



INWESTYCJA:

**REWITALIZACJA FORTU nr 52 "BOREK"**  
**przy ul. Fortecznej 146 w Krakowie**

na dz. nr: 188/1; 301, 187/40, 187/82 obr. 69 i dz. nr 647/5 obr. 68 jedn. ewid. Podgórze,

INWESTOR: GMINA MIEJSKA KRAKÓW  
ZARZĄD BUDYNKÓW KOMUNALNYCH  
ul. Bolesława Czerwieńskiego 16, 31-319 Kraków

OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

FAZA: P.W.

BRANŻA: ZAGOSPODAROWANIE TERENU

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Leszek Kosiba  
upr. nr: MPOIA/057/2015; MP-2068

WSPÓŁPRACA: mgr inż. arch. Piotr Czech

SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Tomasz Mikoś  
Upr. nr MPOIA/076/2013; MP-2090

## SPIS ZAWARTOŚCI:

- Strona tytułowa;
- Spis zawartości;
- Opis techniczny;
- Część rysunkowa;

## SPIS RYSUNKÓW:

nr rys.	nazwa	skala
<b>ZT-1.01</b>	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
<b>ZT-1.02</b>	PLANSZA ZBIORCZA UZBROJENIA TERENU	1:500
<b>ZT-2.1</b>	BALUSTRADA ZEWNĘTRZNA: BLZ-2, BLZ-3, BLZ-4, BLZ-5, BLZ-6	1:10
<b>ZT-2.2</b>	MUR OPOROWY WOKÓŁ STACJI TRANSFORMATOROWEJ	1:50
<b>ZT-2.3</b>	WNĘKA NA MONTAŻ URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	1:50
<b>ZT-3.1</b>	ZAKRES REKONSTRUKCJI STRUKTUR ZIEMNYCH	1:200

## OPIS TECHNICZNY:

### I. Temat i podstawa opracowania.

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy zagospodarowania terenu dla zadania inwestycyjnego pn.

"REWITALIZACJA FORTU nr 52 „BOREK” przy ul. Fortecznej 146 w Krakowie”.

Podstawę opracowania stanowią:

1. Umowa z Inwestorem;
2. Wizja lokalna;
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych;
4. Dokumentacja geologiczno-inżynierska (autor: mgr inż. Tadeusz Nowak, VII.2016r.)
5. Ustalenia z Użytkownikiem i Inwestorem;
6. Obowiązujące normy i przepisy;
7. Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego autorstwa: mgr inż. arch. Krzysztofa Kiendry i prof. nadzw. dr hab. inż. Piotra Izaka;
8. Postanowienie (w zakresie drogi pożarowej) Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr: WZ.5595.239.2.2016 z dnia 06.06.2016r.;
9. Pozostałe uzgodnienia branżowe (warunki techniczne zasilania i przebudowy infrastruktury technicznej oraz uzgodnienia dokumentacji – spis zawarto w metryce dokumentacji);
10. Projekt budowlany (X.2016r.) zatwierdzony pozwoleniem konserwatorskim nr 891/16 z dnia 19.10.2016r.

### II. Dane ogólne:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Inwestor:               | Gmina Miejska Kraków<br>Zarząd Budynków Komunalnych<br>ul. Bolesława Czerwieńskiego 16<br>31-319 Kraków             |
| 2. Jednostka projektowa:   | CZEGEKO Sp. z O.O.<br>Pl. Gen. Wł. Sikorskiego 2, 31-115 Kraków   |
| 3. Lokalizacja inwestycji: | ul. Forteczna 146, Kraków<br>dz. nr 188/1, 301, 187/82, 187/40 obr. 69<br>dz. nr 647/5 obr. 68 jedn. ewid. Podgórze |

### III. Dane techniczne (bilans terenu):

STAN ISTNIEJĄCY:	
Rodzaj powierzchni	Wielkość powierzchni [m <sup>2</sup> ]
Powierzchnia zabudowy łącznie:	1.393,49

w tym:	
pow. istn. budynku koszar:	1.352,04
pow. istn. budynku kaponiery zapola:	41,45
<b>Powierzchnie utwardzone (droga wewnętrzna, plac manewrowy):</b>	<b>2.043,74</b>
<b>Powierzchnie zieleni istniejącej (powierzchnia biologicznie czynna)</b>	<b>12.522,79</b>
<b>SUMA: Powierzchnia objęta zakresem opracowania</b>	<b>15.960,02</b>

<b>STAN PROJEKTOWANY:</b>	
<b>Rodzaj powierzchni</b>	<b>Wielkość powierzchni [m<sup>2</sup>]</b>
<b>Powierzchnia zabudowy łącznie:</b>	<b>1.728,42</b>
w tym:	
pow. istn. budynku koszar:	1.352,04
pow. istn. budynku kaponiery zapola:	41,45
pow. projektowanego budynku	320,41
pow. projektowanej stacji transformatorowej	14,52
<b>Powierzchnia zabudowy częściowej rekonstrukcji muru Carnota:</b>	<b>20,16</b>
<b>Powierzchnie utwardzone (droga wewnętrzna, plac manewrowy, murki oporowe):</b>	<b>1.701,75</b>
<b>Powierzchnia projektowanych miejsc postojowych</b>	<b>110,97</b>
<b>Powierzchnie zieleni projektowanej (powierzchnia biologicznie czynna):</b>	<b>12.398,72</b>
<b>SUMA: Powierzchnia objęta zakresem opracowania</b>	<b>15.960,02</b>

#### **IV. Przedmiot i cel opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji polegającej na rewitalizacji budynku dawnego fortu artyleryjskiego nr 52 „Borek” należącego do zewnętrznego pierścienia Twierdzy Kraków.

Celem opracowania jest realizacja inwestycji, która doprowadzi do stworzenia odpowiedniego otoczenia dla budynku nowoczesnej placówki kulturalnej (dom kultury i biblioteka), jaką stanie się w przyszłości fort, a które dzięki harmonii rozwiązań architektonicznych oraz zastanych i projektowanych elementów stanowić będzie dopełnienie dla wyjątkowego charakteru miejsca, przy jednoczesnym uwzględnieniu współczesnych potrzeb użytkowników obiektu.

#### **V. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

- **Obiekty:**

Teren inwestycji stanowi centralny maszyn fortu wraz z drogą wałową i wałem artylerii i

wałem piechoty ze stanowiskami i poprzecznicami, dziedziniec przed koszarami szyjowymi fortu i przylegający do niego szyjowy odcinek fosi oraz bastion obrony zapola z przecinającą go drogą dojazdową do fortu.

