczowej KD200 do istniejącego kolektora KD800 w pasie drogowym ul. Koszarowej na dz. nr 3. Projektowaną instalację podzieloną na cztery sekcje należy włączyć do wskazanych w części rysunkowej istniejących odcinków poprzez projektowane cztery separatory substancji ropopochodnych o przepustowości całkowitej 60l/s i osadniku 600l. Sieć wykonać z rur PVC-U SN8 o średnicach $\varnothing 200\text{mm}$ i $\varnothing 160\text{mm}$ zgodnie z załączonymi rysunkami. Studnie rewizyjne wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 1000\text{mm}$ łączonych na uszczelki gumowe, z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym klasy D400, z kinetą prefabrykowaną. Studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych powinny być wyposażone w stopnie włazowe zabezpieczone przed korozją. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym. Włazy studni z pokrywami z wypełnieniem betonowym (typu BEGU) zabezpieczone przed obrotem, zgodne z normą PN-EN 124:2000 z uszczelką montowaną fabrycznie, bez zamknięć ruchomych (takich jak śruby, rygle). Studnie w miarę możliwości należy wykonać jako zakończone stożkiem betonowym (w przypadku braku miejsca dopuszcza się przekrycie płytą - w takim przypadku należy przewidzieć nad płytą miejsce na warstwy drogowe). Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy) muszą posiadać certyfikaty na zgodność z normą PN EN 124 : 2000 wydane przez krajowe jednostki certyfikujące zrzeszone w Polskim Centrum Akredytacji (PCA). Regulacja studni poprzez pierścienie dystansowe polimerowe, nie dopuszczalne jest stosowanie pod włazy pierścieni betonowych.

Studnie rewizyjne wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej). Prefabrykowane elementy wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. C 30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 4%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi. Należy stosować dno studni z fabrycznie wykonanymi: kinetą, owierceniem i z przejściami szczelnymi.

1.4 Studnie kanalizacyjne wpustowe

Zastosować wpusty uliczne deszczowe wg PN-EN 124:2000, na zawiasie z ryglem, z wiaderkiem osadnikowym przykrawężnikowe klasy D400 z zastosowaniem typowych studni betonowych $\varnothing 500\text{mm}$. Wszystkie wpusty należy wykonać z osadnikiem (minimum 0,5m wysokości). W przypadku braku możliwości wykonania studni wpustowej z osadnikiem o głęb. 0,5 m (np. z powodu kolizji z istniejącym uzbrojeniem) należy przewidzieć rozwiązanie z wpustem płytkim bez osadnika wraz ze studzienką pośrednią z osadnikiem o głęb. 0,5 m zlokalizowaną na przykanaliku. Część denna studzienki wpustowej wykonana jako monolit, obejmująca osadnik wraz z otworem odpływowym. Włączenie przykanalików do studni wpustów wykonać jako zasyfonowane z użyciem kolanek 45°, zastosować syfon odwrócony łukiem do góry zapewniający zamknięcie wodne.

Zwieńczenia wpustów deszczowych muszą posiadać certyfikaty na zgodność z normą PN EN 124:2000 wydane przez krajowe jednostki certyfikujące zrzeszone w Polskim Centrum Akredytacji (PCA). Wpusty deszczowe powinny posiadać kosze osadcze do wyłapywania odpadów stałych. Poziom wody w studni wpustowej powinien znajdować się poniżej strefy przemarzania gruntu (zwierciadło wody minimum na głęb. 0,9 m ppt).

Nie dopuszczalne jest stosowanie na przykanalich od wpustów deszczowych łuków o kącie większym od 45°.

1.5 Bilans wód opadowych

Ponieważ inwestycja nie powoduje zmiany w bilansie terenu tzn. powierzchnia nawierzchni utwardzonych, chodników i terenów zielonych nie ulega zmianie zakłada się wykorzystanie istniejących przyłączy kanalizacji deszczowej. Obliczeniowe sekundowe natężenie odpływu ścieków deszczowych odprowadzanych z terenów utwardzonych z chodnikiem, obliczone dla instalacji kanalizacyjnej deszczowej na podstawie PN-EN 12056-3 przy założeniu miarodajnego natężenia deszczu $130,0\text{dm}^3/\text{sha}$ z rozbiem zlewni na przyłącza wynosi:

nr zlewni	pow. zlewni	uśr. wsp. spływu	strumień wód opad.
-----------	-------------	------------------	--------------------

WD1	A=2924m ²	Ψ=0,8	q=30,4l/s
WD2	A=2577m ²	Ψ=0,8	q=26,8l/s
WD3	A=2652m ²	Ψ=0,8	q=27,6l/s
WD4	A=2614m ²	Ψ=0,8	q=27,2l/s

Wszystkie wykorzystywane istniejące przyłącza mają średnicę Ø200 i spadek 1,0% co zapewnia przepustowość $Q=35,0l/s$ dla każdego z przyłączy.

Przyłącze **WD1** odprowadzać będzie tylko wody opadowe z terenu. Przyłącze posiada wystarczającą przepustowość dla projektowanego rozwiązania.

Przyłącze **WD2** odprowadzać będzie wody opadowe z terenu oraz wody opadowe z dachu istniejącego budynku w ilości $q=4,0l/s$, łączna ilość odprowadzanych przez przyłącze wód wynosić będzie $q=26,8l/s+4,0l/s=30,8l/s$. Przyłącze posiada wystarczającą przepustowość dla projektowanego rozwiązania.

Przyłącze **WD3** odprowadzać będzie wody opadowe z terenu oraz wody opadowe z dachu istniejącego budynku w ilości $q=4,0l/s$, łączna ilość odprowadzanych przez przyłącze wód wynosić będzie $q=27,6l/s+4,0l/s=31,6l/s$. Przyłącze posiada wystarczającą przepustowość dla projektowanego rozwiązania.

Przyłącze **WD4** odprowadzać będzie wody opadowe z terenu oraz wody opadowe z dachu istniejącego budynku w ilości $q=4,0l/s$, łączna ilość odprowadzanych przez przyłącze wód wynosić będzie $q=27,2l/s+4,0l/s=31,2l/s$. Przyłącze posiada wystarczającą przepustowość dla projektowanego rozwiązania.

1.6 Opis wykopu

W miejscach gdzie jest to możliwe wykop należy wykonać mechanicznie. Szacunkowo 90% wykopów należy wykonać mechanicznie. Wykopy przed obsypaniem się należy zabezpieczyć szalunkami szczelnymi. Przed ułożeniem rurociągu należy z wykopu wypompować ewentualnie nagromadzoną wodę opadową. Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym należy zwrócić uwagę na występujące kamienie, które mogą uszkodzić rurociąg.

Zagęszczenie wszystkich warstw obsypki (czyli warstwy ochronnej w strefie rurociągu, warstwy gruntu rodzimego i przykrycia) wykonać do 95% (wg metod Proctora). Warstwę ochronną bezpośrednio nad rurą ubijać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Gruntem rodzimym można zasypywać wykop wówczas, gdy jest to grunt przepuszczalny dla wody i po uzyskaniu zgody nadzoru inwestorskiego. Gruz i ziemię nienadającą się do zasypania wykopu wywieźć do utylizacji. Zasyпка rurociągów ułożonych w terenach zielonych gruntem rodzimym (może to być grunt rodzimy pod warunkiem że nie zawiera frakcji nieprzepuszczalnych dla wody), warstwami z zagęszczeniem 95%, zaś dla rurociągów ułożonych pod drogami i utwardzonymi placami zasyпка piaskiem, warstwami z zagęszczeniem 98%.

