

Data: 15.05.2017 r.

### TOM III.

#### PROJEKT ARCHITEKTONICZNY - WYKONAWCZY

"Budowa boiska wielofunkcyjnego jako Forum Uniwersytetu Ekonomicznego na miejscu istniejącego boiska i parkingu wraz z budową zaplecza, garażu otwartego pod boiskiem wielofunkcyjnym wraz z przebudową i budową miejsc parkingowych, przebudową kanalizacji, oraz infrastrukturą techniczną, komunikacyjną i zagospodarowaniem terenu wraz z małą architekturą, instalacjami wewnętrznymi wentylacji mechanicznej na terenie kampusu Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie przy ul. Rakowickiej 27 na działkach nr 225/2, 227/1 obr. 8 Śródmieście."

Lp.	Pozycja	Przepis prawa	Dane		
1.	Nazwa, adres obiektu budowlanego i numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany.	§3.1.1	"Budowa boiska wielofunkcyjnego jako Forum Uniwersytetu Ekonomicznego na miejscu istniejącego boiska i parkingu wraz z budową zaplecza, garażu otwartego pod boiskiem wielofunkcyjnym wraz z przebudową i budową miejsc parkingowych, przebudową sieci kanalizacyjnej i elektrycznej, oraz infrastrukturą techniczną, komunikacyjną i zagospodarowaniem wraz z małą architekturą, instalacjami wewnętrznymi wentylacji mechanicznej na terenie kampusu Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie przy ul. Rakowickiej 27 na działkach nr 225/2, 227/1 obr.8 Śródmieście."		
2.	Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres.	§3.1.1	Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie ul. Rakowicka 27		
3.	Nazwa i adres jednostki projektowania.	adres jednostki projektowania. §3.1.3	PRZEMYSŁAW CZUBAJ BIURO ARCHITEKTONICZNE KRAKÓW 30 058, UL. LEA 115/52		
4.	Imiona i Nazwiska projektantów opracowujących wszystkie części projektu budowlanego oraz osoby sprawdzających projekt, wraz z określeniem zakresu ich opracowania, specjalności i numeru posiadanych uprawnień budowlanych, oraz datę opracowania i podpisy.	§3.1.4 §3.2	Imię i Nazwisko	Podpis i Data	Pieczęć
			Projekt architektoniczno-wykonawczy - branża architektoniczna		
			Projektant: mgr inż. arch. Przemysław Czubaj Nr upr. MPOIA/044/2004 W specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń		
			Sprawdzający: Krzysztof Własiński upr. Nr MPOIA/033/2014, W specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń		

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO - WYKONAWCZEGO

**"Budowa boiska wielofunkcyjnego jako Forum Uniwersytetu Ekonomicznego na miejscu istniejącego boiska i parkingu wraz z budową zaplecza, garażu otwartego pod boiskiem wielofunkcyjnym wraz z przebudową i budową miejsc parkingowych, przebudową kanalizacji, oraz infrastrukturą techniczną, komunikacyjną i zagospodarowaniem wraz z małą architekturą, instalacjami wewnętrznymi wentylacji mechanicznej na terenie kampusu Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie przy ul. Rakowickiej 27 na działkach nr 225/2, 227/1 obr. 8 Śródmieście."**

1.Przeznaczenie i §11 ust. 2 pkt.1 program  
użytkowy obiektu.

Przeznaczenie Budynku.

Główną myślą przewodnią opracowania Projektu Budowlanego „Forum Uczelnianego Uniwersytetu Ekonomicznego” jako miejsca spotkań studentów, pracowników, pełniącego zadania wielofunkcyjnego przeznaczenia, jest realizacja programu rozwoju kultury fizycznej jak również poprzez organizację imprez koncertów elementu integracyjnego dla społeczności uniwersyteckiej.

Opis rozwiązań projektowych

Podstawowe dane techniczne obiektu :

### Obiekt „Forum”

1. Długość	55,5 m
2. Szerokość	32,2 m
3. Powierzchnia	1800 m <sup>2</sup>
4. Poziom płyty nad terenem – 211,95	1,25 m (powyżej poziomu terenu – 210,70)

### Garaż

1. Długość	52,6 m
2. Szerokość	29,2 m
3. Wysokość garażu	2,35 m
4. Powierzchnia całkowita	1535,90 m <sup>2</sup>
5. Powierzchnia użytkowa	1479,50 m <sup>2</sup>
6. Kubatura	3609,37 m <sup>3</sup>

### Budynek zaplecza

#### -kondygnacja -1

1. Długość	13,10 m
2. Szerokość	12,90 m
3. Powierzchnia całkowita	159,00 m <sup>2</sup>
4. Powierzchnia użytkowa	113,18 m <sup>2</sup>
5. Kubatura	636,00 m <sup>3</sup>

#### -kondygnacja 0

1. Długość	13,23 m
2. Szerokość	6,13 m
3. Wysokość	4,30 m
4. Powierzchnia całkowita	72,90 m <sup>2</sup>
5. Powierzchnia użytkowa	33,80 m <sup>2</sup>
6. Kubatura	313,47 m <sup>3</sup>

Zestawienie powierzchni (powierzchnia użytkowa):

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	/ m <sup>2</sup> /
<hr/>		
Kondygnacja Garażu - 53 miejsca postojowe w formie garażu otwartego		1479,50
<hr/>		
Kondygnacja przyziemia budynek zaplecza :		
<hr/>		
0.1	- Pom. gospodarcze	12,10
0.2	- Przedsionek	4,80
0.3	- Magazyn	101,08
	- Klatka schodowa	12,53
<hr/>		

		<b>Suma:</b>	<b>130,51</b>
<b>Kondygnacja naziemna budynek zaplecza :</b>			
1.1	- Reżyserka		10,00
1.2	- Komunikacja		13,23
1.3	- Toaleta damska		14,60
1.4	- Toaleta męska		9,20
	- Klatka schodowa		8,53
		<b>Suma:</b>	<b>55,56</b>
<b>Kondygnacja naziemna boisk:</b>			
- Powierzchnia płyty forum			1787,10

## 2. Formę architektoniczną i funkcję obiektu budowlanego.

### §11 ust. 2 pkt.2

Forma architektoniczna, którą zaproponował Projektant przy tak prestiżowym zamierzeniu, ze względu na lokalizację w bezpośrednim sąsiedztwie budynku dawnego Pałacu Lubomirskich oraz w samym „sercu” Kampusu Uniwersytetu Ekonomicznego, jest wynikiem wielu analiz projektowych przeprowadzonych na etapie koncepcyjnym oraz konsultacji z Gronem Uniwersyteckim, tak aby odnaleźć przestrzenny i architektoniczny wymiar w obiekcie, który swą jakością, nowatorstwem oraz formą architektoniczną, przekona do inwestycji oraz wzbudzi do niej zaufanie. Łatwo kodujący się w pamięci poprzez miejsce, architektoniczny obiekt powinien stać się Ikoną w przestrzeni Kampusu, łatwo rozpoznawalną, kojarzoną z lokalizacją, dla której dobro przyszłego użytkownika oznacza również satysfakcję - Społeczności Uniwersytetu Ekonomicznego.

Architektoniczna jakość nowej inwestycji powinna wyrażać troskę władz Uczelni o estetykę przestrzeni publicznej. Projekt jest również wynikiem wielu studiów widokowych przeprowadzonych na etapie koncepcyjnym.

W ramach Inwestycji przewidziano budowę tzw. „Wielofunkcyjnego Forum Uczelnianego” - miejsca spotkań.

Forum ma za zadanie wykreowanie nowego krajobrazu uczelni, w dobie nauki „online” Uniwersytecka przestrzeń powinna odgrywać kluczową rolę zarówno w przyciąganiu i utrzymaniu pracowników i studentów oraz promowaniu zaangażowania w dyskusję i uczestnictwa w życiu akademickim.

Projekt Forum ma na celu zachęcać pracowników, studentów i gości do integracji tak aby cieszyć się dynamiką kultury uniwersyteckiej nie tylko poprzez perspektywę sal wykładowych ale również poprzez przestrzenie rekreacyjne i inne aktywne pola zachęcające na wiele sposobów, aby funkcjonować w życiu Uniwersytetu i oddziaływać poprzez aktywności ruchowe i intelektualne na zewnątrz.