Budynek koszar szyjowych, w kształcie wydłużonego prostokąta, z trzech stron osłonięty strukturami ziemnymi masywu fortu posiada wyeksponowaną wyłącznie elewację północną. Przed nią znajduje się budynek kaponiery zapola (szyjowej), obecnie wolnostojący, pierwotnie ujęty z obu stron murem Carnota, z którego zachowały się do dzisiaj wyłącznie fundamenty.

- **Teren.**

Teren inwestycji w całości stanowi dzieło inżynierii fortecznej i obejmuje drogę dojazdową, wały i poprzecznicę w obrębie masywu fortu oraz ograniczające go fosi o rzędnych zawierających się w przedziale ok. 255,00 – 266,00m n.p.m.

Fort znajduje się na lokalnym wzniesieniu, którego stok lekko opada w kierunku południowym, zawiera się w przedziale rzędnych ok. 258,00 – 260,50m n.p.m wokół fortu, na zewnątrz fos. Cały teren inwestycji (działka nr 188/1 obręb 69 Podgórze) podlega ochronie konserwatorskiej i został wpisany do rejestru zabytków decyzją administracyjną WKZ w Krakowie z dnia 07.06.1989r. (numer w rejestrze A-807).

- **Komunikacja**

Obsługę komunikacyjną terenu zapewnia istniejący układ drogowy w postaci ciągu ulic Forteczna-Krygowskiego oraz dochodzącej do nich od północy ulicy Borkowskiej. Na skrzyżowaniu w/w ulic znajduje się zjazd na drogę dojazdową do fortu, stanowiącą niejako przedłużenie ulicy Borkowskiej. Droga dojazdowa prowadzi do placu przed koszarą fortu. Plac jest częściowo pokryty płytami betonowymi, pod którymi znajduje się najprawdopodobniej oryginalny bruk kamienny dziedzińca.

- **Media**

Teren inwestycji jest uzbrojony w sieci: kanalizacji deszczowej (sprawna i działająca), wodociągową (nieczynna, do likwidacji), doprowadzone do budynku oraz gazowe, elektroenergetyczne i teletechniczne położone w północnej części działki. Sieć kanalizacji sanitarnej znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie, po północnej stronie ulicy Krygowskiego.

- **Zieleń**

Na terenie objętym zakresem opracowania występuje zieleń wysoka (drzewa i krzewy). Szczegółowa inwentaryzacja w/w zieleni znajduje się w opracowaniu branży dendrologia.

## **VI. Zgodność z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:**

Realizacja zamierzenia jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Kliny - Gądomskiego II”. (Uchwała Rady Miasta Nr CXV/1551/10 z dnia 3 listopada 2010 r.).

## **VII. Warunki gruntowo-wodne:**

Zgodnie z opracowaną Dokumentacją Geologiczno-Inżynierską (patrz TOM I projektu budowlanego) geotechniczne warunki posadowienia zaliczono do trzeciej kategorii geotechnicznej. Szczegółowe rozwiązania podbudowy projektowanych nawierzchni zawarto

w projekcie branży inżynieria drogowa.

## **VIII. Zaprojektowano:**

### **A). Przebudowa istniejącego układu drogowego:**

Zaprojektowano przebudowę istniejącego zjazdu z ulicy Fortecznej na drogę wewnętrzną (dojazdową) do fortu w celu dostosowania go do aktualnych norm i wymagań, w szczególności związanych z ochroną przeciwpożarową budynku (promień skrętu, nośność itp.). Szczegółowe rozwiązania pokazano w projekcie branży inżynieria drogowa. Ponadto w ramach niniejszej inwestycji zaprojektowano korektę drogi dojazdowej na fort oraz plac manewrowy przed budynkiem dawnych koszar szyjowych, wyznaczając na nim drogę pożarową dla wozów PSP. Na zaprojektowanym placu przewidziano także 10 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym jedno dla osób niepełnosprawnych (zgodnie z par. 14 ust. 2c MPZP).

### **B). Kompozycja przestrzenna:**

Zaprojektowano przywrócenie pierwotnego układu kompozycyjnego szyjowej partii fortu poprzez częściową rekonstrukcję muru Carnota (w miejscach gdzie pozostawiono otwarty dziedziniec przebieg muru zaznaczono odmiennym materiałem w rysunku posadzki). Główne wejście do obiektu zlokalizowano w zrekonstruowanej bramie (wraz z rowem diamentowym i pomostem) w murze Carnota, za którą umieszczono nowoprojektowaną kubaturę. Zaprojektowane nawierzchnie (materiały, rysunek, podziały) mają za zadanie scalenie (w odbiorze) dawnego dziedzińca przed koszarami w jedną całość funkcjonalno-przestrzenną, pomimo, że obecnie zostanie przedzielony nową kubaturą sali wielofunkcyjnej.

Po wschodniej stronie dziedzińca, w obrębie dawnej fosy zaprojektowano miejsca postojowe (parking). W obrębie masywu fortu przewidziano korektę struktur ziemnych (profilu) wałów, poprzecznic, ramp i pochylni na drodze wałowej itp. elementów ziemnych. W partii szyjowej fortu zaprojektowano częściową rekonstrukcję (odtworzenie) ziemnego bastionu obrony zapola. Możliwości rekonstrukcyjne ograniczają istniejące drzewa, dlatego też przewidziano tylko korektę istniejącego wału, z wyostreniem jego profili, ale przy niepełnej korekcie wysokościowej, dostosowanej do porastających go obecnie drzew. Na rysunku ZT-1.1 pokazano pełną rekonstrukcję profili ziemnych, wykonaną na podstawie archiwalnej dokumentacji obiektu, lecz bez określenia dokładnych rzędnych, które zostaną ustalone na budowie w trakcie realizacji inwestycji, tak, by projektowana rekonstrukcja nie stanowiła zagrożenia dla istniejących drzew. Analogicznie dla masywu fortu – w obrębie inwestycji, tj. dla profili ziemnych wałów, stoków poprzecznic itp. elementów ziemnych – przewiduje się korekty projektowanych rekonstrukcji w przypadku gdyby miało to stanowić potencjalne zagrożenie dla istniejącego drzewostanu. Korekty te będą obejmować „zmiękczenie” profili ziemnych, tak aby przywrócić pierwotny charakter obiektu, lecz poprzez dostosowanie projektowanych rzędnych terenu zabezpieczyć istniejący drzewostan przed pogorszeniem warunków.