Nadmiar ziemi odwieźć na odległość do 1 km w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Położenie przewodów oznaczyć w wykopie na wysokości ok. 0,5 m brązową taśmą sygnalizacyjną z wkładką stalową.

Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych" tom 2 oraz normą PN-S-02205:1998 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne*.
- Roboty ziemne wykonać z zachowaniem wszelkich wymogów i przepisów BHP.
- W przypadku uszkodzenia poboczy i rowów podczas wykonywania prac drogowych należy je odbudować.
- Roboty ziemne nie mogą być wykonywane podczas mrozów.

Opracował:
mgr inż. Janusz Mądry

10. Instalacje elektryczne

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany części elektrycznej związany z remontem i przebudową układu komunikacyjnego pieszo - jezdni dla Kampusu Uniwersyteckiego przy ulicy Koszarowej 3 we Wrocławiu.

2. Zasilanie rozdzielni zewnętrznych:

Zasilanie projektowanych rozdzielni zewnętrznych odbywać się będzie z istniejącej stacji transformatorowej nr R-2452, rozdzielni R1, 0,4kV pole nr 10. W rozdzielni R1 znajdują się istniejące pola SLMB prod. Aparator Toruń. Od pola nr 10 do rozdzielni prowadzić kabel YKYżo 5×25mm². Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku. Taką samą warstwą piasku należy kabel przykryć, a następnie zasypać 15cm warstwą gruntu rodzimego (bez kamieni). Na tych warstwach w odległości 25cm od kabla należy ułożyć niebieską folię kablową. Następnie rów należy zasypać ubijając warstwami. Kabel prowadzić zgodnie z trasą pokazaną na planie sytuacyjnym. Na całej długości kabel prowadzić w /DVK Ø110mm, a pod drogami przepusty z rur SRS Ø110mm.

Całość prac należy wykonać zgodnie z:

- PBUE „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”;
- N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”;
- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- Pismo DMR/105/JR/2004/2500 z dnia 23.11.2004 pt. „Kable niskiego napięcia – standardyzacja stosowania (dotyczy kabli niskiego napięcia na majątku Tauron Dystrybucja S.A.)”.

3. Rozdzielnice zewnętrzne RZ1 i RZ2:

Na terenie Kampusu przy wiatkach rowerowych jak pokazano na PZT usytuowane rozdzielnice zewnętrzne RZ1 i RZ2. Będą to skrzynki wolnostojące takie jak złącza kablowe. W skrzynkach usytuowane będą gniazda wtykowe 230 i 400V, które będą przydatne w razie imprez masowych.

4. Oświetlenie terenu:

Teren Kampusu posiada istniejące oświetlenie zewnętrzne. Projekt obejmuje przestawienie istn. latarni, likwidowane oraz nowoprojektowane. Nowoprojektowane latarnie i oprawy w miarę możliwości dostosować do latarni - słupów już istniejących. Projektuje się kabel YKYżo 3×6,0mm². Kable układać w ziemi na głębokości 0,5m na 10cm podsypce z piasku i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami które zestawiono w punkcie 2.

5. Zasilanie szlabanów:

Na terenie Kampusu przy wjazdach znajdować się będą szlabany. Od strony ul. Koszarowej projektowany szlaban zasilany będzie przez istn. kabel istniejącego szlabanu. Szlaban od strony ul. Sołtysowickiej zasilany będzie z istniejącego złącza usytuowanego na budynku, które po wyburzeniu budynku inwestor wykona jako wolnostojące. Szlaban zasilic kablem YKYżo 3×2,5mm².

6. Instalacja telewizji przemysłowej CCTV:

6.1 Koncepcja monitoringu

System telewizji dozorowej zostanie zaprojektowany tak , aby umożliwiał podgląd na żywo, rejestrację oraz odtwarzanie nagrań archiwalnych obrazów z kamer zainstalowanych na zewnątrz. System ma opierać się na cyfrowej rejestracji wizji i być zarządzany z poziomu pomieszczenia ochrony przez pracowników ochrony budynku. Przewidziano również opcję podglądu dla wybranych użytkowników obrazów z kamer na wybranych komputerach PC. Z jego pomocą uprawniony personel będzie posiadał wgląd na bieżący ruch na terenie kampusu.

System ma zapewniać:

- możliwość wizyjnej weryfikacji zdarzeń na terenie w miejscach określonych przez inwestora.
- identyfikację osób przebywających w miejscach wskazanych przez inwestora.
- identyfikację pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających z parkingu pracowników.
- możliwość stworzenia materiału dowodowego z danego zdarzenia z nagrań zarejestrowanych do 30 dni kalendarzowych wstecz.

6.2 Podstawowe funkcje CCTV:

System monitoringu wideo spełnia podstawowe cele:

- prewencyjny - fakt istnienia monitoringu wideo powoduje zjawisko tzw. prewencji psychologicznej, czy też socjologicznej. Oznacza to , iż sama obecność kamer powoduje spadek przestępczości i pewnych negatywnych zjawisk społecznych.
- bieżący - bieżąca obserwacja pozwala na zaobserwowanie zdarzeń w momencie ich zaistnienia. Odpowiednie jednostki mogą być zatem poinformowane na bieżąco o miejscu i rozwoju sytuacji zdarzenia dzięki czemu w sposób wielokrotny wzrasta skuteczność działań służb porządkowych i ratowniczych, znacząco skraca się ich czas reakcji.
- archiwizacyjny - ponieważ bieżący nadzór nie zapewnia wyłowienia wszystkich zdarzeń, obraz ze wszystkich kamer musi podlegać ciągłej rejestracji. Zarejestrowany obraz pozwala na analizę wsteczną zdarzeń i będzie stanowił cenny materiał w późniejszym postępowaniu dochodzeniowym.

6.3 Założenia projektowe:

Zadaniami systemu CCTV jest zapewnienie obserwacji i rejestracji ruchu osób i zdarzeń na terenie monitorowanym przez kamery:

- System monitoringu oparty na kamerach i rejestratorach sieciowych IP
- Okablowanie komunikacyjne - skrętką ekranową 4 parową F/UTPw kat. 6 zewnętrznym żelowanym.
- Zasilanie kamer 230V, kablem YKYżo 3×2,5mm².
- Obwody transmisji danych i zasilania kamer zewnętrznych, wyposażone w elementy ochrony przeciwprzepięciowej.
- W pom. dyżurki w szafie krosowniczej U9 zabudowany będzie rejestrator sieciowy na który zapisywany będzie bezpośrednio z kamer strumień wideo.
- Przewiduje się jeden punkt monitoringu ze stacją klientcką w pomieszczeniu ochrony/dozoru, z możliwością rozbudowy o następne stacje.
- W pom. ochrony przewiduje się system zabudowy z komputera PC z oprogramowaniem Klientckim oraz monitorami LCD 32" i 22".
- Do zasilenia 230V kamer projektuje się w pom. dyżurki małą rozdzielnicę.
- Okablowanie komunikacyjne skrętką ekranowaną 4 parową F/UTPw kat. 6 oraz kabel zasilający YKYżo 3×2,5mm² do kamer prowadzić w budynku i na zewnątrz w rurze PDHe.