Konstrukcja Forum opiera się na idei aby stworzyć „podatny grunt” dla wymiany idei, socjalizacji, rozwoju wyobraźni.

Forum ma być centralnym elementem kampusu jako platforma dla organizowanych imprez przez cały rok, typu targi, wystawy, koncerty a także jako enklawa oferująca możliwości pasywnego i aktywnego odpoczynku na świeżym powietrzu i w tym celu zaproponowano możliwości instalacji boisk sportowych do koszykówki, siatkówki, tenisa ziemnego oraz stołów do tenisa stołowego, a także jako strefę aktywności dla innych rodzajów ćwiczeń, takich jak gry plenerowe i inne aktywności doskonalące umiejętności pracy w zespole.

Samo Forum jako miejsce spotkań składające się z wielofunkcyjnej platformy oraz trybun dla ok. 150 osób, zaprojektowano jako formę delikatnie wpisującą się w ukształtowanie otoczenia, wykorzystano naturalny opadający teren pomiędzy Budynkiem Głównym oraz budynkiem Ustronia/ - oraz na części lekko unoszącą się ponad terenem / narożnik południowo – wschodni 210,70 - 1,25 m, narożnik północno - wschodni 210,84 – 1,11 m, narożnik południowo – zachodni 211,60 – 0,35 m, narożnik północno zachodni 211,70 – 0,25 m/ , tak aby umożliwić naturalne przewietrzanie miejsc parkingowych zlokalizowanych pod płytą Forum, a równocześnie nie przesłaniać widoku na zabytkowy budynek Pałacu Lubomirskich.

Pod Forum zlokalizowano miejsca postojowe dla 53 samochodów w formie garażu otwartego.

Cały kompleks został uzupełniony o budynek zaplecza zawierający pomieszczenia do przechowywania sprzętu sportowego, magazyny, oraz pomieszczenia toalet w tym dla niepełnosprawnych.

Jako możliwość dodatkowego zaplecza sanitarnego w postaci szatni i natrysków przewidziano wykorzystanie istniejącej infrastruktury w sąsiadującym budynku Pawilonu Sportowego.

W ramach Inwestycji przewidziano również przebudowę części zagospodarowania Kampusu dochodzącą do alei głównej poprzez budowę schodów zewnętrznych prowadzących na Forum, placu z fontanną oraz przebudowę istniejących alejek pieszych.

Przy projektowaniu powyższego obiektu ze względu na wysoki prestiż inwestycji projektant starał się zaproponować materiały budowlane wysokiej jakości dające gwarancję wieloletniej eksploatacji oraz estetycznej satysfakcji.

Projekt zakłada na terenie Kampusu UEK utrzymanie bilansu miejsc parkingowych oraz natężenia wewnętrznego ruchu drogowego na niezmiennym poziomie.

## 1. Techniczne wykonanie budynku. Część Zewnętrzna

### Konstrukcja.

Obiekt przewidziano w konstrukcji żelbetowej słupowo - płytowej.  
Wg opisu branżowego.

### Ściany fundamentowe

Do wykonania jako żelbetowe , części widoczne ,wykończenie jako beton architektoniczny  
Ściany fundamentowe zewnętrzne należy zabezpieczyć izolacją przeciwwodną  
Zaleca się zastosować matę ochronno-drenującą z systemową listwą zamykającą.  
Od zewnątrz zabezpieczyć styrofoam min. 6,0 cm

### Ściany zewnętrzne

Do wykonania jako żelbetowe , wykończenie jako beton architektoniczny.  
Sposób szalowania oraz Projekty szalunków należy uzgodnić z biurem projektowym.  
Ściany Pawilonu zaplecza boisk należy ocieplić wełną mineralną min. 15,0 cm i wykończyć od zewnątrz cegłą klinkierową gr. 6,0 cm.  
/ Sposób układania cegły należy wykonać zgodnie z rysunkami architektonicznymi /  
Ściany Forum do wykończenia w betonie architektonicznym.

### Szkló dla przeszkleń w systemie aluminiowym

70/35 6 mm ESG /16 Ar/ Float 6 mm ESG

### Ściany zewnętrzne żelbetowe wykończone klinkierem

Okladzina – cegła klinkierowa o wymiarach 19x6x6 cm, klasa wytrzymałości 35, nasiąkliwość 6%, mrozoodporna, kolorystyka odpowiadająca sąsiadującemu budynkowi Wydziału Finansów, na podkonstrukcji systemowej (np. według rozwiązań f-my Halfen)	6,0cm
szczelina wentylacyjna	1,0 cm
ściana żelbetowa 20.0 wylewana na mokro, wg projektu branżowego.	
Wykończenie ściany żelbetowej w betonie architektonicznym od wewnątrz - farbą laserunkową do betonu np. według kat. KEIM lub inna równorzędna o niegorszych parametrach.  - mineralna, matowa optyka powierzchni – niczym betonu - całkowite zachowanie struktury powierzchni np. śladów po deskowaniu - możliwość dowolnego regulowania stopnia krycia (transparentności) - całkowita odporność na działanie promieni UV - bardzo wysoka paroprzepuszczalność (opór dyfuzji pary $S_d = 0,02m$ ) - działanie wzmacniające powierzchni betonu w procesie skrzemionkowania  Odporna na szorowanie na mokro - 1 klasa wg PN EN 13 300. Hydrofobowa. Dyfuzyjna. Wysoce przyczepna. Wodorozcieńczalna, Materiał podstawowy: Dyspersja z tworzyw sztucznych wg DIN 55 945. Gęstość: Ok. 1,0 g/cm Barwa: Przeźroczysta.	

**Cegła np. wg katalogu firmy CRH – KLINKIER – Patoka** lub inna o równorzędnych parametrach.

Cegła typu **CLASSIC szer. 6 cm** przekładana zgodnie z rysunkami architektonicznymi co piąty pas

- cegłą typu **ANTICA 8 cm.** / Zgodnie z rysunkami architektonicznymi/.

Parametry:

Cegła klinkierowa o wymiarach 19 x 6 x 6-8 cm, klasa wytrzymałości 35 , nasiąkliwość 6%, mrozoodporna , kolorystyka odpowiadająca sąsiadującemu budynkowi „Ustronie” , na podkonstrukcji systemowej (np. według rozwiązań f-my Halfen),  
Izolację przeciwwodną wyprowadzić 30 cm powyżej terenu

## Stropodachy:

### Dach płaski w konstrukcji żelbetowej - P3

Warstwy wykończeniowe:

- ozdobny żwirek droбноziarnisty ok. 15 cm - / kamyczki typu otoczaki ozdobne 1,5 cm – 2,5 cm /

- geowłóknina polipropylenowa, 110 - 140 g/m<sup>2</sup>

EDILFON SB 200 , - poliestrowa geowłóknina 100 %

Parametry techniczne :

Wytrż. na rozcz. – wzdłuż 2,0 kN/m  
w poprzek 1,5 kN/m  
odporność na przebicie cbr 240 N  
odporność na przebicie dynamiczne 35 mm  
umowny wymiar porów O 90 100 µm  
przep. Wody prostopadła do płaszczyzny 80 l/(sm<sup>2</sup>)

- styrodur 20 cm

Parametry techniczne :

Gęstość 33 kg/m<sup>3</sup>  
Wsp. przewodzenia ciepła λ = 0,036 W/(mK)  
Napężenie ściskające 300 kPa  
Pełzanie przy ściskaniu 130 kPa  
Nasiąkliwość poprzez zanurzenie w wodzie WL(T)0,7≤0,5  
Nasiąkliwość poprzez długotrwałą dyfuzję WD(V)3  
Odporność na cykle przemarzania i rozmrażania FT2 , nasiąkliwość ≤ 1%  
Odporność na przenikanie pary wodnej 80-200 µ

- membrana EPDM.