### **C). Przebudowa infrastruktury technicznej (sieci i przyłącza):**

Zaprojektowano:

#### **1. kanalizacja sanitarna:**

-zaprojektowano budowę instalacji kanalizacji sanitarnej po obu stronach dziedzińca (przy skrzydle wschodnim budynku, ze względu na zaprojektowaną w tej części budynku

kawiarnię na kanalizacji przewidziano separator tłuszczów), która odprowadzać będzie ścieki do projektowanej przepompowni i dalej kanałem tłocznym do studzienki rozprężnej w północnej części działki, przy granicy z ulicą Krygowskiego;

-zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej od w/w studzienki rozprężnej, kanałem pod ulicą Krygowskiego, do istniejącej studzienki kanalizacyjnej o rzędnych 256,48/254,81 położonej na działce nr 187/40 (szczegóły w projekcie branżowym).

## 2. kanalizacja deszczowa:

-zaprojektowano przebudowę i rozbudowę istniejącej instalacji wewnętrznej obejmującą likwidację kolizyjnych z nową kubaturą odcinków przed elewacją koszar, budowę kanalizacji odbierającej wody opadowe z tarasu na stropodachu koszar, budowę wpustów drogowych i odwodnień liniowych na utwardzonych powierzchniach placu manewrowego i drogi dojazdowej; całość wód opadowych zostanie wprowadzona do istniejącej kanalizacji deszczowej, której kanał jest położony pod drogą dojazdową;

## 3. sieć wodociągowa

Zgodnie z warunkami MPWiK zaprojektowano rozbudowę sieci wodociągowej od miejsca włączenia do istniejącego wodociągu w ulicy Krygowskiego; z przejściem pod ulicą i dalej pod drogą dojazdową w kierunku fortu, kończąc odcinek sieci projektowanym na niej hydrantem pożarowy Hp80, zlokalizowanym przy drodze pożarowej, na przeciw głównego wejścia do fortu w odtwarzanej bramie w zrekonstruowanym murze Carnota (szczegóły w projekcie branżowym).

## 4. przyłącze wodociągowe:

Zgodnie z warunkami MPWiK przewidziano budowę przyłącza wodociągowego od zakończenia projektowanej sieci wodociągowej w rejonie projektowanego hydrantu zewnętrznego (patrz punkt wyżej) do studzienki wodomierzowej, zlokalizowanej przed kaponierą zapola (szyjową).

Zaprojektowano likwidację istniejącego, nieczynnego przyłącza wodociągowego biegnącego wzdłuż drogi dojazdowej, po jej zachodniej stronie (szczegóły w projekcie branżowym).

## 5. przyłącze gazowe (poza zakresem niniejszego projektu – realizuje dostawca medium);

W projekcie przewidziano jedynie rezerwę terenu dla przeprowadzenia trasy przyłącza gazowego od istniejącego gazociągu w północnej części działki Inwestora do projektowanej kotłowni w zachodnim skrzydle budynku dawnych koszar.

## 6. przyłącze energetyczne (do projektowanej na działce Inwestora stacji transformatorowej) będzie realizowane przez Zakład Energetyczny (poza zakresem niniejszego projektu);

## 7. wewnętrzna instalacja elektryczna

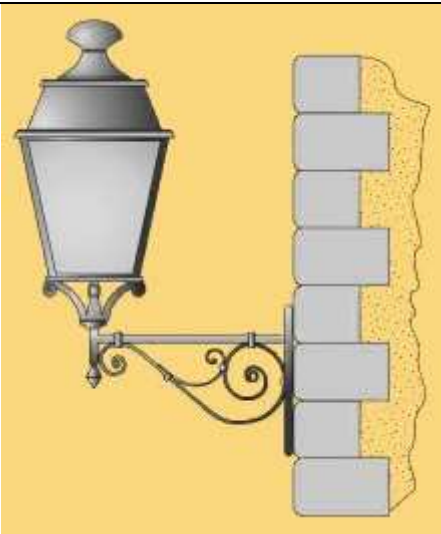

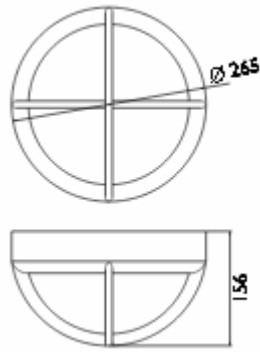
Zaprojektowano linię energetyczną zasilającą budynek od projektowanej stacji transformatorowej, zlokalizowanej w północnej części działki przy drodze dojazdowej. Zaprojektowano także zasilanie latarni (słupów oświetleniowych) zlokalizowanych wzdłuż drogi dojazdowej i wzdłuż przeciwstoku fosy w partii szyjowej fortu, a także zasilanie opraw iluminacyjnych umieszczonych w posadzce placu przed elewacją budynku koszar oraz przed elewacją północną kaponieri zapola.

Wykaz opraw oświetleniowych zewnętrznych.

Ozn.	Opis	ilość	Rys. poglądowy
SZ-7.1	<p>Oprawa zewnętrzna, słupowa montowana na podłożu poziomym; o wymiarach w rzucie 270x600mm i wysokości 6000mm; obudowa: odlew aluminiowy, ciśnieniowy, hydroformowany, malowany na kolor ciemnoszary, źródło: LED 40W, 5000 lm, temperatura barwy LED 4000K; oprawa z optoelektroniką (zmiana rozsyłu i sterowanie mocą, funkcja przyciemniania); stopień ochrony: IP65; klasa II; oprawa wyposażona w trzonek mocujący do słupa oświetleniowego lub wysięgnika Ø60mm, Słup oświetleniowy h=6m, wyposażony w drzwiczki i skrzynkę przyłączeniową; przystosowany do przykręcenia do fundamentu typowego, prefabrykowanego żelbetowego typu F150. Słup malowany w kolorze RAL analogicznym do oprawy.</p>	10	 
SZ-1.1	<p>Oprawa iluminacyjna (dekoracyjna) do zagłębienia w podłożu. Diody LED 10W, 4000K, 400lm. Elektroniczne zasilacze LED wewnątrz oprawy. Obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, montowana do podłoża. Ramka z blachy stalowej nierdzewnej szczotkowanej. Dyfuzor – szyba hartowana przeźroczysta. Regulowany układ optyczny, kąt rozsyłu 50° Stopień ochrony IP67, IK08, klasa ochronności II.</p>	16	