6.4 Opis ogólny systemu:

Monitoringiem zostaną objęte następujące obszary:

Dla przestrzeni zewnętrznych monitoringiem objęte zostaną elewacje budynku, jako ochrona obwodowa, oraz wjazd na parking dla pracowników. W miejscach tych zastosowane zostaną kamery stałopozycyjne dualne (dzień/noc) w obudowach typu bullet z oświetlaczem IR. System monitoringu zbudowany zostanie w technologii cyfrowej opartej o rozwiązania związane z okablowaniem IT tzw. system kamer IP. Projektowany system oparty będzie na kamerach sieciowych 1,3MPX wykorzystujących okablowanie strukturalne i protokół TCP/IP. Ze względu na zmienne warunki oświetlenia i konieczną obserwację także wieczorem i w nocy (przy oświetleniu sztucznym, lub podczerwieni) zastosowano kamery typu dzień/noc o dużej czułości z oświetlaczem IR.

Urządzenia sieciowe monitoringu CCTV wpięte zostaną do wydzielonej sieci LAN bezpieczeństwa budynku.

Rejestrator cyfrowy zabudowany zostanie w szafie serwerowej. Stacja operatorska ochrony (komputery PC z oprogramowaniem klienckim) z podłączonymi monitorami LCD 32" i 22". Zabudowane zostaną w pomieszczeniu ochrony przy wejściu głównym. Sieć szkieletowa okablowania strukturalnego dla systemów bezpieczeństwa połączona zostanie okablowaniem światłowodowym MM OM3 50/125 8G. LSOH oraz miedzianym 4x F/FTP kat. 6a, LSOH.

6.5 Okablowanie i wykonanie instalacji:

Okablowanie systemu CCTV zaprojektowano wg następujących założeń:

- Kamery wewnętrzne - okablowanie strumienia wideo i jednocześnie zasilające (funkcja PoE) wykonane zostanie kablem F/FTP kat. 6a LSOH (okablowanie ujednolicone do wszystkich instalacji IP)
- Kamery zewnętrzne na elewacji budynku - okablowanie strumienia wideo i jednocześnie zasilające (funkcja PoE) wykonane zostanie kablem F/UTPw kat. 6 zewnętrznym żelowanym

6.6 Podstawowe parametry systemu:

Kamera kolorowa typu dzień/noc (do stosowania na zewnątrz)

Kamera IP, wandaloodporna z oświetlaczem IR, IP66 dzień/noc, 1,3 Mpx, CMOS 1/3", maks. rozdzielczość 1280x1024 pikseli, do 30kl/s, 0.03lx (F1.4), 0lx (IR wł); obiektyw f=2.8~12mm, F.4, wyjście analogowe wideo, wejście audio , dwa niezależne strumienie , kompresja H.264, sprzętowa detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie MicroSD, serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, strefy prywatności , średnica obudowy 150mm, zasilanie PoE, 12VDC, oprogramowanie NMS w komplecie.

Rejestrator sieciowy

Rejestrator sieciowy NMS, do 110 kanałów wideo i audio, prędkość nagrywania do 3300kl/s, prędkość wyświetlania do 1080kl/s, do trzech monitorów jednocześnie, 8 wbudowanych dysków twardych 3TB SAS serwerowych do rejestracji, możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi, możliwość instalacji w szafie RACK (obudowa 19" 4U).

Monitor LCD 22"

Monitor LCD 21,5", podświetlenie LED , matryca zabezpieczona szkłem, rozdzielczość 1920x1080, czas reakcji matrycy 5ms, kontrast 1000:1, jasność 250cd/m2, kąt widzenia 170°/160°, format wyświetlania 16:9, rozdzielczość wideo 700TVL, wbudowane 2 głośniki 2x1W; złącza: VGA, HDMI, S-Video, 2xCVBS (BNC przelotowe), RCA/Jack (audio, stereo); 12 VDC (zasilacz sieciowy 100-240VAC/12VDC w zestawie)

Zabezpieczenia torów transmisyjnych:

- 8 kanałowy ogranicznik przepięć w sieci Ethernet 10/100/1000 Mb/s po kablu STP lub UTP, 16 złącz RJ-45 (1 wej./1 wyj.), obudowa metalowa.
- Ogranicznik przepięć w sieci Ethernet 10/100/1000 Mb/s po kablu STP lub UTP, dwa złącza RJ-45 (1 wej./1 wyj.), obudowa metalowa, zalecany do ochrony urządzeń narażonych na duże udary (na zewnątrz budynków).

6.7 Ochrona przepięciowa:

Dla kamer zainstalowanych na zewnątrz budynku przewidziano ochronę przepięciową. Zastosowano ograniczniki przepięć na torach transmisyjnych bezpośrednio przy kamerach. Ograniczniki zamontowano w szczelnych obudowach na elewacji lub na słupie oświetleniowym. W szafie "PD4" przewidziano ochronę switchy i rejestratorów.

6.8 Konserwacja i eksploatacja:

Należy wykonywać okresowe przeglądy działania elementów systemu. Czyścić elementy optyczne kamer i obudów - zalecane co 6 miesięcy. Dokonywać okresowej konserwacji urządzeń. Celowe jest zlecenie konserwacji systemu firmie instalującej system ze względu na znajomość systemu oraz udzielone gwarancje.

6.9 Uwagi końcowe:

- Całość prac wykonać zgodnie z przepisami dla robót teletechnicznych i sygnalizacyjnych zawartych w normach.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji przeprowadzić próby sprawności działania całości urządzeń i instalacji.
- Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie wykonawstwa nanieść do dokumentacji i przekazać jeden egzemplarz użytkownikowi

Opracował:
Marek Mikita

11. Zieleń

Opis stanu istniejącego

Drzewostan na terenie opracowania jest bardzo zróżnicowany gatunkowo, znajdują się gatunki rodzime i introdukowane. Drzewa na terenie opracowania w większości są w dobrym i średnim stanie zdrowotnym. Jedynie drzewa wokół parkingu są w średnim i złym stanie zdrowotnym. Na terenie opracowania do usunięcia ze względu na zły stan sanitarny zakwalifikowano 18 drzew.

Krzewy gatunków ozdobnych na terenie opracowania są w większości w dobrym stanie zdrowotnym.

Istniejący drzewostan przedstawia inwentaryzacja dendrologiczna wykonana w czerwcu 2017 roku w stanie ulistnionym u drzew i krzewów (odrębne opracowanie).