Membrana hydroizolacyjna EPDM – Firestone 1,14 mm

Firestone RubberGard EPDM STD 045 jest nie zbrojoną, czarną, syntetyczną membraną wykonaną z Terpolimeru etylenowo-propylenowo-dienowy (EPDM) o nominalnej grubości 1.1 mm (MDV).

Właściwości:	Metoda badań		
Chłonność wody	EN 1928 (B)		M
Zewnętrzna próba ogniowa	EN 13501-5		Z
	ENV 1187		F
Klasyfikacja ogniowa	EN 13501-1		F
	EN ISO 11925-2		
Odporność złącza na rozrywanie	EN 12316-2	N/50mm	≥
Odporność złącza na ścinanie	EN 12317-2	N/50mm	≥
Wytrzymałość na rozciąganie (w obie strony)	EN 12311-2 (B)	N/mm <sup>2</sup>	≥
Wydłużenie przy zerwaniu (w obie strony)	EN 12311-2 (B)	%	≥
Odporność na siłę uderzeniową – miękkie podłoże	EN 12691(B)	mm	≥
Odporność na siłę uderzeniową – twarde podłoże	EN 12691 (A)	mm	≥
Odporność na statyczne obciążenie – miękkie podłoże	EN 12730 (A)	kg	≥
Odporność na statyczne obciążenie – twarde podłoże	EN 12730 (B)	kg	≥
Odporność na pęknięcia (w obie strony)	EN 12310-2	N	≥
Odporność na przerastanie korzeniami	EN 13948		Z
Stabilność wymiarowa	EN 1107-2	%	≤
Elastyczność w niskich temp	EN 495-5	°C	≤
Odporność na promieniowanie UV	EN 1297	Wizualne	Z

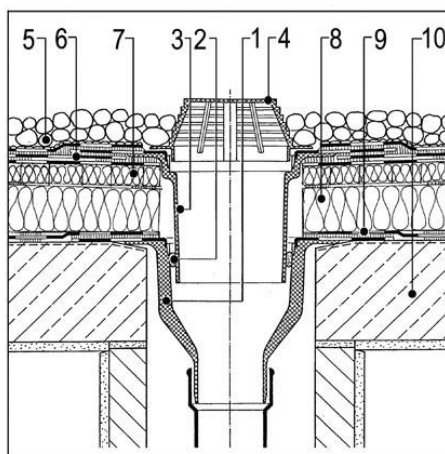
- wylewka betonowa w spadku 2,0 %

- konstrukcja żelbetowa

Obróbka blacharska attyki do wykonania z blachy tytanowo – cynkowej.

Rura spustowa z blachy tytanowo – cynkowej.

**Wpust dachowy z podwójnym kolnierzem podgrzewanym, dostosowany do dachów odwróconych.**



Sposób osadzenia dwuczęściowego wpustu dachowego w stropodachu pełnym ze żwirową warstwą dociskową:

- 1 – izolowany termicznie wpust, z bitumicznym kolnierzem uszczelniającym klejonym do warstwy paroizolacyjnej
- 2 – gumowy pierścień uszczelniający, zapobiegający cofaniu spiętrzonej w rurze wody,
- 3 – nasadka z bitumicznym kolnierzem uszczelniającym, wklejanym między warstwy dwupowłokowego pokrycia,
- 4 – kosz spustowy z tworzywa sztucznego,
- 5 – posypka żwirowa,
- 6 – geowłóknina,
- 7 – termoizolacja
- 8 – płyta termoizolacyjna,
- 9 – izolacja EPDM
- 0 – płyta stropowa

#### **Stropodach nad pomieszczeniami pod poziomem gruntu / pom. magazynowe/ - P 10**

Warstwy wykończeniowe:

- **Kostka betonowa** ok. 8 cm - / zgodnie z projektem arch. i drogowym /
- **Podsypka piaskowa**
- **Humus**

- **geowłóknina polipropylenowa, 110 - 140 g/m<sup>2</sup>**

**EDILFON SB 200 , - poliestrowa geowłóknina 100 %**

Parametry techniczne :

Wytrż. na rozcz. - wzdłuż	2,0 kN/m
- w poprzek	1,5 kN/m
odporność na przebicie cbr	240 N
odporność na przebicie dynamiczne	35 mm
umowny wymiar porów O 90	100 µm
przep. Wody prostopadła do płaszczyzny	80 l/(sm <sup>2</sup> )

- **styrodur 20 cm**

Parametry techniczne :

Gęstość	33 kg/m <sup>3</sup>
Wsp. przewodzenia ciepła	$\lambda = 0,036 \text{ W/(mK)}$
Napężenie ściskające	300 kPa
Pełzanie przy ściskaniu	130 kPa
Nasiąkliwość poprzez zanurzenie w wodzie	WL(T)0,7 ≤ 0,5
Nasiąkliwość poprzez długotrwałą dyfuzję	WD(V)3
Odporność na cykle przemarzania i rozmrażania	FT2 , nasiąkliwość ≤ 1%
Odporność na przenikanie pary wodnej	80-200 µ

- **membrana EPDM.**

**Membrana hydroizolacyjna EPDM – Firestone 1,14 mm parametry j.w.**

Firestone RubberGard EPDM STD 045 jest nie zbrojoną, czarną, syntetyczną membraną wykonaną z Terpolimeru etylenowo-propylenowo-dienowy (EPDM) o nominalnej grubości 1.1 mm (MDV).

- **wylewka betonowa w spadku 2,0 %**
- **konstrukcja żelbetowa**

### Nawierzchnia płyty Forum - P4

Deski z drewna egzotycznego BANKIRAI na legarach PCV	grubość	7,0 cm
Wylewka betonowa wykończona żywicą akrylową	grubość	5,0 cm
- Izolacja przeciwwodna powłokowa Hydrotech MM 6125 lub inna o równorzędnych parametrach jako kompleksowe systemowe rozwiązanie.	grubość	-
Wylewka betonowa		4,0 cm
Płyty styrofoam w spadku 1,5 %	grubość	18,0 cm
Płyta żelbetowa	grubość	-
Płyta lamelowa ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej, pokryta jednostronnie preparatem gruntującym. FASROCK G Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ Klasa reakcji na ogień A1	grubość	15 cm
Farba strukturalna / tynk mineralny		

### Nawierzchnia wielofunkcyjna płyty Forum - P5

Do wykonania jako żywica akrylowa typu MAPECOAT TNS SYSTEM lub inna o równorzędnych parametrach. Zastosowano system multisportowy traktowany jako „publiczny”, posiadający rekomendację ITF (tenisową). Należy zabezpieczyć całą powierzchnię sportowego boiska za pomocą przezroczystego preparatu wzmacniającego i zapobiegającego przed nadmiernym ścieraniem (typu MAPECOAT TNS PROTECTION marki MAPEI S.p.A.); nałożyć 1 warstwę wyłącznie natryskowo, z zachowaniem zużycia całkowitego 0,08 kg/m<sup>2</sup>. Nałożona warstwa ochronna zapewni możliwość wchodzenia na powierzchnię boiska w obuwu codziennym (z wyłączeniem „ostrych” szpilek), a tym samym organizowaniu na boisku imprez pozasportowych takich jak np. apel, dyskoteka, piknik, itp.