SZ-2.1	<p>Oprawa iluminacyjna (projektor) do montażu na dowolnej stałej powierzchni. Diody LED 58W, 4000K, 6000lm, rozsył asymetryczny. Elektroniczne zasilacze LED wewnątrz oprawy. Obudowa – odlew aluminiowy, kolor czarny RAL7021. Dyfuzor – szkło hartowane przezroczyste. Stopień ochrony IP67, klasa ochronności II.</p> <p>UWAGA: (oprawa ujęta w instalacji wewnętrznej budynku, montowana na dachu sali wielofunkcyjnej)</p>	3	
SZ-3.1	<p>Oprawa parkowa – słupek z korpusem aluminiowym i kloszem z PMMA, LED 1200lm, 3500K, 16W, wysokość słupka 120cm, średnica słupka Ø150mm, mocowany do fundamentu żelbetowego, prefabrykowanego; Stopień ochrony IP65, klasa izolacji II,</p>	26	
SZ-4.1	<p>Oprawa iluminacyjna, profil aluminiowy LED długości 500mm, 3W, dyfuzor mleczny, Stopień ochrony IP67, klasa ochronności II.</p> <p>UWAGA: (oprawa ujęta w instalacji wewnętrznej budynku, montowana na dachu sali wielofunkcyjnej)</p>	10	
SZ-5.1	<p>Oprawa oświetleniowa ścienna, stylizowana odlew aluminiowy, tworzywo sztuczne (poliwęglan), wysięgnik z rury stalowej, ze stylizowanym wspornikiem ramie ok. 600mm, „przylepa” (szyld ścienny) 135x470mm, wymiary oprawy: wysokość 745mm, całkowita wysokość oprawy z elementem mocującym: 1185mm, oprawa IP65/43, klasa ochronności I, Wyposażona dodatkowo w moduł</p>	6	

	<p>awaryjny LED 3W, zewnętrzny, przystosowany do pracy w temp. - 25°C;  Całość malowana na kolor RAL7021  UWAGA: oprawa ujęta w instalacji wewnętrznej budynku (montowana na elewacji koszar i muru Carnota).</p>		
SZ-6.1	<p>Oprawa iluminacyjna, reflektor 2000lm, 14W,  Stopień ochrony IP67, klasa ochronności II.  UWAGA: oprawa ujęta w instalacji wewnętrznej budynku</p>	8	
SZ-8.1	<p>Oprawa naścienna, 1300lm, 12W, 3000K, IP65, Wymiary oprawy: średnica 265mm, grubość 156mm.  Stopień ochrony IP65, klasa ochronności II.  UWAGA: oprawa ujęta w instalacji wewnętrznej budynku (montowana na dachu bloku koszarowego).</p>	38	

#### 8. kanalizacja teletechniczna

Zaprojektowano kanalizację teletechniczną od istniejącej studzienki teletechnicznej położonej w północnej części działki Inwestora, po zachodniej stronie drogi dojazdowej do zachodniego skrzydła budynku.

Szczegółowe rozwiązania projektowe zawarto w projektach branżowych.

#### **D). Gospodarka zielenią:**

##### 1). Wycinki:

Na terenie objętym zakresem opracowania występuje zieleń wysoka w tym:

**-drzewa, które zostały przeznaczone do wycinki ze względów fitosanitarnych;**  
**-drzewa, które znalazły się w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu lub projektowanym uzbrojeniem terenu w media.**

W związku z powyższym zaprojektowano wycinkę tych drzew. Szczegółowe dane na temat zieleni oraz przewidzianych do wykonania wycinek znajdują się w opracowaniu branży dendrologia.

#### **E). Murki oporowe:**

Zaprojektowano wzmocnienie istniejących skarp i stoków za pomocą murów oporowych:

-w miejscu projektowanej stacji transformatorowej (mur oporowy wokół obejścia); zaprojektowano mur oporowy wraz z płytą denna fundamentową dla projektowanej stacji trafo, mur żelbetowy gr. 38cm, schodkowo opadający zgodnie z uformowaniem stoków; po zewnętrznej stronie muru (przystokowej) zaprojektowano obejście z kostki granitowej, ujętej granitowym obrzeżem, pełniące jednocześnie funkcję odwodnienia muru. Po stronie wewnętrznej muru, wokół stacji trafo zaprojektowano także obejście, wybrukowane kostką kostką granitową, schodki do stacji trafo systemowe, prefabrykowane z krat stalowych, zgrzewanych i prasowanych, z listwą antypoślizgową, na całej szerokości elewacji stacji od strony drogi (szczegóły na rysunku ZT-2.2 oraz w projekcie branży konstrukcja);  
-jako wzmocnienie „podcięcia” przeciwskotu fosi szyjowej naprzeciw wejścia głównego do budynku (kolizja przeciwstoku z projektowaną drogą pożarową).

Zaprojektowano także odsłonięcie i rekonstrukcję istniejącej „stopy” (omurowania) podstawy przecistoku fosi w partii szyjowej (północnej) fortu, na całej długości placu manewrowego. Istniejąca „stopa” jest wykonana z cegły pełnej na zaprawie wapiennej, ubytki należy uzupełnić, zmurszałe lub spękane cegły wykuć i wymienić na nowe, partie o znacznym stopniu destrukcji rozebrać i wymurować od nowa cegłą wykonaną na indywidualne zamówienie o wymiarach identycznych z oryginalną (6,5x14x29cm).

#### **F). Nawierzchnie:**

Projektowane nawierzchnie:

- **n.1a** nawierzchnia z kostki betonowej – kolor grafitowy;
- **n.1b** nawierzchnia z kostki betonowej – kolor czerwony;
- **n.2** nawierzchnia z kostki betonowej – kolor szary;
- **n.3a** nawierzchnia z kostki granitowej – kolor szary;
- **n.3b** nawierzchnia z płyt granitowych – kolor szary;
- **n.4** nawierzchnia z kostki betonowej – kolor szary;
- **n.5** nawierzchnia z cegły klinkierowej;

Uwaga:

-rodzaj materiałów na nawierzchnie terenów utwardzonych oraz warstwy podbudowy szczegółowo opisano w projekcie branży inżynieria drogowa.

- odprowadzenie wód opadowych z dróg, chodników i parkingów – zgodnie z projektem branży drogowej i sanitarnej (kanalizacja deszczowa);

- wszystkie krawężniki granitowe, wszystkie obrzeża z granitu;

- krawężniki na łukach wykonywane na indywidualne zamówienie, z profilowanych bloków granitowych, krzywizna łuków zgodnie z projektem wykonawczym branży inżynieria drogowa.

-przed przystąpieniem do robót należy odsłonić relikty oryginalnej posadzki kamiennej dziedzińca przed koszarami. W zależności od ilości i stanu zachowanej oryginalnej posadzki na fragmencie nawierzchni placu przed budynkiem zostanie ona odtworzona na zaprojektowanej podbudowie (zmiana w obrębie nawierzchni n.3a).