Gospodarka drzewostanem:

Usunięcie drzew ze względów sanitarnych:

Lp	Nr inw	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód / pow. [cm]/ [m2]	Obwód na wys 5cm.	wysokość [m]	Średnica korony [m]	Uwagi
1	17	jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	35	43	10,0	2,0	Pien w górnej części powyginany, suchoczub. Zalecana wycinka sanitarna.
2	36	śliwa	<i>Prunus sp.</i>	43	-	6,0	3,0	Posusz około 70%. Zalecana wycinka sanitarna.
3	37	śliwa	<i>Prunus sp.</i>	24	39	3,0	2,0	100% suche. Zalecana wycinka sanitarna.
4	38	śliwa	<i>Prunus sp.</i>	47	-	4,0	3,0	100% suche. Zalecana wycinka sanitarna.
5	39	śliwa	<i>Prunus sp.</i>	34	44	3,5	3,0	100% suche. Zalecana wycinka sanitarna.
6	55	modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	50	-	4,0	3,0	100% suche. Zalecana wycinka sanitarna.
7	67	buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	26	35	8,0	2,0	100% suche. Zalecana wycinka sanitarna.
8	108	śliwa	<i>Prunus sp.</i>	79+78	-	8,0	8,0	W koronie posusz około 80%, widoczne suche wyłamane konary, rozwidlenie V-kształtne na wys. 0,8m rołamujące się, a na pniach pęknięcia i wypróchnienie, ślady żerowania owadów. Zalecana wycinka sanitarna.
9	110	śliwa	<i>Prunus sp.</i>	39	-	8,0	2,0	100% suche, wyłamane, opiera się o korony sąsiednich drzew. Zalecana wycinka sanitarna.
10	135	sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	17	30	4,0	3,0	100% suche. Zalecana wycinka sanitarna.

*Projekt remontu i przebudowy układu komunikacyjnego pieszo-jezdnego dla Kampusu Uniwersyteckiego przy ul.
Koszarowej 3 we Wrocławiu*

Lp	Nr inw	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód / pow. [cm]/ [m2]	Obwód na wys 5cm.	wysokość [m]	Średnica korony [m]	Uwagi
11	224	kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	197	-	8,0	6,0	Na wys. ok. 3,0m rozwidlenie, brak przewodnika (usunięty lub wyłamany), w rozwidleniu wypróchnienie, od podstawy do rozwidlenia ubytek powierzchniowy szer. do 70cm z wypróchnieniem. Zalecana wycinka sanitarna.
12	226	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	107	-	8,0	4,0	Na pniu na wys. 0,7m ubytek powierzchniowy o wymiarach 10x15cm z wypróchnieniem i śladami żerowania owadów, od podstawy ubytek powierzchniowy z wypróchnieniem o wymiarach 25x12cm. Korona silnie zredukowana widoczny dość liczny posusz, drzewo w słabej kondycji. Zalecana wycinka sanitarna.
13	240	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	132	-	10,0	5,0	W koronie widoczny posusz około 50% objętości korony i bardzo liczne ogniska jemioty. Pień odchylony od pionu do 15°, nabiegi korzeniowe pod asfaltem. Na pniu łuszcząca się kora miejscowo wycieki brunatnych soków rośliny; na wys. ok. 3,5m ubytek powierzchniowy z wypróchnieniem. Zalecana wycinka sanitarna.
14	246	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	99	-	12,0	6,0	Drzewo 70% suche, suchoczub. Zalecana wycinka sanitarna.
15	248	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	42	-	6,0	-	100% suche. Owocniki grzybów typu huba. Zalecana wycinka sanitarna.
16	284	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	107	-	8,0	5,0	Na pniu na wys. 0,6m ubytek o wymiarach 30x2cm, na wys. 0,1m o wymiarach 35x15cm z wypróchnieniem, wypróchnienie kominowe. Korona mocno zredukowana, mimo redukcji widoczny posusz. Zalecana wycinka sanitarna.

Lp	Nr inw	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód / pow. [cm]/ [m2]	Obwód na wys 5cm.	wyso-kość [m]	Średnic a korony [m]	Uwagi
17	286	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	135	-	8,0	3,0	Na pniu na wys. 0,4m ubytek powierzchniowy o wymiarach 90x15cm z wypróchnieniem i śladami żerowania owadów. Nabiegi korzeniowe do 1,0m od skrajni pnia, przy podstawie od strony parkingu ubytek wgłębny z wypróchnieniem o wymiarach 30x15cm odsłaniające wypróchnienie kominowe pnia. Zalecana wycinka sanitarna.
18	287	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	125	-	10,0	4,0	Na pniu na wys. 1,0m w listwie mrozowej ubytek wgłębny głębokości 35cm, możliwe wyprchnienie kominowe. Korona mocno zredukowana. Zalecana wycinka sanitarna.

Usunięcie drzew kolidujących z inwestycją oraz wycinek kompozycyjnych:

Lp	Nr inw	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód / pow. [cm]/ [m2]	Obwód na wys 5cm.	wyso-kość [m]	Średnic a korony [m]	Uwagi
1	182	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	75	-	14,0	5,0	Drzewo "zabudowane" w nawierzchni, z 4 stron obudowane kostką brukową.
2	247	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	113	-	14,0	8,0	Pień odchylony od pionu do 10°.
3	249	brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	60	-	10,0	5,0	
4	250	topola biała	<i>Populus alba</i>	215	-	18,0	10,0	
5	251	topola biała	<i>Populus alba</i>	120	-	10,0	10x5	Pień odchylony od pionu do 40°, konary zwieszone nad drogą wewnętrzną, pochylone do ponad 90°.
6	252	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	132	-	10,0	5,0	W koronie dość liczne ogniska jemioty, widoczne suche konary i gałęzie, posusz do 30%.

Usunięcie krzewów kolidujących z inwestycją oraz wycinek kompozycyjnych:

Lp	Nr inw	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód / pow. [cm]/ [m2]	Obwód na wys 5cm.	wyso-kość [m]	Średnic a korony [m]	Uwagi
1	4	śnieguliczka koralowa	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	10,5 m2	-	0,8-1,0	-	Krzewy w formie żywopłotu formowanego.
2	13	śnieguliczka koralowa	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	10,0 m2	-	0,8-1,0	-	Krzewy w formie żywopłotu formowanego.
3	52	śnieguliczka koralowa	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	1,3 m2	-	0,8-1,0	-	Krzewy w formie żywopłotu formowanego.

Projekt remontu i przebudowy układu komunikacyjnego pieszo-jezdnego dla Kampusu Uniwersyteckiego przy ul. Koszarowej 3 we Wrocławiu

Lp	Nr inw	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód / pow. [cm]/ [m2]	Obwód na wys 5cm.	wysokość [m]	Średnica korony [m]	Uwagi
4	115	śnieguliczka koralowa	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	6,2 m2	-	0,8-1,0	-	Krzewy w formie żywopłotu formowanego.
5	202	żarnowiec miotlasty	<i>Sarothamnus scoparius</i>	1,8 m2	-	1,5	1,5	
6	255	śnieguliczka koralowa	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	10,1 m2	-	0,8-1,0	-	Krzewy w formie żywopłotu formowanego.

Opis rozwiązań projektowych

W projekcie nawiązano do istniejącej zieleni oraz do zaleceń i upodobań Inwestora. Zastosowano drzewa z gatunków rodzimych: klon pospolity (*Acer platanoides*), grab zwyczajny (*Carpinus betulus*), buk pospolity (*Fagus sylvatica*) oraz introdukowanych: kasztanowiec czerwony (*Aesculus xcarnea*) oraz śliwa wiśniowa (*Prunus cerasifera*) w odmianie o czerwonych liściach 'Nigra' lub 'Pissardii'.