#### Podkład wypełniający i regulujący parametry:

Wygląd:	ciekła pasta
Masa sucha (cząstki stałe)(%):	ok. 80
Masa objętościowa (g/cm <sup>3</sup> ):	ok. 1,55
Lepkość (mPa·s):	85.000 ± 5.000
Tarcie na mokro DIN 53778 (cykle):	> 10.000
Obciążenie niszczące DIN 53504 po 7 dniach w temperaturze +23°C (N/mm <sup>2</sup> ):	0,50
Wydlużenie całkowite DIN 53504 po 7 dniach w temperaturze +23°C (%):	46
Zmiana koloru po 1000 godzinach badania starzeniowego urządzeniem Weather-Ometer (zgodnie z normą ASTM G 155 cykl 1):	$\Delta E < 0,5$
Współczynnik odporności na rozpraszanie pary ( $\mu$ ) (UNI EN ISO 7783/2):	400
Odporność na przepływ pary w odniesieniu do warstwy 0,5 mm grubości na sucho SD (m) (UNI EN ISO 7783/2):	0,2
Współczynnik pochłaniania wody przy kapilarności W <sub>24</sub> [kg/(m <sup>2</sup> ·h <sub>0,5</sub> )] (UNI EN 1062/3):	0,08
Przyleganie betonu (N/mm <sup>2</sup> ):	3,50

#### Kolorowa warstwa powierzchniowa parametry:

Wygląd:	ciekła pasta
Masa sucha (cząstki stałe)(%):	70
Masa objętościowa (g/cm <sup>3</sup> ):	ok. 1,40
Lepkość (mPa·s):	70.000 ± 5.000
Tarcie na mokro DIN 53778 (cykle):	> 15.000
Ścieranie Taber Test po 7 dniach w temp. +23°C i 50% wilgotności względnej; ściernice CS17, waga 1000 g, strata wagi przy 1000 obrotach (g):	< 0,1 g (< 1%)
Twardość Shore A:	60
Obciążenie niszczące DIN 53504 po 7 dniach w temperaturze +23°C (N/mm <sup>2</sup> ):	0,7
Wydlużenie całkowite DIN 53504 po 7 dniach w temperaturze +23°C (%):	110
Zmiana koloru po 1000 godzinach badania starzeniowego urządzeniem Weather-Ometer (zgodnie z normą ASTM G 155 cykl 1):	
kolor niebieski: $\Delta E$	< 0,8
kolor zielony: $\Delta E$	< 0,5
kolor błękitny: $\Delta E$	< 0,5
kolor czerwony: $\Delta E$	< 0,5
kolor biały: $\Delta E$	< 0,5
Współczynnik odporności na rozpraszanie pary ( $\mu$ ) (UNI EN ISO 7783/2):	250
Odporność na przepływ pary w odniesieniu do 0,5 mm grubości na sucho SD (m) (UNI EN ISO 7783/2):	0,12
Współczynnik pochłaniania wody przy kapilarności W <sub>24</sub> [kg/(m <sup>2</sup> ·h <sub>0,5</sub> )] (UNI EN 1062/3):	0,09
Przyleganie betonu (N/mm <sup>2</sup> ):	2,40

- Wylewka betonowa w spadku 0,5 % 4-5 cm
- Izolacja przeciwwodna powłokowa Hydrotech MM 6125  
lub inna o równorzędnych parametrach jako kompleksowe systemowe rozwiązanie.  
Zabezpieczenie hydroizolacji od góry z papy powłokowej.

- Konstrukcja betonowa z betonu szczelnego, wykończenie od spodu jako beton architektoniczny

**Nawierzchnia z desek z drewna egzotycznego, obejście i trybuna płyty Forum :**

Jako wykończenie trybun , obejścia płyty Forum zaprojektowano deskę z egzotycznego drewna **Bangkirai** lub innej o równorzędnych parametrach posiadającą naturalne wybarwienie w kolorze karmelowo - brązowym. Charakteryzującą się **twardością i wytrzymałością** dzięki dużej **gęstości** drewna.

Parametry:

Gęstość (drewno świeże): 1100 kg/m<sup>3</sup>

Gęstość (drewno o wilgotności 12%): 910 kg/m<sup>3</sup>

Skurcz styczny: 9,5%

Skurcz promieniowy: 4,2%

Wytrzymałość na ściskanie: 85 N/mm<sup>2</sup>

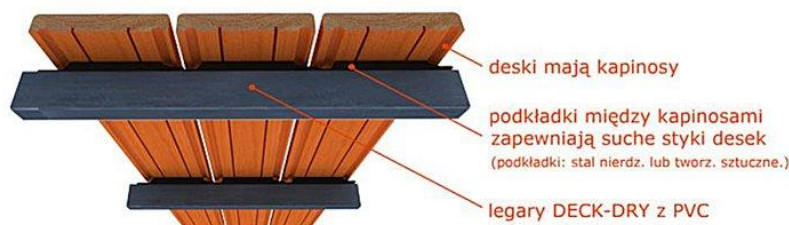
Wytrzymałość na zginanie: 150 N/mm<sup>2</sup>

Moduł sprężystości: 22940 N/mm<sup>2</sup>

Punkt nasycenia włókien: 23%

Na trybunach zastosowano deskę gładką , natomiast na obejściach , schodach deskę drobnoryflowaną zgodnie z rysunkami architektonicznymi

Mocowanie do podłoża poprzez systemowe rozwiązanie typu **DECK DRY** lub inne o równorzędnych parametrach , gwarantujące osadzanie desek na wcisk nie poprzez wkręty , zastosowanie podkładek łącznikowych np. DECK-DRY przykręcanych do desek „od dołu”, pomiędzy kapinosami , dystansowe legary z tworzywa PCV , oraz pełne przewietrzanie desek oraz zastosowanie desek z kapinosami.



**Nawierzchnia garaży , pomieszczeń magazynowych , gospodarczych , komunikacji , schodów wewnętrznych i schodów zewnętrznych z garażu na poziomie przyziemia – P1 , P6**

**MAPEFLOOR PARKING SYSTEM ID** lub inne systemowe rozwiązanie o równorzędnych parametrach

Wielowarstwowy poliuretanowy system spełniający wymagania w zakresie klasy OS 13, zgodnie z normą EN1504-2, o antypoślizgowym wykończeniu oraz 100% zawartości suchej substancji. Stosowany jako ochronna, hydroizolacyjna, niewidoczna powłoka na powierzchniach stref parkingowych poddawanych ciężkim obciążeniom.

Grubość powłoki: 2-2,5 mm.

Elastyczny, antypoślizgowy, wielowarstwowy, barwiony system. Stosowany jako mocna, hydroizolacyjna powłoka o wysokiej odporności chemicznej na powierzchniach wewnątrz budynków, również tych narażonych na średnie wahania temperatury.

Wytrzymałość na rozrywanie (DIN 53515) 27 N/mm

Wydłużenie przy zerwaniu (DIN 53504) +23°C 80%

Twardość Shore'a A (DIN 53505) 88

Zdolność mostkowania rys dynamicznych przy -10°C Klasa A 1

Wartości podane dla Mapefloor PU 410 membrany z dodatkiem 30% piasku kwarcowego Quarzo 0,25.

**P1**

Nawierzchnia poliuretanowa	
Wylewka betonowa	
Styropian twardy	6,0 cm
Płyta betonowa wg projektu branżowego	
Izolacja Dulaseal pod płytą denną jako systemowe rozwiązanie dwupowłokowej izolacji ciężkiej dla budowl podziemnych. - Folia HDPE - Bentonit Sodowy	
chudy beton	10,0 cm
podsyпка piaskowa stabilizowana,	10,0 cm
tluczeń niesortowany zagęszczony mechanicznie, ok.	10,0 -15,0cm



istniejąca nienaruszona warstwa nośna	
<b>P6</b>	
Nawierzchnia poliuretanowa	
Posadzka betonowa zatarta jako szlichta pod posadzkę właściwą	
Płyta betonowa wg projektu branżowego	
Izolacja Dulaseal pod płytą denną jako systemowe rozwiązanie dwupowłokowej izolacji ciężkiej dla budowli podziemnych. - Folia HDPE - Bentonit Sodowy	
chudy beton	10,0 cm
podsyпка piaskowa stabilizowana,	10,0 cm
łtuczeń niesortowany zagęszczony mechanicznie, ok.	10,0 -15,0cm
istniejąca nienaruszona warstwa nośna	

#### Nawierzchnia pomieszczeń na poziomie parteru , toalety damskiej i męskiej przedsionka - P2 , P2' , P2''

##### Komunikacja , Przedsionek P2

Płytki gresowe 50x100 o charakterze betonu - PŁYTKA PODŁOGOWA SZARA FACTORY GRIS 50/100 / o strukturze betonu / - nasiąkliwość wodna- 0,01%-0,04% - ścieralność wgłębna- 128mm3 - odporność na zginanie- 52N/mm2 - termiczna rozszerzalność- 7MK	grubość	1.0 cm
Wylewka betonowa	grubość	4 cm
Folia PE	grubość	-
Płyty styrofoam	grubość	4 cm
Płyta żelbetowa	grubość	-
Płyta lamelowa ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej, pokryta jednostronnie preparatem gruntującym. FASROCK G Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λD = 0,037 W/m·K Klasa reakcji na ogień A1	grubość	15 cm
Farba strukturalna / tynk mineralny		