### **G). Mała architektura:**

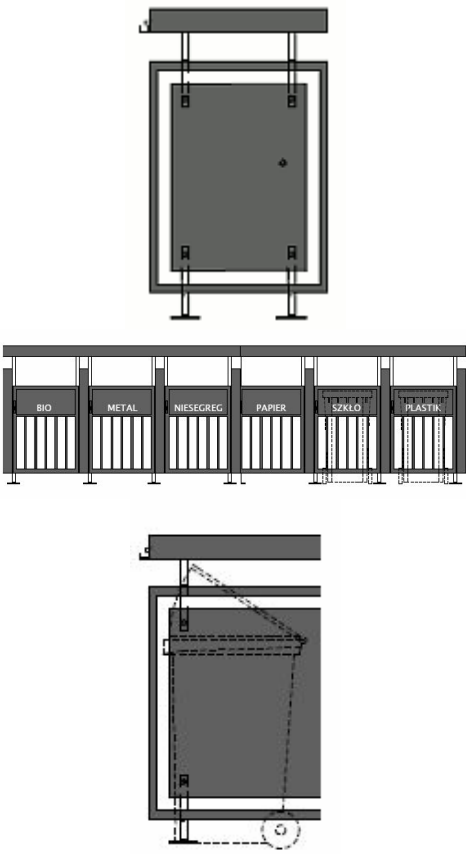
Zaprojektowano niżej wymienione elementy:

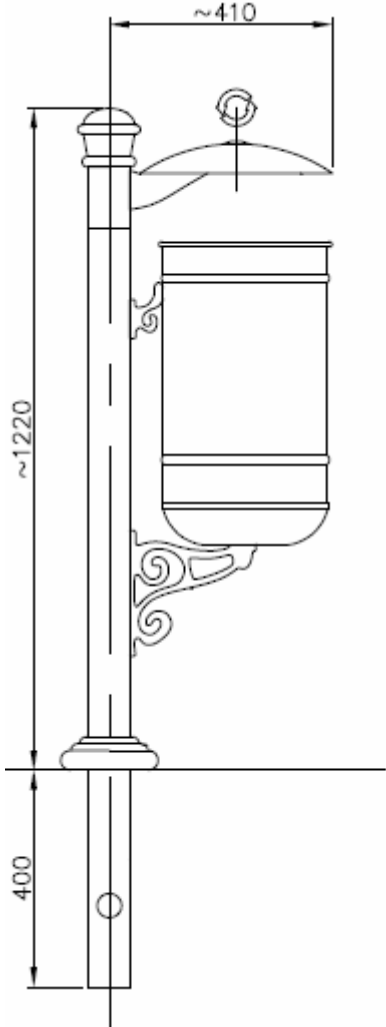

- miejsce na odpady stałe (śmiećnik) – zaprojektowano systemową obudowę dla kontenerów na odpady stałe o pojemności 240 litrów każdy, jako zestaw 6-elementowy, dostosowany do segregacji odpadów, zestaw wykonany z kształtowników stalowych zimnogiętych, piaskowanych, zabezpieczonych antykorozyjnie (cynkowane ogniowo) i malowanych proszkowo w kolorze RAL7005, każde drzwi wyposażone w zamek patentowy; drzwi w wypalonym typie odpadów (patrz rysunek) i wypalonym adresem i nazwą instytucji; wymiary obudowy dla pojedynczego kontenera 90x100x150cm;
- kosze na śmieci – zaprojektowano rozmieszczenie na terenie inwestycji parkowych koszy na śmieci (odpady komunalne niesegregowane), ilość i parametry według wykazu poniżej;
- ławki parkowe – zaprojektowano rozmieszczenie na terenie inwestycji ławek parkowych, ilość i parametry według wykazu poniżej;
- gabloty reklamowe – zaprojektowano rozmieszczenie na terenie inwestycji gablot reklamowych, ilość i parametry według wykazu poniżej;
- stojaki rowerowe – zaprojektowano rozmieszczenie na terenie inwestycji stojaków rowerowych, ilość i parametry według wykazu poniżej;
- maszty flagowe – zaprojektowano na placu przed budynkiem aluminiowe maszty, ilość i parametry według wykazu poniżej;
- donice ogrodowe – zaprojektowano umieszczenie prefabrykowanych donic z betonu architektonicznego przed elewacją koszar, po obu stronach dobudowanej Sali wielofunkcyjnej, donice o wymiarach 100x100x60cm, z odpływem dla odprowadzenia nadmiaru wody, ilość i parametry według wykazu poniżej;
- amfiteatralne schody – przed zachodnią elewacją sali wielofunkcyjnej (projektowana rozbudowa obiektu) zaprojektowano obniżenie części placu (dziedzińca) do poziomu wnętrza sali w postaci schodów terenowych z nawierzchnią z płyt kamiennych gr. 8,0cm, szerokość płyt 85cm (granit o nawierzchni płomieniowanej lub groszkowanej), podbudowa według projektu branży inżynieria drogowa, stopnie z bloków granitowych o przekroju 23x35cm, z podcięciem 8x3cm dla umocowania płyt; wymiary bloków i płyt kamiennych oraz rzędne posadowienia pokazano w części rysunkowej projektu wykonawczego branży architektura);
- podest-pochylnia – przed wschodnią elewacją sali wielofunkcyjnej (projektowana rozbudowa obiektu) zaprojektowano niewielkie podniesienie części placu (dziedzińca) do poziomu wnętrza holu głównego i foyer sali w postaci pochylni i podestu z nawierzchnią z płyt kamiennych gr. 8,0cm (granit o nawierzchni płomieniowanej lub groszkowanej); podbudowa zgodnie z projektem branży inżynieria drogowa; pochylnia ta zapewnia dostęp osobom niepełnosprawnym na poziom holu głównego;
- podesty-pochylnie – przed północną elewacją budynku koszar szczytowych przed wejściami do obu sieni (prowadzących do potern) zaprojektowano niewielkie podniesienie części posadzki placu (dziedzińca) do poziomu wnętrza budynku w celu zapewnienia dostępu osobom niepełnosprawnym, w szczególności poruszającym się na wózkach inwalidzkich, podest w postaci niewielkiej pochylni i wyniesionej nawierzchni placu z płyt kamiennych gr. 8,0cm (granit o nawierzchni płomieniowanej lub groszkowanej); podbudowa zgodnie z projektem branży inżynieria drogowa;
- obudowa wnęki na montaż urządzeń technicznych (agregat freonowy) w stoku nasypu poprzeczniczy oznaczonej symbolem „E”, zaprojektowano usunięcie części zasypu, wprowadzenie obudowy z muru oporowego żelbetowego powtarzającego nachylenie skarpy, wykonanie warstw posadzkowych na płycie dennej (fundamentowej) muru