Zieleń donic stanowi uzupełnienie istniejących już nasadzeń krzewów przy budynkach Uniwersytetu Wrocławskiego. Są to propozycje zestawień częściowo nawiązujących do istniejącej zieleni lub swobodnie z nią kontrastujących.

Propozycja I:

- rozplenica japońska (*Pennisetum alopecuroides*) - 1szt / donica

Propozycja II:

- żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*) 'Danica' – 1szt / donica
- trzmielina pospolita (*Euonymus fortunei*) 'Emerald Gaiety' lub 'Emerald'n Gold' – 4szt / donica

Propozycja III:

- liliowiec ogrodowy (*Hemerocallis hybrida*) - 1szt / donica

Propozycja IV:

- sosna górską kosodrzewina (*Pinus mugo*) 'Pumilio' - 1szt / donica

Wymagania dotyczące sadzonych roślin

Należy zastosować wyłącznie materiał roślinny w I gatunku i wyborze. Materiał roślinny musi spełniać wymagania jakościowe dla materiału roślinnego zgodnie z zaleceniami jakościowymi Związku Szkółkarzy Polskich.

Nie dopuszcza się zmian gatunków i odmian ujętych w niniejszym projekcie bez uzgodnienia z projektantem.

Sadzonki roślin należy zakupić w licencjonowanym punkcie szkółkarskim. Materiał w jednym gatunku i odmianie musi być wyrównany wielkością, zdrowy, z dobrze wykształconą bryłą korzeniową i koroną oraz w pokroju charakterystycznym dla gatunku i odmiany.

Wymagania dotyczące wielkości i jakości poszczególnych gatunków i odmian zestawiono w tabeli poniżej. Przedstawione wielkości i wymagania są wymaganiami minimalnymi co do sadzonek. Dopuszcza się posadzenie roślin większych.

nr	Nazwa	Ilość [szt.]	wielkość	uwagi
DRZEWA LIŚCIASTE:				
1	kasztanowiec czerwony <i>Aesculus xcarnea</i>	10	obwód: 14-16cm wysokość minimum: 350cm wysokość pnia minimum: 180 cm	drzewa w gatunku, forma pienna, 3 razy szkółkowane, bryła korzeniowa balotowana

			średnica korony minimum: 120cm	
2	klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	8	obwód: 14-16cm wysokość minimum: 400cm wysokość pnia minimum: 180 cm średnica korony minimum: 120cm	drzewa w gatunku, forma pienna, 3 razy szkółkowane, bryła korzeniowa balotowana
3	Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	3	obwód: 14-16cm wysokość minimum: 400cm wysokość pnia minimum: 180 cm średnica korony minimum: 120cm	drzewa w gatunku, forma pienna, 3 razy szkółkowane, bryła korzeniowa balotowana
4	Śliwa wiśniowa <i>Prunus cerasifera</i> odmiana o czerwonych liściach 'Nigra' lub 'Pissardii'	17	obwód: 10-12cm wysokość minimum: 300cm wysokość pnia minimum: 140 cm średnica korony minimum: 120cm	drzewa w odmianie, forma pienna, 3 razy szkółkowane, bryła korzeniowa balotowana
KRZEWY LIŚCIASTE:				
5	śnieguliczka koralowa <i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	501	wysokość minimum: 50cm średnica korony minimum: 30cm	Pojemnik P3, minimum 7 pędów szkieletowych, krzewy mocno rozgałęzione.

Zestawienie projektowanej szaty roślinnej

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Rozstawa	Ilość [szt.]
Projektowane drzewa liściaste:				
1	kasztanowiec czerwony	<i>Aesculus xcarnea</i>	według rysunku,	10
	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	według rysunku,	8
	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	według rysunku,	3
	Śliwa wiśniowa odmiana o czerwonych liściach 'Nigra' lub 'Pissardii'	<i>Prunus cerasifera</i>	według rysunku,	17
Projektowane krzewy liściaste:				
	śnieguliczka koralowa	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	7szt/mb	501

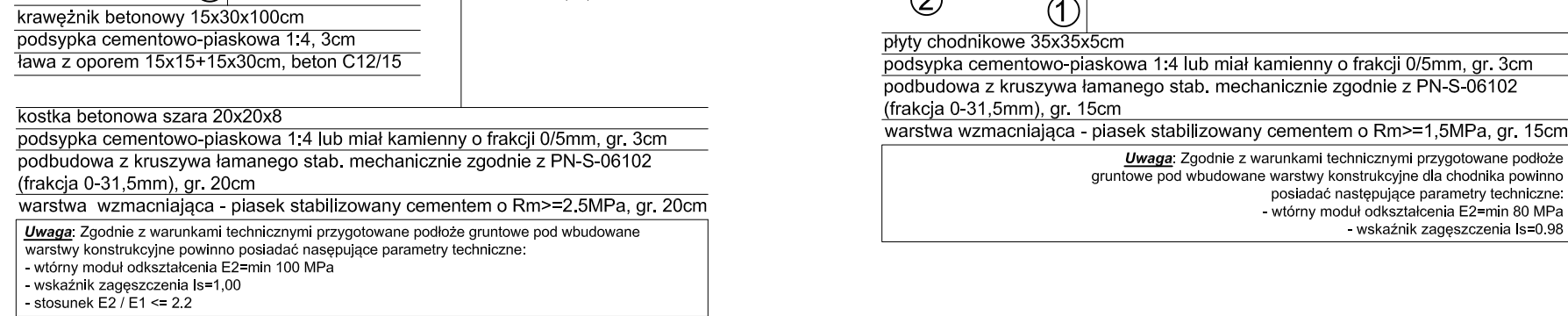
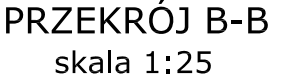
Zalecenia dotyczące zakładania terenów zieleni

Wszelkie prace związane z zakładaniem terenów zielonych należy prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodnictwa. Prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowaną firmę z udokumentowanymi referencjami i kwalifikacjami.

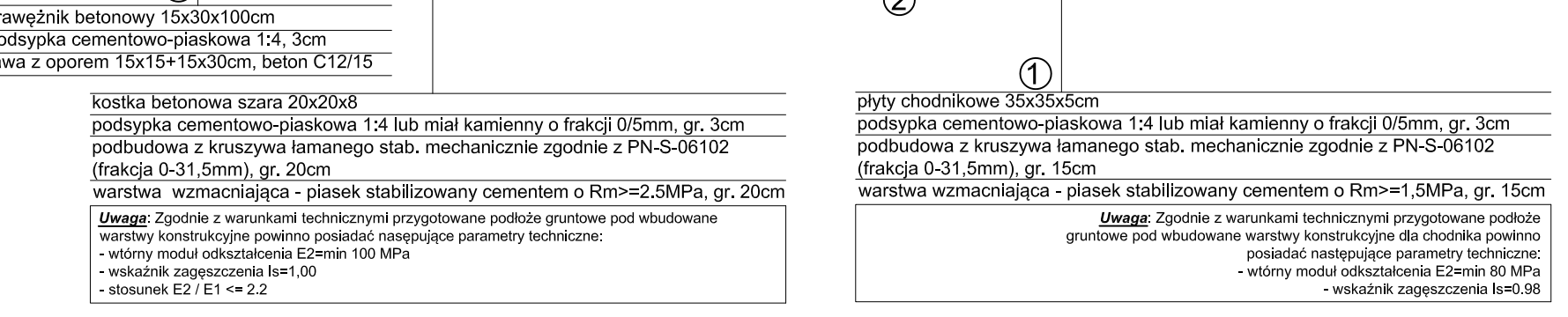
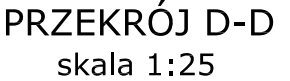
Szczegółowe wymagania dotyczące nasadzeń i pielęgnacji zgodnie z projektem wykonawczym zieleni.