##### Nawierzchnia pomieszczenia toalet P2':

Płytki gresowe 50x100 o charakterze betonu - PŁYTKA PODŁOGOWA SZARA FACTORY GRIS 50/100 / o strukturze betonu / - nasiąkliwość wodna- 0,01%-0,04% - ścieralność wgłębna- 128mm3 - odporność na zginanie- 52N/mm2 - termiczna rozszerzalność- 7MK	grubość	5 mm
Wylewka betonowa	grubość	4 cm
Folia PE	grubość	-
Płyty styrofoam	grubość	4 cm
Płyta żelbetowa	grubość	-
Płyta lamelowa ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej, pokryta jednostronnie preparatem gruntującym. FASROCK G Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λD = 0,037 W/m·K Klasa reakcji na ogień A1	grubość	15 cm
Farba strukturalna / tynk mineralny		

##### Nawierzchnia pomieszczenia reżyserki P2'':

Wykładzina kauczukowa wg. Kat. firmy <b>NORA 926 crossline</b> na podkładzie akustycznym lub inna o równorzędnych parametrach.	grubość	5 mm
Wylewka betonowa	grubość	4 cm
Płyty styrofoam	grubość	4 cm
Płyta żelbetowa	grubość	-
Płyta lamelowa ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej, pokryta jednostronnie preparatem gruntującym. FASROCK G Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λD = 0,037 W/m·K Klasa reakcji na ogień A1	grubość	15 cm
Farba strukturalna / tynk mineralny		

#### **Izolacje przeciwwodne :**

1. **Dulaseal pod płytą denną zgodnie z rysunkami.**  
Izolacja Dulaseal pod płytą denną oraz jako hydroizolacja ścian fundamentowych jako systemowe rozwiązanie z dwupowłokowej izolacji ciężkiej dla budowli podziemnych.  
- Folia HDPE  
- Bentonit Sodowy
2. **Hydrotech – na pierwszym poziomie tj na stropie Forum pod warstwą wylewki.**  
Izolacja przeciwwodna powłokowa Hydrotech MM 6125  
lub inna o równorzędnych parametrach jako kompleksowe systemowe rozwiązanie.  
Zabezpieczenie od góry z papy powłokowej.
3. **Taśmy – do uszczelnienia dylatacji i przerw roboczych**
4. **Wąż iniekcyjny Fuko-1 wraz z iniektami – do przerw roboczych**

**Izolacje przeciwwodne należy wyprowadzić 30,0 cm powyżej poziomu terenu.**

#### **Schody zewnętrzne z Forum:**

Schody zewnętrzne do wykonania jako żelbetowe , wykończenie kamieniem naturalnym – granit.

#### **Granit : Nero Assoluto:**

pochodzenie: Zimbabwe

gęstość: 3020 - 3040 kg/m<sup>3</sup>

wytrzymałość na ściskanie: 240,3 - 245,2 MPa

wytrzymałość na zginanie: 23,5 - 24,5 MPa

ścieralność

nasiąkliwość (do wagi): 0,12 - 0,16%

**Garaż otwarty spełnienie § 108 ust.2 . Warunki techniczne.**

**1) Łączna wielkość niezamykany  
otworów w ścianach**

**OŚ A:**

Długość ściany 52m  
Wysokość ściany 2,35m  
Powierzchnia:  $52\text{m} \times 2,35\text{m} = 122,2 \text{ m}^2$   
Otwór:  
Wysokość: 1,36m  
Słupy: 4,5m  
Rampy:  $2 \times 2\text{m} = 4\text{m}$   
Długość:  $52\text{m} - 4,5\text{m} - 4\text{m} = 43,5\text{m}$   
Powierzchnia:  $43,5\text{m} \times 1,36\text{m} = 59,16\text{m}^2$   
Stosunek pow. otworów do pow. ściany:  
 $59,16\text{m}^2 : 122,2\text{m}^2 = 48\%$

**OŚ C:**

Długość ściany 52m  
Wysokość ściany 2,35m  
Powierzchnia:  $52\text{m} \times 2,35\text{m} = 122,2 \text{ m}^2$   
Otwór:  
Wysokość: 1,335m  
Słupy + ścianka:  $4,5 + 2,2\text{m} = 6,7\text{m}$   
Rampa: 2m  
Długość:  $52\text{m} - 6,7\text{m} - 2\text{m} = 43,3\text{m}$   
Powierzchnia:  $43,3\text{m} \times 1,335\text{m} = 57,80\text{m}^2$   
Stosunek pow. otworów do pow. ściany:  
 $57,80\text{m}^2 / 122,2\text{m}^2 = 47\%$

**OŚ I**

Długość ściany 28,6m  
Wysokość ściany 2,35m  
Powierzchnia:  $28,6\text{m} \times 2,35\text{m} = 77,21\text{m}^2$   
Otwór:  
I.  
Wysokość: 1,50m  
Długość: 4,8m  
II.  
Wysokość: 0,75m  
Długość: 7,5m  
III.  
Wysokość: 2,5m  
Długość: 1,5m  
Powierzchnia:  $1,5\text{m} \times 4,8\text{m} + 0,75\text{m} \times 7,5\text{m} + 2,5\text{m} \times 1,5\text{m} = 7,2\text{m}^2 + 5,62\text{m}^2 + 3,75\text{m}^2 = 16,57\text{m}^2$   
Stosunek pow. otworów do pow. ściany:  
 $16,57\text{m}^2 / 77,21\text{m}^2 = 21\%$

**OŚ IX**

Długość ściany 28,6m  
Wysokość ściany 2,35m  
Powierzchnia:  $28,6\text{m} \times 2,35\text{m} = 77,21\text{m}^2$   
Otwór:  
Wysokość: 2,35m  
Długość: 6,48m  
Powierzchnia:  $15,22\text{m}^2$   
Stosunek pow. otworów do pow. ściany:  
 $15,22\text{m}^2 / 77,21\text{m}^2 = 19\%$

**POWIERZCHNIA CAŁKOWITA ŚCIAN:**

$122,2 \text{ m}^2 + 122,2 \text{ m}^2 + 77,21\text{m}^2 + 77,21\text{m}^2 = 398,82\text{m}^2$

**POWIERZCHNIA CAŁKOWITA OTWORÓW:**

$59,16\text{m}^2 + 57,80\text{m}^2 + 16,57\text{m}^2 + 15,22\text{m}^2 = 148,75\text{m}^2$

**STOSUNEK POW. OTWORÓW DO POW. ŚCIAN DLA CAŁEGO OBIEKTU**

**$148,75\text{m}^2 / 398,82\text{m}^2 = 38 \%$**

**warunek spełniony , łączna wielkość niezamykanych otworów jest większa niż 35%**

**2) odległość między parą przeciwnych ścian nie jest większa niż 100 m**

**3) W związku z zagłębieniem poniżej poziomu terenu zastosowano fosę o nachyleniu zboczy 1:1**

## Część Wewnętrzna

### Ściany Zewnętrzne

Na poziomie parteru w pomieszczeniach toalet , reżyserki , przedsionka ściany zewnętrzne przewidziano jako wykończenie w betonie architektonicznym do zabezpieczenia farbą laserunkową do betonu .

### Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne przewidziano jako wykończenie w betonie architektonicznym do zabezpieczenia farbą laserunkową do betonu .

W pomieszczeniach toalet - Płytki gresowe 50x100 o charakterze betonu

- PŁYTKA PODŁOGOWA SZARA FACTORY GRIS 50/100

/ o strukturze betonu /, fugi epoksydowe szare kolor płytek.

Cokoły w pomieszczeniach na wysokość 8 cm wykonać ze stali nierdzewnej szczotkowanej klejonej na płytę MDF lub z tego samego materiału co podłogi w pomieszczeniu .