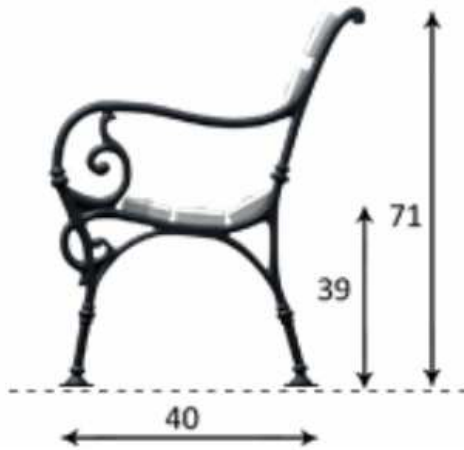
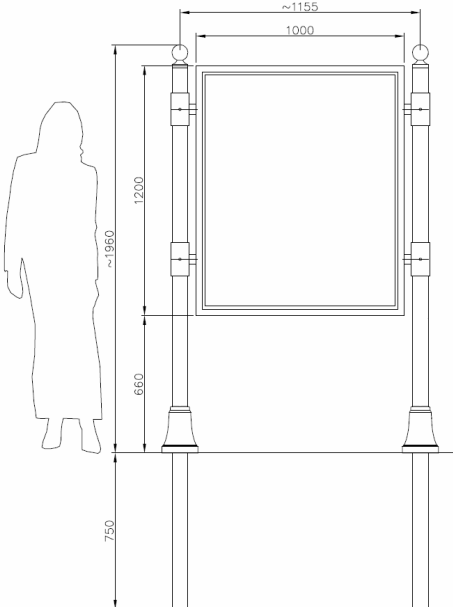

oporowego, wykonanie ażurowego kontenera z drzwiami wejściowymi; konstrukcja kontenera oraz ścianki, drzwi i zadaszenie wykonane z kształtowników stalowych zimnogiętych, piaskowanych, zabezpieczonych antykorozyjnie (cynkowane ogniowo) i malowanych proszkowo w kolorze RAL, drzwi wyposażone w zamek patentowy, klamkę ze stali nierdzewnej i tabliczką informacyjną. (szczegóły na rysunku nr ZT-2.3 oraz w projekcie wykonawczym branży konstrukcja). Posadzka we wnęce z kostki granitowej gr. 8,0cm układanej na podsypce piaskowo-cementowej gr. 4,0cm, wysypanej na podbudowie:zasadniczej gr. 15,0cm z kruszywa frakcji 0/31,5mm niezwiązanego CNR stabilizowanego mechanicznie, na warstwie mrozoodpornej z kruszywa frakcji 0/63mm niezwiązanego o CBR $\geq$ 25% stabilizowanego mechanicznie.

- Barierki zewnętrzne BLZ-2, BLZ-3, BLZ-4, BLZ-5 – zaprojektowano na masywie fortu w celu zabezpieczenia (oddzielenia) tras ruchu pieszego od stromych skarp i stoków fosy, w celu uniemożliwienia dostępu do krawędzi fosy, barierki wyposażać w tabliczki informujące o zakazie przekraczania; barierki wykonać w postaci krat rzymskich zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr ZT-2.1.

Wykaz elementów wyposażenia zagospodarowania terenu:

Ozn.	Opis	ilość	Rys. poglądowy
	Obudowa śmietnika systemowa dla kontenerów na odpady stałe o pojemności 240 litrów każdy, jako zestaw (komplet) złożony z 6 typowych elementów, dostosowany do segregacji odpadów, zestaw wykonany z kształtowników stalowych zimnogiętych (50x20x2mm, ścianki boczne 150x50x3mm z wypełnieniem z blachy pełnej gr. 3mm, dach z blachy trapezowej T22 na ramie z ceownika C140), piaskowanych, zabezpieczonych antykorozyjnie (cynkowane ogniowo) i malowanych proszkowo w kolorze RAL7005, każde drzwi wyposażone w zamek patentowy, klamkę ze stali nierdzewnej i wypalany napis z typem odpadów (patrz rysunek) oraz adresem i nazwą instytucji; wymiary obudowy dla pojedynczego kontenera 90x100x150cm	1 kpl	

	<p>Kosz na śmieci (odpady) komunalne, niesegregowane, pojemnik o poj. 41L, okrągły, stojący, z zadaszeniem; wymiary zewnętrzne całego kompletu: 420x400x1220mm (bez części fundamentowej), wykonanie: noga rury stalowej Ø76mm; profile i blacha ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej na kolor RAL7021, maskownice i ramię mocujące z odlewów żeliwnych;</p>	12	
	<p>Ławka parkowa z oparciem i podłokietnikami. Wymiary ławki: 150,0x40,0x71,0cm Wysokość siedziska: 40cm; Waga: 45kg; listwy siedziska z desek sosnowych, impregnowanych o wym.: 150,0x9,0x3,0cm, Stelaż: żeliwny, odlewany; kolor żeliwa czarny; kotwienie do fundamentu betonowego za pomocą kotew Ø10/M8;</p>	10	

			
	<p>Tablica reklamowa – systemowa z blachy i profili aluminiowych, montowana w systemowych pylonach z rur stalowych Ø76 z maskownicami w formie odlewów aluminiowych, mocowania i elementy ozdobne z odlewów aluminiowych, całość malowana na kolor RAL7021, wymiary gabloty: 1960x1155mm (bez części fundamentowej,</p>	3	
	<p>Stojak rowerowy (podwójny)</p> <p>Stojak na 2 rowery, wykonany z blach stalowych, gr. 8mm, ze stali nierdzewnej szczotkowanej; wymiary: wysokość nad terenem: 900mm, wysokość z odcinkiem kotwiącym: 1200mm, długość: 900mm; waga 50kg; kotwienie do fundamentu betonowego;</p>	8	



	Donica ogrodowa betonowa, prefabrykowana o wymiarach 100x100x60cm	6	
	<p>Maszt flagowy, aluminiowy segmentowy (z rury o śr. 93mm, z licksparą na linkę), anodowany, o wysokości 5m, umożliwiający zawieszenie flagi o wymiarach ok. 1,0m x 2,0m (ok. 2,0m<sup>2</sup>), montowany na wsporniku zawiasowym do fundamentu żelbetowego za pomocą 3 śrub M16, masz wyposażony w kuliste zwieńczenie (tzw. typ „angielski”), głowicę obrotową, linkę, knagę na wys. ok. 1,5m na terenie do mocowania linki. Fundament żelbetowy o wymiarach 500x500x1500mm; z betonu min. C16/10, na warstwie chudego betonu C8/10 o grubości min. 100mm.</p>	3	

## IX. Ochrona przeciwpożarowa:

1). Usytuowanie budynku jest zgodne z wymaganiami zapisanymi w § 12, ust.1 i § 271, ust.1 Warunków Technicznych.

2). Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA wymagana ilość wody do celów ppoż. dla budynków użyteczności publicznej, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s łącznie, z co najmniej z dwóch hydrantów o średnicy Φ80 (lub zapas wody 200 m<sup>3</sup> w zbiorniku przeciwpożarowym).

Dla potrzeb zewnętrznego gaszenia pożaru przewidziano – zgodnie z Informacją Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A.:– dwa hydranty zewnętrzne zlokalizowane:

- projektowany hydrant Hp80 na projektowanej sieci wodociągowej, położony przy drodze pożarowej w odległości 14m od elewacji północnej budynku (po rozbudowie) oraz w odległości 11m od elewacji północnej kaponiery zapola;
- istniejący na rogu ulic Krygowskiego i Borkowskiej położony w odległości 85m od elewacji północnej bronionego budynku.



## 2). Droga pożarowa:

Zgodnie z zapisami § 12, ust. 1, punkt 2 rozporządzenia [5], do niskiego budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZLI i ZLIII o powierzchni przekraczającej 1.000 m<sup>2</sup>, obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza, należy doprowadzić drogę pożarową, spełniającą wymagania zapisów § 12, ust. 2 rozporządzenia. Usytuowanie budynku Fortu 52 „Borek” nie zapewnia możliwości zaprojektowania drogi pożarowej w zgodzie z wymaganiami zapisów § 12, ust. 2 lub 3 rozporządzenia. Zapewniona jest jedynie możliwość dojazdu samochodów pożarniczych do budynku, w sposób pokazany na rysunku zagospodarowania terenu. **Na powyższą nieprawidłowość uzyskano postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP z dnia 06.06.2016r. (znak: WZ.5595.239.2.2016).**

Ponieważ cała nawierzchnia placu manewrowego przed elewacją budynku została zaprojektowana tak, aby mogły po niej poruszać się pojazdy o nacisku osi na nawierzchnię jezdni, co najmniej 100kN, przebiegu drogi pożarowej nie wyznaczano w rysunku nawierzchni placu.

Dla istniejącej drogi dojazdowej do fortu (włącznie ze zjazdem z ulicy Fortecznej) zaprojektowano przebudowę w taki sposób aby wszystkie łuki zewnętrzne na niej posiadały promień nie mniejszy niż 11m a nawierzchnia umożliwiała przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni, co najmniej 100kN.

### **X. Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych:**

Obiekt zaprojektowano jako dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym korzystających z wózków inwalidzkich. Dostęp do budynku zapewniono z poziomu przyległego terenu bezpośrednio na poziom kondygnacji parteru. Zaprojektowano także miejsce postojowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia do budynku.

W części obiektu, która będzie pełnić funkcję „ścieżki kulturowej”, z uwagi na brak możliwości wynikających z zastanej struktury budowlanej, zrezygnowano z wprowadzenia rozwiązań dostosowujących zabytkowy obiekt dla potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

### **XI. Zagospodarowanie mas ziemnych:**

Na planie zagospodarowania terenu pokazano rekonstrukcję profili ziemnych (obwałowań, ramp, pochylni, poprzecznic itp.) w oparciu o archiwalne plany obiektu. Szczegółowy zakres robót ziemnych przy w/w elementach zostanie doprecyzowany w trakcie robót realizacyjnych w trybie nadzorów autorskich z uwzględnieniem możliwości realizacyjnych, stanu obecnych drzew itp. uwarunkowań. Zakłada się „zmiękczenie” projektowanych profili ziemnych, w celu dostosowania się do realnych możliwości reprofilacji narysów, tak by nie pogorszyć warunków bytowych istniejących drzew nieprzeznaczonych do wycinki

Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów zostanie wywieziony na lokalne (do 20,0 km) wysypisko śmieci. Szczegółowy bilans mas ziemnych zamieszczony został w projekcie wykonawczym branży inżynieria drogowa.

### **XII. Informacja o ewentualnych zagrożeniach dla środowiska i otoczenia projektowanych obiektów budowlanych:**

Inwestycja nie powoduje żadnych zagrożeń dla środowiska ani otoczenia objętego projektem obiektu.

### **XIII. Wytyczne dotyczące prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie istniejących drzew i krzewów oraz na terenach zadrzewionych:**