Projektant
mgr inż. arch. Anna Żugaj

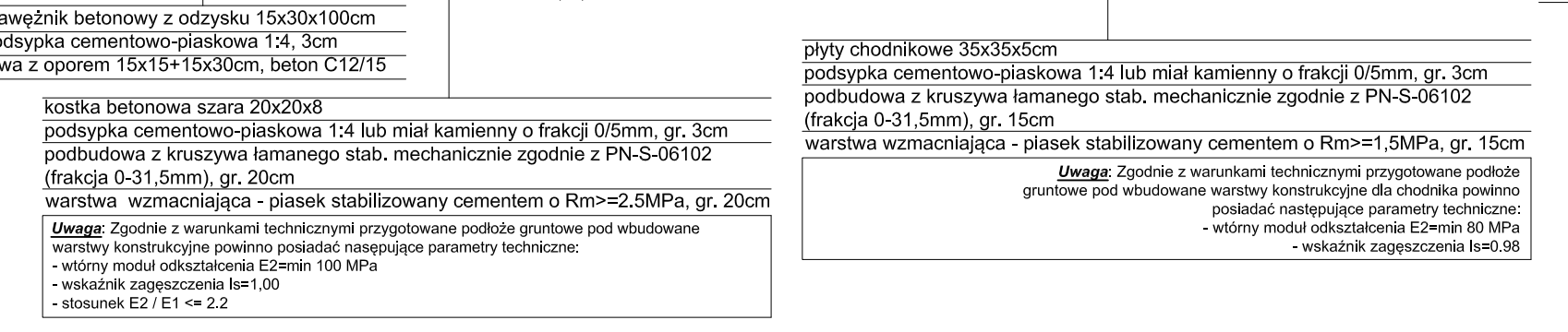
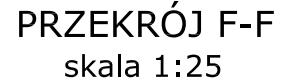
vana jezdnia - droga jednokierunkowa , projektowany ciąg pieszy



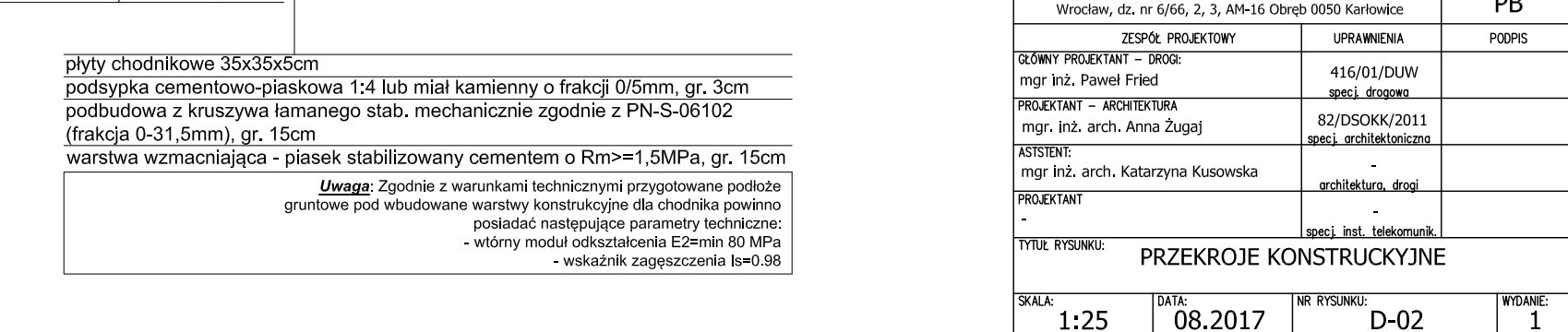
projektowany zieleniec projektowany ciąg pieszcy