### Lekkie ściany działowe np. w toaletach, szatniach

Ścianki pomiędzy kabinami w toaletach zaproponowano np. wg katalogu firmy Wedi – system 4000 lub inny o równorzędnych parametrach.

Ścianki pomiędzy toaletami do wykonania z płyty HPL

Wysokociśnieniowy laminat kompaktowy HPL (high pressure laminate) nasączone żywicą fenolową włókna celulozy sprasowane pod wysokim ciśnieniem. Jego wierzchnią warstwę stanowi dekoracyjne pokrycie z żywicy melaminowej w bogatej palecie kolorów,

Zalecany dostawca płyty HPL - firma EGGER lub inna o równorzędnych parametrach

Kolor laminatu wg.katogu EGGER – U727

Parametry ścianek:

wysokość całkowita	- 2010mm
prześwit nad podłogą	- 150 mm
głębokość	- min. 1150mm

- zawias aluminiowy montowany do wąskiej krawędzi płyty, samozamykacz grawitacyjny,



- nóżka aluminiowa regulowany zakres regulacji +/- 20 mm,



- zamek i galka z aluminium i poliamidu, możliwość awaryjnego otwarcia



- anodowane profile aluminiowe mocujące kabiny do ścian stałych oraz okucia wykonane z aluminium

### Wyposażenie toalet

Umywalki w przedsionkach do wykonania z kompozytu - LUXUM  
W kolorze białym, misy umywalk do wykonania w kolorze RAL 6018.



Wyposażenie toalet i łazienek dla niepełnosprawnych:

- miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych - lejowa, wisząca o dł. 70cm, splukiwanie 6 litrów
- umywalka dla osób niepełnosprawnych, KOŁO, umywalka z jednym otworem bez przelewu.
- poręcz umywalkowa dla osób niepełnosprawnych, 500mm, stal nierdzewna, powierzchnia falista
- poręcz WC dla osób niepełnosprawnych - poręcz ścienna, łukowa, uchylna, 600mm, stal nierdzewna,
- poręcz WC dla osób niepełnosprawnych - poręcz ścienna, łukowa, stała, 850mm, stal nierdzewna, powierzchnia falista
- poręcz prysznicowa dla osób niepełnosprawnych jednoramienna z gładkim ramieniem pionowym 60x110 cm, stal nierdzewna,

**ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA DLA TOALET:**

TYP		
<b>MUSZLA WC CONNECT Z DESKĄ CONNECT</b>		
<b>MUSZLA WC NIEPEŁNOSPRAWNI Z DESKĄ</b>		
<b>UMYWALKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH + SYFON PODTYNKOWY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH</b>		

		
<p>Bateria bezdotykowa z mieszaczem, zasilanie 230V Przepływ wody 4,7L/min. Gwarancja - 5 lat</p>		
<p>BATERIA UMYWALKOWA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH</p>		
<p>SPLUCZKA PODTYNKOWA WERIT Z PRZYCISKIEM</p>		

**STELAŻ DO PUSUARU  
WSPORNIKI I ZŁĄCZE**



**SUSZARKA DO RĄK  
DYSON 1600W**



**Dozownik do mydła w  
płynie do montażu na  
blatach**



**DOZOWNIK NA PAPIER  
TOALETOWY DUŻY**





KOSZE 12L.



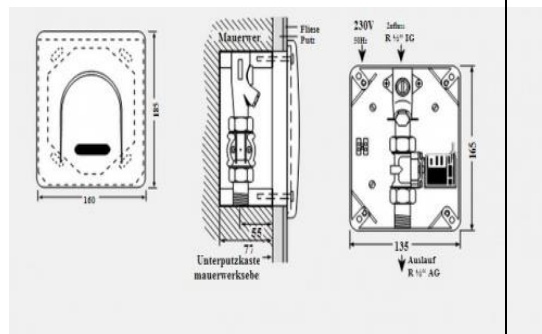
PORĘCZ CHROM 700  
RUCHOMA



PORĘCZ CHROM 800  
RUCHOMA



PRZYCISK PISUARU  
IRS-U 2.9V  
STAL SZCZOT.



## Stropy

Stropy do wykonania jako żelbetowe.

W pomieszczeniach budynku zaplecza boisk w pomieszczeniach na poziomie parteru przewidziano sufit podwieszany ECOPHON.

Sufity podwieszane do wykonania wg technologii Ecophon Focus Lp

Poziom podwieszanego sufitu - 2.50 od poziomu posadzki.

## Drzwi do pomieszczeń na poziomie parteru:

Drzwi wewnątrzlokalowe pełne, wykończone laminatem w kolorze jasnoszarym

Kolor laminatu wg. katalogu EGGER – U727

Zamek dostosowany pod wkładkę patentową.

Zawiasy wzmacniane czopowe, stalowe.

Ościeżnica metalowa malowana proszkowo.

Drzwi zaopatrzone w samozamykacz i kratkę wentylacyjną (toalety, łazienki).

## Drzwi do pomieszczeń technicznych:

Drzwi stalowe malowane proszkowo, rama stalowa. Kolor RAL 7040

Ościeżnica metalowa malowana proszkowo.

## Balustrady:

### Balustrady szklane:

Balustrady oś C, X, I Mocowanie liniowe wg rozwiązania systemowego.

Pochwyt ze stali nierdzewnej Ø 40 mm

Szko hartowane klejone VSG/ESG 8.8.4 o łącznej grubości 17,52mm .

Stal gat. 316.

Balustrady od strony trybun oś C . Mocowanie punktowe na rotulach Ø 60 wg rozwiązania systemowego.

Pochwyt ze stali nierdzewnej Ø 40 mm , mocowany poprzez kształtki z pręta Ø 15 bezpośrednio do szkła poprzez rotule Ø 60.

Szko hartowane klejone VSG/ESG 12.15.4 o łącznej grubości 25,52mm .

Stal gat. 316.

Krawędzie szyb szlifowane. Odstępy dylatacyjne min. 5 mm.

**Pozostałe balustrady stal nierdzewna** , wokół Forum , schody w budynku zaplecza , schody zewnętrzne do garażu , do wykonania z wysokogatunkowej stali nierdzewnej szczotkowanej. Stal gat. 316.

Balustrady do wykonania zgodnie z rysunkami detali architektonicznych.

## Uwaga :

**Wszystkie elementy żelbetowe widoczne należy wykonać jako wysokogatunkowy beton architektoniczny tj. :**

- gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa
- zaczyn cementowy/zaprawa występujące w złączach elementów deskowania nie powinny być większe niż szerokość do ok. 3 mm,
- wymogi odnośnie do złączy deskowania, odcisku ramy należy szczegółowo ustalić z projektantem
- konieczne jest szczegółowe zaprojektowanie deskowania szalunków : styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów
- zaleca się ustalenie krótkiego odstępu czasu od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania
- należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych
- należy sporządzić instrukcję wykonania
- należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem)
- przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy – maksymalnie do 5 mm.
- należy przewidzieć wykonanie kilku powierzchni próbnych.
- maksymalna powierzchnia porów – do 1600 mm<sup>2</sup>

**Beton należy zabezpieczyć w całości farbami laserunkowymi.**

Pola pomiędzy przęsłami stropu garażu należy pomalować w kolorze wg rysunku nr 3.

Farbami do betonu np. według kat. **KEIM CONCRETAL LASUR** lub inna równorzędna o niegorszych parametrach.

- mineralna, matowa optyka powierzchni jak betonu
- całkowite zachowanie struktury powierzchni np. śladów po deskowaniu
- możliwość dowolnego regulowania stopnia krycia (transparentności)
- całkowita odporność na działanie promieni UV
- bardzo wysoka paroprzepuszczalność (opór dyfuzji pary Sd = 0,02m)

- działanie wzmacniające powierzchni betonu w procesie skrzemionkowania

Odporna na każde warunki atmosferyczne.

Odporna na szorowanie na mokro - 1 klasa wg PN EN 13 300.

Hydrofobowa. Dyfuzyjna. Wysoce przyczepna. Wodorozcieńczalna,

Materiał podstawowy:

Dyspersja z tworzyw sztucznych wg DIN 55 945.