1. drogi przejazdowe dla ciężkiego sprzętu budowlanego oraz samochodów ciężarowych należy wytyczać poza obrysem korony drzewa z zachowaniem min. 1,5 m marginesu bezpieczeństwa;
2. w przypadku konieczności przejazdu w pobliżu drzewa w odległości mniejszej niż wskazano powyżej na drodze samochodu lub sprzętu budowlanego należy ułożyć maty chroniące system korzeniowy oraz zabezpieczające przed ubijaniem ziemi w strefie systemu korzeniowego;
3. należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi (szczególnie niebezpiecznymi wczesną wiosną), zabezpieczenie należy wykonać w postaci bariery ochronnej uniemożliwiającej dostęp ciężkiego sprzętu w bezpośrednie sąsiedztwo drzewa, grupy drzew należy otoczyć wspólnym ogrodzeniem; w przypadku, gdy wytyczenie przejazdu dla ciężkiego sprzętu z dala od drzewa nie jest możliwe lub, gdy zachodzi konieczność wykonywania robót budowlanych w jego sąsiedztwie dolną część pnia należy zabezpieczyć poprzez obłożenie deskami (obwiązanymi drutem), pod którymi uprzednio zakłada się maty wiklinowe lub z juty, ewentualnie wykonuje się dodatkowe zabezpieczenie z opon.
4. wykopy i roboty ziemne:
  - ze względu na niebezpieczeństwo odwodnienia terenu podczas wykonywania wykopów należy przewidzieć wspomagające nawadnianie drzew, szczególnie tych położonych w najbliższym sąsiedztwie prowadzonych prac ziemnych. Nawadnianie należy dokonywać poprzez uprzednio wykonane otwory o głębokości 80-100 cm (w przypadku drzew o płytkich systemach korzeniowych) lub o głębokości do 200 cm (dla gatunków o głębokich systemach korzeniowych) i średnicy 15-30 cm, wypełnione żwirem i rozmieszczone w rzucie, co 1,5 do 2,0 m. Nawadnianie należy przeprowadzać 1-2 razy na tydzień, w przypadku drzew młodych lub słabszych należy również raz w tygodniu wykonać zabieg zraszania (przez 12-15 godzin);
  - w pobliżu drzew roboty ziemne można wykonywać tylko ręcznie, bez użycia ciężkiego sprzętu;
  - zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi jak wyżej.
  - W przypadku zmiany nawierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa (wymiana chodników lub budowa nowych) należy odsłonięte korzenie chronić matami z juty, okresowo zraszanej; w przypadku, gdy w sąsiedztwie odsłoniętych korzeni będzie się odbywał ruch pieszki korzenie włóśnikowe należy dodatkowo chronić sztywnymi płytami lub przejścia wykonać po mostkach i kładkach; Prace związane z odsłanianiem korzeni włóśnikowych najlepiej wykonywać po zmroku, korzenie mogą pozostawać odkryte w ciągu nocy, ale w przypadku konieczności pozostawienia ich na dłuższy czas odkrytych należy je zabezpieczać przed działaniem słońca za pomocą wilgotnych mat jutowych lub przysypując świeżą, nieubijaną glebą;
  - W przypadku kolizji systemu korzeniowego z projektowanymi instalacjami infrastruktury podziemnej należy skorygować trasę sieci uzbrojenia terenu w ten sposób, by ominąć drzewo po obrysie zewnętrznym korony; w przypadku, gdy nie jest to możliwe roboty w wykopie prowadzić wyłącznie ręcznie do momentu, gdy korzenie w wykopie osiągną grubość 5,0 cm; dalej instalacje wykop należy prowadzić metodą przewiertu w odległości min. 0,5 m od pnia (w celu ominięcia korzeni palowych); po wykonaniu wykopów i przewiertów w

sąsiedztwie drzewa zaleca się – ze względu na możliwość czasowego obniżenia poziomu wód gruntowych – wykonać nawadnianie powierzchniowe gleby (odpowiadające opadowi deszczu w ilości 2,5 cm/tydz.) oraz nawadnianie wgłębne połączone z nawożeniem fosfatami;

- W przypadku kolizji systemu korzeniowego z projektowanymi sieciami infrastruktury podziemnej dopuszczalne są niewielkie cięcia systemu korzeniowego (niedopuszczalne jest obłamywanie lub odrąbywanie korzeni, ze względu na przyspieszony proces gnilny w zmiażdżonych korzeniach); cięciom takim musi towarzyszyć rekompensacyjne cięcie korony, w celu poprawy stabilności drzewa;
- 5. w szczególnych przypadkach (przy dużym zakresie robót budowlanych ziemnych w sąsiedztwie drzew) należy stosować nawożenie wgłębne w celu ułatwienia drzewom przetrwania trudnego okresu; stosować nawożenie organiczne lub mineralne (každorazowo dobierane indywidualnie w zależności od gatunku i składu gleby) oraz przewietrzanie gleby (poprzez wykonanie pionowych kanałów o średnicy 5,0 cm);
- 6. Wszelkie prace należy prowadzić w sposób niewnoszący zagrożenia dla stanu zdrowotnego drzew oraz gwarantujący zachowanie niezmienności warunków glebowych i wodnych. W/w roboty budowlane prowadzić pod nadzorem uprawnionego konsultanta dendrologa, zatrudnionego przez Wykonawcę do bieżących ustaleń dotyczących zabezpieczeń poszczególnych drzew w istniejącym zabytkowym drzewostanie

Stosowanie się do powyższych wytycznych przez Wykonawcę w trakcie robót budowlanych na terenie inwestycji zagwarantuje zachowanie niezmienności warunków środowiskowych i nie będzie stanowić zagrożenia dla istniejącego drzewostanu.

#### **XIV. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na przedmiotową działkę:**

Teren objęty inwestycją nie jest położony na terenach górniczych oraz nie jest zagrożony osuwaniem mas ziemnych.

#### **XV. Odprowadzenie wód opadowych:**

Wody opadowe odprowadzane będą do przebudowanej zgodnie z niniejszym projektem kanalizacji deszczowej i odprowadzana istniejącym kanałem w kierunku północnym do obecnego odbiornika. Ilość odprowadzanych wód opadowych nie ulegnie zmianie (powierzchnia biologicznie czynna pozostaje właściwie bez zmian).

Szczegóły w projekcie wykonawczym branży sanitarnej.

#### **XVI. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji:**

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
188/1 obr. 69 Podgórze	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. poz. 1409 z późn. zmianami)	Obszar oddziaływania obejmuję działkę należącą do Inwestora (Gmina Miejska Kraków), na której będzie realizowana inwestycja, tj. remont, odbudowa, rozbudowa istniejącego budynku koszar sztyjowych i kaponiery zapola wraz z instalacjami

		wewnętrzny i urządzeniami technicznymi oraz zagospodarowaniem terenu; remoncie i odbudowie istniejących budowli kaponier barkowych lewej i prawej i kaponiery czołowej wraz z budową wewnętrznych instalacji; remoncie i odbudowie masywów ziemnych; budowie drogi wewnętrznej wraz z miejscami parkingowymi; przebudowie zjazdu z drogi publicznej; budowie stacji transformatorowej, budowie sieci wodociągowej, budowie przyłącza wodociągowego.
<b>647/5</b> obr. 68 Podgórze <b>301</b> obr. 69 Podgórze	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. poz. 1409 z późn. zmianami)	Obszar oddziaływania obejmują niewielką część działek drogowych (ul. Forteczna i Krygowskiego), na których będzie realizowana inwestycja, tj. przebudowa istniejącego zjazdu z drogi publicznej.
<b>301, 187/82,</b> <b>187/40</b> obr. 69 Podgórze	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. poz. 1409 z późn. zmianami)	Obszar oddziaływania obejmują niewielką część działki drogowej (Krygowskiego), na których będzie realizowana inwestycja, tj. budowa sieci wodociągowej i budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej.

#### UWAGI:

W przypadku odkrycia instalacji podziemnego uzbrojenia terenu oraz występowania elementów nieuwzględnionych w opracowaniu każdorazowo należy zgłosić zaistniałą sytuację kierownikowi budowy oraz projektantowi.

Wszystkie prace budowlane prowadzić zgodnie z przyjętymi normami i sztuką budowlaną, wg dostarczonej dokumentacji, pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

Projektował: mgr inż. arch. Leszek Kosiba