	projektowana jezdnia droga jezdniowa
--	--------------------------------------

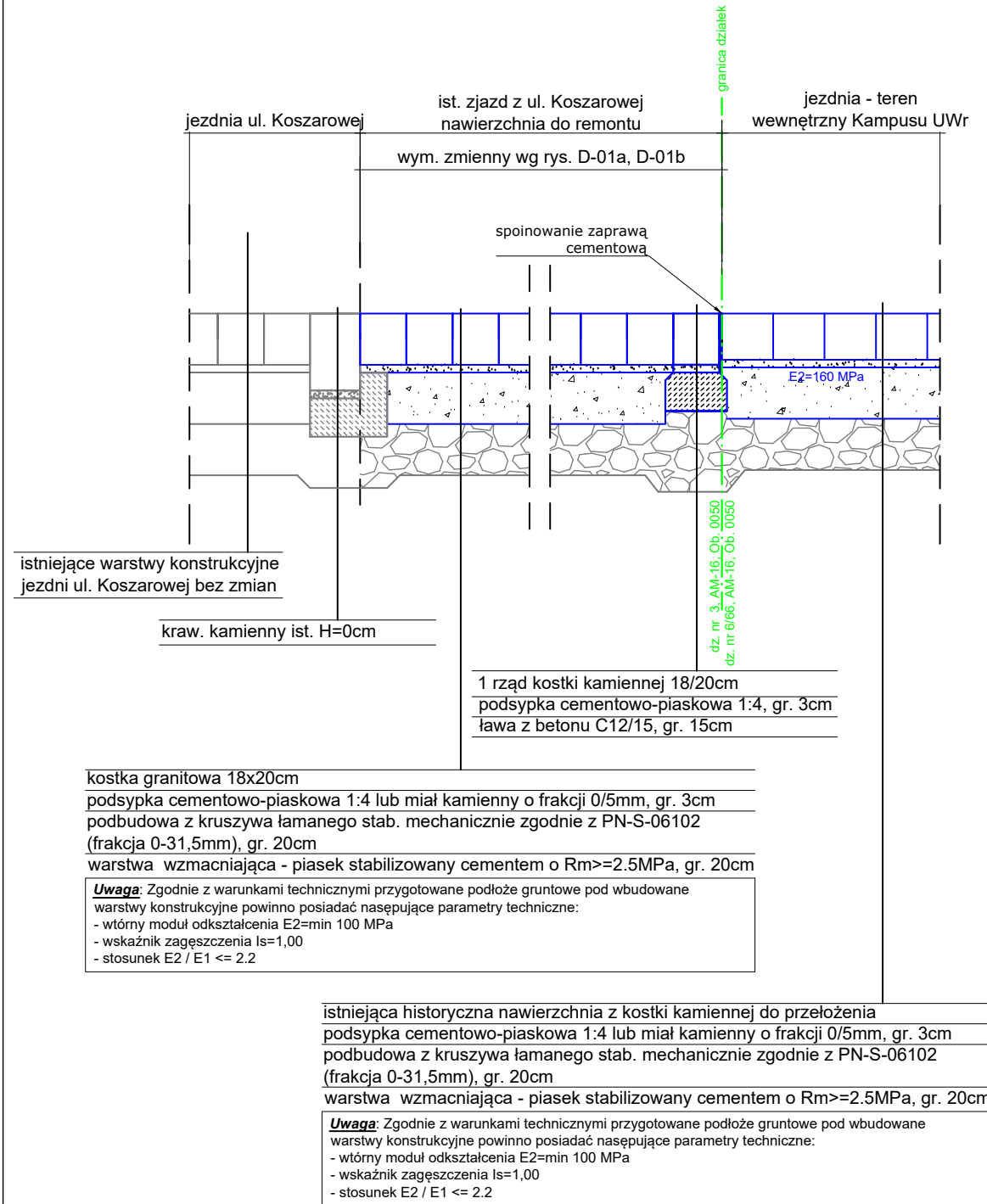


$P_1 = 100$	$P_2 = 100$
-------------	-------------



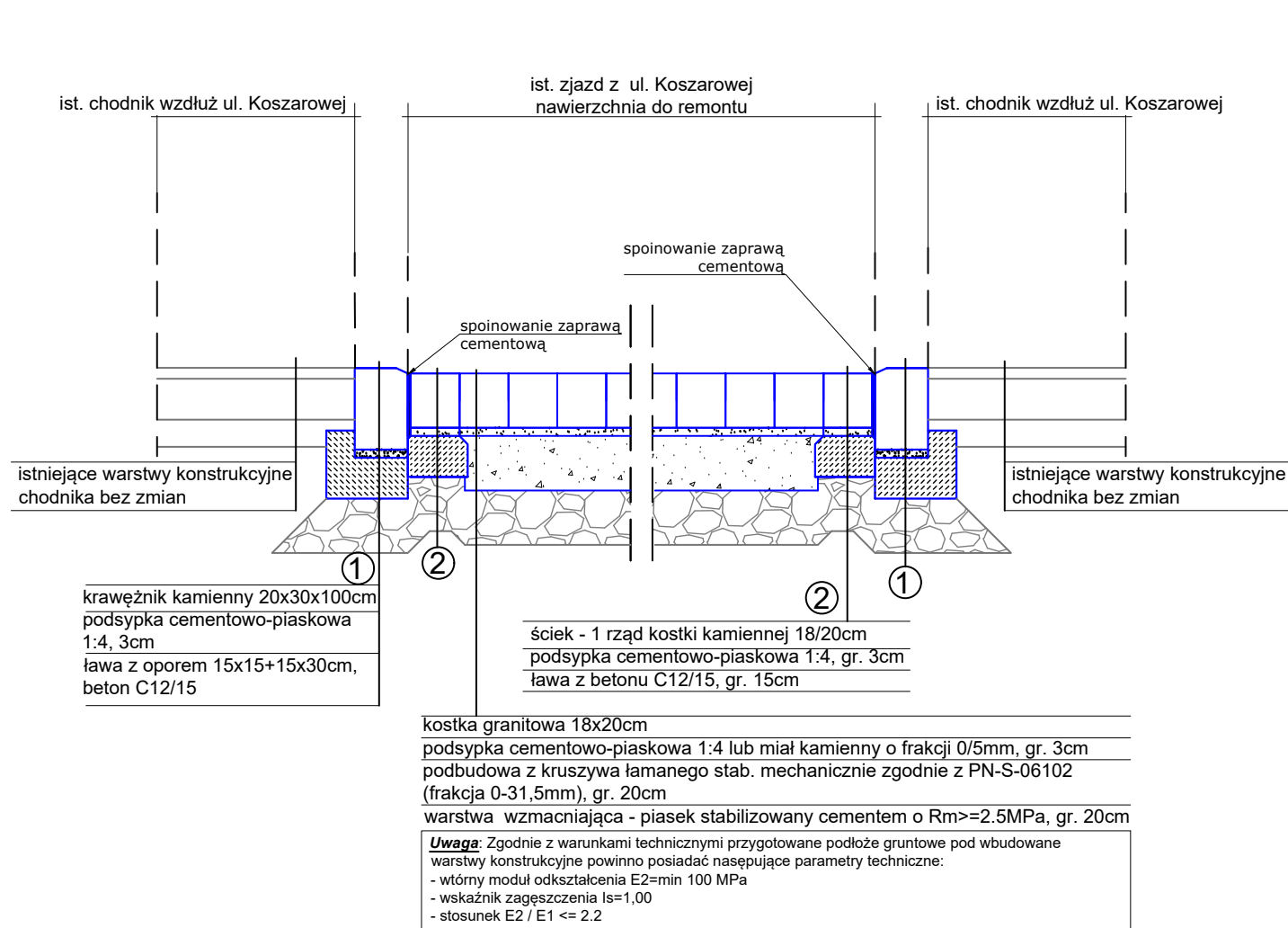
PRZEKRÓJ H-H

ZJAZD Z UL. KOSZAROWEJ - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
skala 1:25