Gęstość: Ok. 1,0 g/cm

Barwa: Przezroczysta.

### **3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego**

**§11 ust. 2 pkt 3**

Budynek został zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej o układzie słupowo - płytowym.

Szczegółowy opis wg załączonego projektu budowlanego konstrukcji.

Przedmiotowa konstrukcja to w zamierzeniu obiekt parkingowy jednokondygnacyjny zagłębiony w terenie, w sposób zapewniający wentylowanie obiektu.

W rzucie przybiera on formę prostokąta , dodatkowo przewiduje się wykonanie zaplecza ..

W celu zapewnienia komunikacji pomiędzy poziomem otaczającego terenu, a poziomem garażu podziemnego planuje się wykonać rampy komunikacyjną w formie płyty w skosie.

Powierzchnie płyty nad garażem przewiduje się przeznaczyć na cele rekreacyjne poprzez utworzenie na jej powierzchni przestrzeni rekreacyjnej.

Opis wymagań konstrukcyjnych:

Analizowaną konstrukcję wykonać należy jako konstrukcję żelbetową monolityczną z betonu zbrojonego i wylewanego na budowie. Ze względu na znaczne wymiary konstrukcji garaż podziemny należy dylatować konstrukcyjnie. Dylatować od konstrukcji głównej parkingu należy również płytę rampy komunikacyjnej oraz część obiektu przeznaczoną na szatnie i portiernie.

Układ konstrukcyjny budynku tworzyć należy poprzez żelbetową płytę fundamentową zapewniającą podbudowę posadzki dla garażu, ściany oraz słupy jak elementy pionowe oraz żelbetową płytę stropową stanowiącą zadaszanie części garażowej obiektu. Równocześnie płyta górna ma stanowić podbudowę dla warstw wykończeniowych części rekreacyjne w postaci boiska sportowego. Obwodowo oraz wewnętrznie pomiędzy słupami należy wykonywać belki żelbetowe stanowiące dosztywnienie płyty stropowej. Całość konstrukcji zaleca się wykonywać w technologii betonu wodoszczelnego zapewniającej szczelność oraz odporność przegród na naporowy charakter działania wody gruntowej. Układ słupów oraz gabaryty poszczególnych elementów należy dobrać funkcjonalnie ze względów architektonicznych oraz obliczeniowych.

Ze względu na charakter obiektu zaleca się wykonywanie elementów żelbetowych w formie betonu architektonicznego eliminując przy tym konieczność stosowania warstw wykończeniowych od strony wewnętrznej i zewnętrznej .

Wymagania dotyczące materiałów konstrukcyjnych:

Beton – klasa C30/37 – o składzie i recepturze dobranej zgodnie z wymogami zamówienia i odpowiadający wymogom architektonicznym. Wykończenie jako beton architektoniczny.

Stal zbrojeniowa – Klasa AIIIIN gatunek BSt500S

### **4. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne.**

**§11 ust. 2 pkt 4**

Do obiektu zapewnia się dostęp osób niepełnosprawnych bezpośrednio z poziomu terenu.

5. Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi.

§11 ust. 2 pkt 5

Obiekt będzie zasilany przez następujące media: elektryka, woda, kanalizacja, łącza telekomunikacyjne.

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy.

§11 ust. 2 pkt 6

Wszelkie rozwiązania techniczno-instalacyjne związane z wprowadzeniem mediów do obiektu są integralną częścią obiektu, teren otaczający budynek nie wymaga konstrukcji oporowych.

Wszystkie dojścia i dojazdy posadowione zostaną bezpośrednio na gruncie.

7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

§11 ust. 2 pkt 7

Obiekt będzie zaopatrzony w następujące instalacje:

- I. instalację elektryczną
- II. instalację słaboprądowe i telekomunikacyjne
- III. instalację iluminacji budynku
- IV. instalację przeciwprzepięciową
- V. instalację odgromową
- VI. instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej
- VII. instalację kanalizacyjną sanitarną
- VIII. instalację centralnego ogrzewania – ogrzewanie elektryczne
- IX. instalację wentylacji mechanicznej – wywiew mechaniczny

Instalacje sanitarne:

Przyłącza infrastruktury sanitarnej

Przyłącze wodociągowe

- zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez UEK .

Kanalizacja deszczowa

- Instalacja kanalizacji deszczowej, zbierająca wodę opadową z terenu Inwestycji z nawierzchni utwardzonych odprowadzająca zebraną wodę poprzez przyłącz do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej

- zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez UEK.

Kanalizacja sanitarna

- Instalacja kanalizacji sanitarnej, odprowadzająca ścieki bytowe z pomieszczeń toalet oraz z powierzchni garażu podziemnego poprzez przyłącz do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej

- zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez UEK.

Przebudowa i przekładki istniejącej infrastruktury

- Istniejący kanał kanalizacji ogólnospławnej o średnicy 400mm, zostanie przebudowany i zostanie wykonana przekładka w momencie kolizji z planowaną Inwestycją – w porozumieniu z użytkownikiem w.w. uzbrojenia po uprzednim zinventaryzowaniu istniejącego uzbrojenia

Instalacje elektryczne

ZASILANIE

Zasilanie obiektu w energię elektryczną zostanie wykonane z własnej stacji Inwestora, zgodnie z warunkami przyłączenia, o które należy wystąpić do Uniwersytetu Ekonomicznego .

Wstępne zapotrzebowanie mocy dla projektowanego obiektu wynosi ok. 40 kW.

#### INSTALACJA OŚWIETLENIA

Instalacja oświetlenia ogólnego należy wykonać w oparciu o oprawy oświetleniowe wyposażone w źródła światła o wysokiej wydajności. W pomieszczeniach oraz na boisku natężenie oświetlenia zostanie dobrane na podstawie ich przeznaczenia. Przewiduje się miejscowe sterowanie oświetleniem.

#### INSTALACJA OŚWIETLENIA NOCNEGO, AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

W pomieszczeniach komunikacyjnych, oprócz oświetlenia ogólnego, powinny być wydzielone obwody oświetlenia nocnego i ewakuacyjnego.

#### INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W garażu należy wykonać główne połączenia wyrównawcze. Do szyny wyrównawczej podłączone będą metalowe elementy metalowe montowane na stałe. Szynę wyrównawczą należy uziemić.

#### OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym przewiduje się szybkie wyłączenie w układzie TN-S. W związku z tym, począwszy od rozdzielni głównych, należy prowadzić oddzielny przewód neutralny (N) i oddzielny przewód ochronny (PE), do którego należy podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych oraz metalowe obudowy urządzeń elektrycznych podłączonych na stałe. Szybkie wyłączenie realizowane będzie instalacyjnymi wyłącznikami nadmiarowymi typu S, dodatkowo, grupy odbiorników zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30mA.

#### OCHRONA PRZECIWPRAZIĘCIOWA

W celu zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych w sieci, w obiekcie należy zamontować urządzenia zapewniające dwustopniową ochronę przed przepięciami.

#### ELEKTRYCZNE PODGRZEWANIE RAMPY

Przy wjeździe do garażu przewiduje się elektryczne podgrzewanie, rampy.

#### PRZEBUDOWA KABLA NN

Związku z budową budynku, będzie konieczna przekładka kabla NN, który koliduje z tą inwestycją. Przebudowę kabla NN wykonać zgodnie z warunkami przebudowy

8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.	§11 ust. 2 pkt 8	Wg załączonych projektów i wytycznych instalacyjnych.
9.Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego bilans mocy urządzeń.	§11 ust. 2 pkt 9 lit a	Obiekt zaprojektowano zgodnie z Polskimi Normami, ilość energii potrzebnej do funkcjonowania obiektu utrzymano na racjonalnie niskim poziomie.  Wstępne informacje dotyczące bilansu mocy urządzeń elektrycznych stanowiących stałe wyposażenie obiektu zostały podane w załączonych wytycznych instalacyjnych. Szczegółowy bilans zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego.
10. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.	§11 ust. 2 pkt 9 lit b	Budynek zalepca jest w całości ocieplony. Szacunkowa wartość współczynnika przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne (ściany i stropodachy) $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Z uwagi na sporych rozmiarów okna zewnętrzne planuje się użycie szklenia niskoemisyjnego o wartości dla zestawów szklanych rzędu $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
11. Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	§11 ust. 2 pkt 9 lit c	Wszelkie informacje w tym zakresie zostały zawarte w części opisowej projektów branżowych.

12. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.	§11 ust. 2 pkt 9 lit d	Wprowadzenie nowoczesnych wysokiej klasy okien spowoduje znaczną oszczędność energii. Wszystkie rozwiązania techniczno-budowlane zostały przyjęte zgodnie z przepisami techn. - bud.
13. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków.	§11 ust. 2 pkt 10 lit a	Dane wstępne wg załączonych projektów i wytycznych instalacyjnych będących integralną częścią niniejszego opracowania. Bardziej szczegółowe dane docelowe zostaną określone na etapie uzgadniania projektów przyłączy.
14. Emisji zanieczyszczeń gazowych	§11 ust. 2 pkt 10 lit b	Emisja zanieczyszczeń gazowych i zapachów zgodna z Polskimi Normami
15. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów	§11 ust. 2 pkt 10 lit c	Wytwarzane odpady nie będą odbiegały pod względem stopnia szkodliwości dla środowiska od standardowych odpadów związanych z funkcją forum.
16. Emisji hałasu oraz wibracji	§11 ust. 2 pkt 10 lit d	Urządzenia techniczne związane z funkcjonowaniem obiektu nie będą generowały hałasu ani wibracji wykraczających ponad standardy Polskich Norm w tym zakresie.
17. Wpływu obiektu budowlanego na istniejącą	§11 ust. 2 pkt 10 lit e	Przyjęty poziom posadowienia obiektu w stosunku do poziomu zwierciadła wody gruntowej oraz technologia zabezpieczenia wykopu pozwalają nie ingerować w ukształtowanie sąsiadującego terenu oraz nie zmieniają warunków wodnych, tym samym minimalizując wpływ obiektu na najbliższe otoczenie, jego faunę i florę.

drzewostan,  
powierzchnię  
ziemi, w tym  
glebę, wody  
powierzchniowe i  
podziemne.  
18. Kategorii  
geotechnicznej  
objektu  
budowlanego

Badania geotechniczne zostały dołączone do dokumentacji konstrukcyjnej niniejszego projektu.

Przyjęte zostały proste warunki gruntowe.

19. Warunki  
ochrony  
przeciwpożarowej  
określone w  
odrębnych  
przepisach

§11 ust.  
2 pkt 11

#### Ochrona przeciwpożarowa

Budowa boiska wielofunkcyjnego jako Forum Uniwersytetu Ekonomicznego na miejscu istniejącego boiska i parkingu wraz z budową zaplecza, garażu otwartego na ok. 55 miejsc postojowych wraz z przebudową i budową miejsc parkingowych, oraz infrastrukturą techniczną, komunikacyjną i zagospodarowaniem terenu na terenie kampusu Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie przy ul. Rakowickiej 27.  
dz. nr 225/2, 227/1 obręb 8, Śródmieście, przy ul. Rakowickiej 27 w Krakowie

Podstawowe dane dot. obiektu:

Obiekt składać się będzie z otwartego garażu, nad nim FORUM wielofunkcyjne boisko sportowe, schody, zaplecze socjalne  
z szatniami oraz schody główne dla widowni.

Wymiary obiektu:

Długość - ok. 60.0 m

Szerokość - ok. 40.0 m

Wysokość stropu nad garażem: narożnik południowo - wschodni 1,25 m, narożnik północno - wschodni 1,11 m, narożnik południowo - zachodni 0,35 m, narożnik północno - zachodni 0,25 m nad poziomem otaczającego terenu

Wysokość stropu nad budynkiem z zapleczem socjalnym - ok. 4,3 m nad poziomem otaczającego terenu

Poziom podłogi w garażu - ok. 2,5 m poniżej poziomu otaczającego terenu

Ilość kondygnacji:

Garaż - 1

Część socjalna - 2 (jedna podziemna, jedna nadziemna)

Ilość miejsc parkingowych - 53

Ilość miejsc na widowni - ok. 150 (3 boiska do siatkówki/koszykówki/tenisa)

Konieczność zapewnienia odpowiedniej wentylacji

(np. przewietrzanie naturalne - wg §108 ust. 2 pkt. 1-3 WT)

Najważniejsze wymagania ppoż.:

Podział na strefy pożarowe:

- Garaż z boiskami na dachu/stropie

- Część socjalna z klatką schodową

(ZL III - brak pomieszczeń z ponad 50 osobami)

Klasa odporności pożarowej obiektu:

- Garaż - co najmniej „D”

Część socjalna

- Część podziemna - „C”

- Część nadziemna - „D”

Klasa odporności ogniowej elementów

- zgodnie z klasą odporności pożarowej i wymaganiami ( §216 WT )

- Główna konstrukcja nośna - R 60

- Ściana oddzielenia ppoż. REI 120 w części podziemnej oraz REI 60 w części nadziemnej;

- Strop - REI 60 nad częścią podziemną socjalną ,

REI 30 nad garażem / pod boiskami .

/ Wymagany przedział ppoż. pomiędzy garażem a budynkiem socjalnym /Całość z elementów nie rozprzestrzeniających ognia, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia

Usytuowanie obiektu

- Od granic działki - 4 m

- Od innych obiektów ZL : min 8 m ( wg § 271 , 276 WT )

Urządzenia ppoż.:

- Wyłącznik ppoż. prądu

- Hydranty wewnętrzne - dla jednokondygnacyjnego garażu otwartego nie są wymagane

- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

- Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym
- W garażu – jeśli oświetlenie naturalne jest niewystarczające do funkcjonowania bez oświetlenia sztucznego
- Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru – 10 l/s

Droga pożarowa:

- wymagane co najmniej połączenie drogi pożarowej z wyjściami ewakuacyjnymi poprzez dojście o szerokości min. 1,5 m i długości do 50 m.

Opracował  
mgr inż. arch. Przemysław Czubaj

<b>SPIS RYSUNKÓW</b> Projekt architektoniczny - wykonawczy
---

Rys. nr 0.1 zagospodarowanie z rzutem płyty forum	skala 1:500
Rys. nr 0.2 zagospodarowanie poziom płyty forum	skala 1:250
Rys. nr 0.3 zagospodarowanie poziom garażu	skala 1:250
Rys. nr 0.4 plansza uzbrojenia terenu	skala 1:250
Rys. nr 1 rzut płyty forum	skala 1:100
Rys. nr 2 rzut podziemia	skala 1:100
Rys. nr 3 widok sufitu	skala 1:100
Rys. nr 4 przekroje A-A, B-B	skala 1:100
Rys. nr 5 przekroje C-C, D-D	skala 1:100
Rys. nr 6 elewacje PŁN, PŁD	skala 1:100
Rys. nr 7 elewacje WSCH, ZACH	skala 1:100
Rys nr 8 detale A, B	skala 1:20
Rys nr 9 detale C, D	skala 1:20
Rys nr 10 zestawienie balustrad	skala 1:50
Rys nr 11 zestawienie balustrad	skala 1:50
Rys nr 12 zestawienie balustrad	skala 1:50
Rys nr 13 zestawienie balustrad	skala 1:50
Rys nr 14 zestawienie balustrad	skala 1:50
Rys nr 15 zestawienie balustrad- rzut	skala 1:50
Rys nr 16 detal balustrady	skala 1:5
Rys nr 17 budynek zaplecza	skala 1:50
Rys nr 18 zestawienie okien i drzwi	skala 1:50
Rys nr 19 rzut fontanny	skala 1:50
Rys nr 20 rzut fontanny- technologia	skala 1:50



Rys nr 21 przekroje fontanny A-A, B-B

skala 1:25

Rys nr 22 przekroje fontanny C-C, D-D

skala 1:25

Rys nr 23 rzut poziom - 1 fontanny

skala 1:25