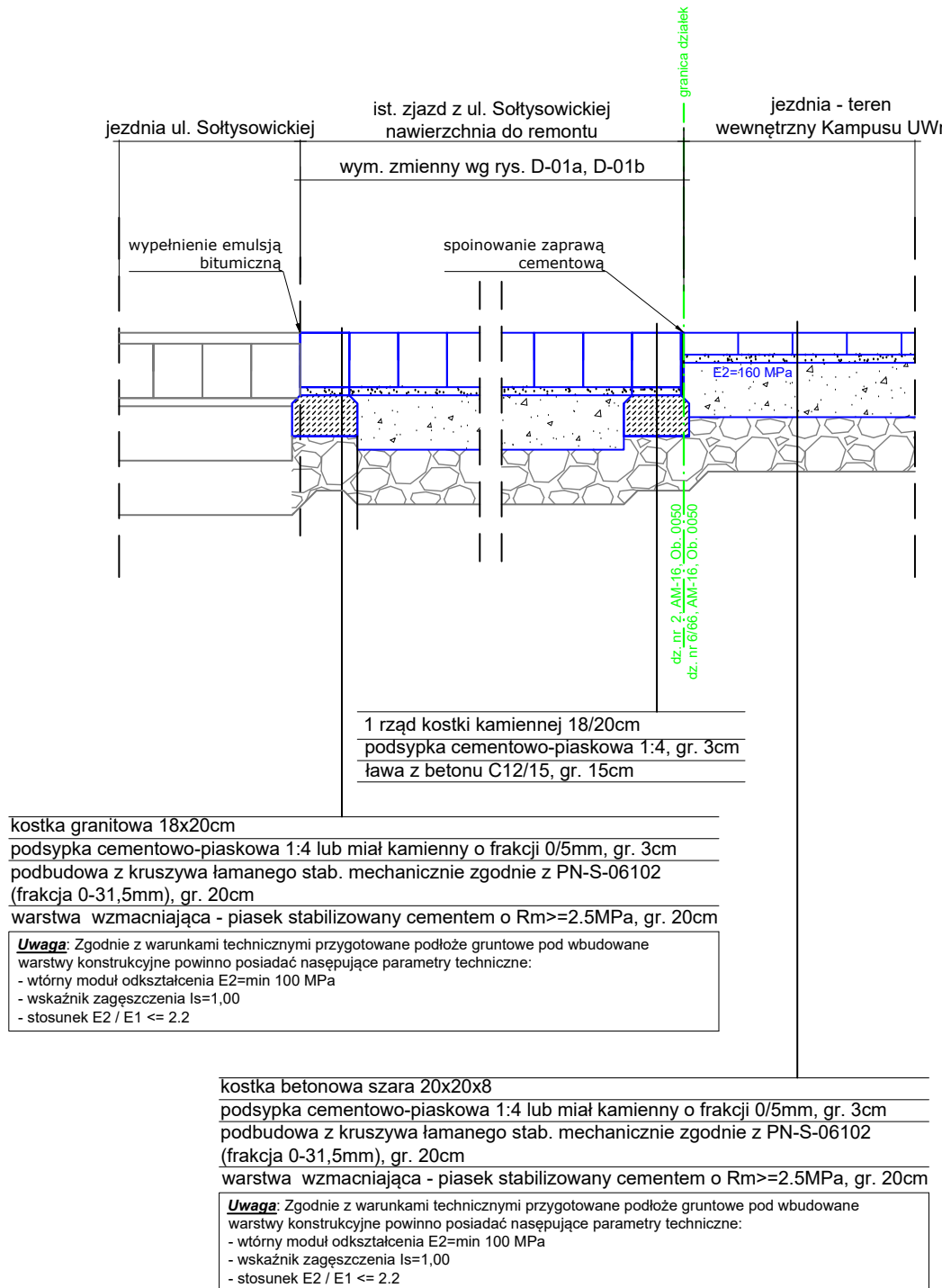
PRZEKRÓJ I-I

ZJAZD Z UL. KOSZAROWEJ - PRZEKRÓJ POPRZECZNY
skala 1:25



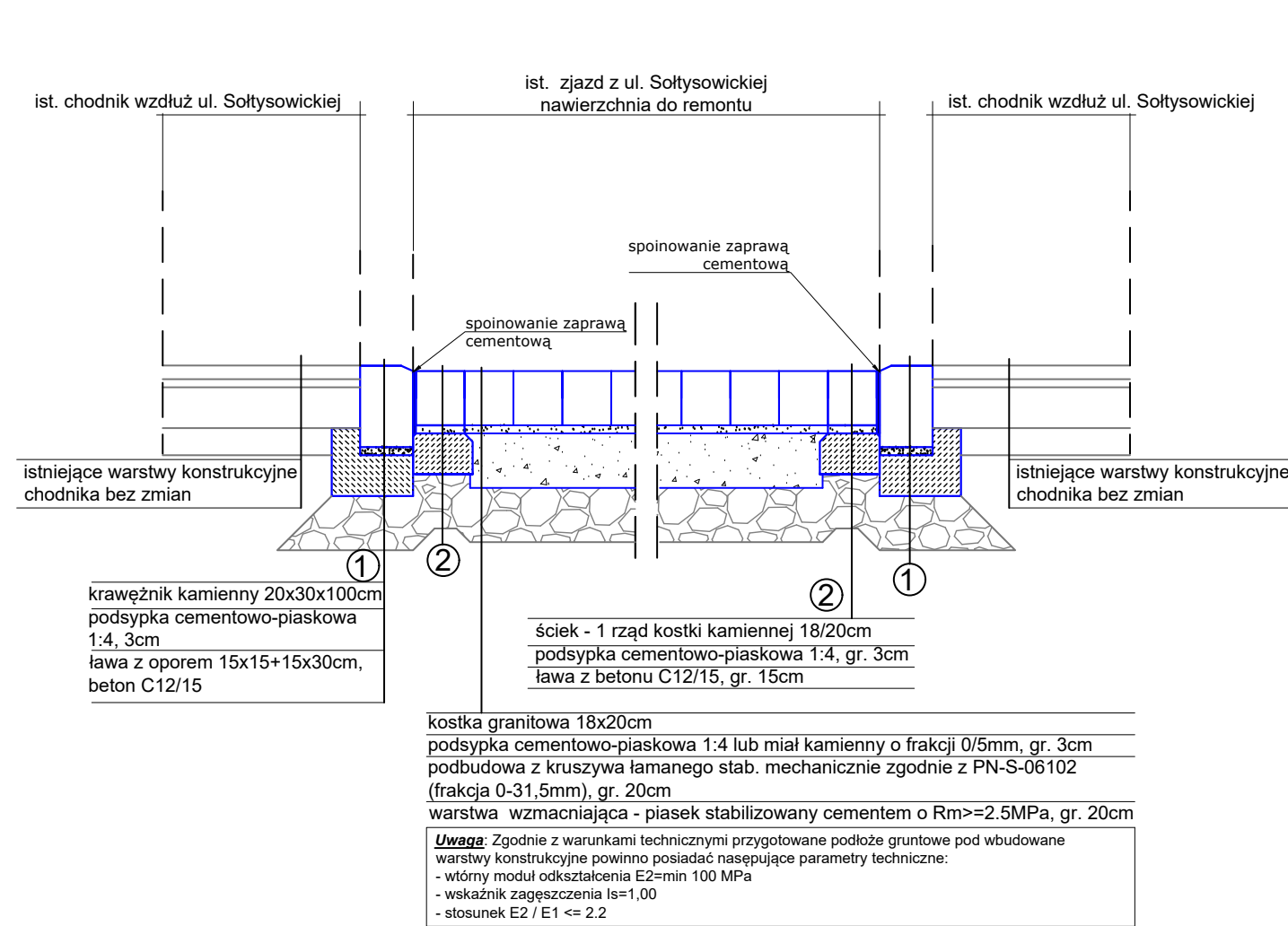
PRZEKRÓJ J-J

ZJAZD Z UL. SOŁTYSOWICKIEJ - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY
skala 1:25



PRZEKRÓJ K-K

ZJAZD Z UL. SOŁTYSOWICKIEJ - PRZEKRÓJ POPRZECZNY
skala 1:25



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
FRIED-POL Paweł Fried			
ul. Kłodnicka 2, 54-218 Wrocław			
tel. 071 727 10 02, e-mail: biuro@friedpol.pl			
INWESTOR:			
Uniwersytet Wrocławski			
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław			
INWESTYCJA:			
Remont i przebudowa układu komunikacyjnego			
pieszo-jezdnego dla Kampusu Uniwersyteckiego			
przy ul. Koszarowej 3 we Wrocławiu			
ADRES INWESTYCJA/OZNAKA:		STADIUM:	
Wrocław, dz. nr 6/66, 2, 3, AM-16 Obręb 0050 Karłowice		PW	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		UPRAWNIENIA	PODPIS
GŁÓWNY PROJEKTANT - DROGI:		416/01/DUW	
mgr inż. Paweł Fried		specj. drogowa	
PROJEKTANT - ARCHITEKTURA		82/DSOKK/2011	
mgr. inż. arch. Anna Zugał		specj. architektoniczna	
ASISTENT:		-	
mgr inż. arch. Katarzyna Kusowska		architektura, drogi	
PROJEKTANT:		-	
		specj. inst. telekomunik.	
TYTUŁ RYSUNKU: PRZESKROJE KONSTRUKCYJNE			
SKALA:	DATA:	NR RYSUNKU:	WYDANE:
1:25	10.2017	D-03	1

SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA - UKŁAD TN-S

