

Przeprowadzenie badań archeologicznych (wraz z opracowaniem ich wyników) na trasie inwestycji polegającej na budowie drogi ekspresowej nr S5 Poznań (A2 węzeł „Poznań Zachód” – d. „Głuchowo”) - Wrocław (A8 węzeł „Widawa”), odcinek Poznań (węzeł „Poznań Zachód” – d. „Głuchowo”) - Wronczyn (węzeł „Mosina” – d. „Wronczyn”).

Załącznik nr 2

Archeologiczne badania ratownicze – normatywy szacowania  
pracochłonności ratowniczych badań wykopaliskowych  
i opracowań

## I. PRACE TERENOWE

### I.1. ZAKRES PRAC REALIZOWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ<sup>1</sup>:

- 1) plan warstwiczny;
- 2) eksploracja obiektów i nawarstwień archeologicznych;
- 3) pełna dokumentacja opisowa, rysunkowa i fotograficzna obiektów i nawarstwień archeologicznych;
- 4) wstępna konserwacja i inwentaryzacja materiałów ruchomych;
- 5) sprawozdanie z badań zawierające następujące elementy:

- a) kopia inwentarzy zabytków, próbek, planów i fotografii,
- b) informacje ogólne o stanowisku (dane 'metrykalne' stanowiska [w tym obszar AZP i związana z tym numeracja oraz współrzędne], kiedy odkryte, dane o stanowisku przed podjęciem wykopalisk, skład zespołu badawczego, termin badań, zastosowane metody, położenie stanowiska, zbadana powierzchnia, stratygrafia pionowa i stan zachowania, ilość i rodzaj obiektów, ich chronologia, ogólna ilość materiałów ruchomych w podziale na podstawowe kategorie),
- c) charakterystyka kolejnych faz zasiedlenia (ilość i rodzaj obiektów, charakterystyka najważniejszych wraz z odniesieniami do ich fotografii),
- d) aktualna karta stanowiska i wnioski konserwatorskie,
- e) tabele:
  - tab. 1. ogólna charakterystyka funkcji zbadanych obiektów w rozbiciu na fazy zasiedlenia,
  - tab. 2. charakterystyka form i rozmiarów obiektów nieruchomych,
  - tab. 3. wykaz zawartości obiektów,
- f) ryciny:

	ryc. 1.	mapa lokalizacji stanowiska w skali 1:5 000, z zaznaczonym zasięgiem stanowiska,
	ryc. 2.	plan warstwiczny stanowiska z zaznaczonymi liniami rozgraniczenia inwestycji oraz siatką wykopów zgodnie z zastosowanym podziałem (np.: hektary, odcinki) i numeracją,
	ryc. 3.	rozplanowanie obiektów na tle siatki arowej (lub jej ekwiwalentu) z oznaczeniem ich numerów, chronologii i funkcji (tylko w przypadkach szczególnych - np. groby) - plan w skali 1:200 (zarys wszystkich obiektów przedstawiony realistycznie), wykonany w częściach odpowiednio do zastosowanego podziału na hektary, odcinki itp.

<sup>1</sup> O ile inaczej nie rozstrzyga decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

	ryc. 4.	fotografie wybranych obiektów (ilustrujące nie mniej niż 5% zarejestrowanych obiektów)
	ryc. 5	rysunki i fotografie reprezentatywnych zabytków

## I.2. OSZACOWANIE PRACOCHOŃNOŚCI NORMATYWNEJ PRAC TERENOWYCH DLA POLA BADAŃ O POWIERZCHNI 1 ARA:

**Pracochłonność standardowego 1 ara pola badań wynosi 146 godzin normatywnych.** Ar standardowy jest charakteryzowany przez modyfikatory A-F (wg poniższego wykazu) o wartości 1,0.

Gdy na podstawie wyników badań wykopaliskowych stwierdza się odmienne parametry niż właściwe dla ara standardowego, uzasadniona jest korekta podstawowej pracochłonności normatywnej. Korekta ta dokonywana jest poprzez zastosowanie współczynników modyfikujących (modyfikatory), przez które mnoży się (w ciągu iloczynowym) pracochłonność podstawową.

## I.3. MODYFIKATORY OSZACOWANIA ARA STANDARDOWEGO

### Modyfikator A. Funkcja stanowiska

<b>A0</b>	osada lub cmentarzysko ciałopalne	1,0
<b>A1</b>	współwystępowanie osady i cmentarzyska ciałopalnego	1,1
<b>A2</b>	cmentarzysko szkieletowe lub birtualne, współwystępowanie osady i cmentarzyska szkieletowego lub birtualnego	1,2
<b>A3</b>	<i>stanowisko szczególne<sup>2</sup></i>	1,3 - 2,5

### Modyfikator B. Fazy użytkowania<sup>3</sup>

<b>B1</b>	jedna faza użytkowania	1,0
<b>B2</b>	dwie fazy użytkowania	1,1
<b>B3</b>	trzy fazy użytkowania	1,2
<b>B4</b>	cztery fazy użytkowania	1,3
<b>B5</b>	powyżej czterech faz użytkowania	1,4

<sup>2</sup>Stanowisko wymagające szczególnych nakładów pracy w związku z wyjątkowymi cechami lub walorami (np. kopalnia krzemienia, krzemienica). Kwalifikacja do tej kategorii i ustalenie wartości współczynnika (w przedziale od 1,3 do 2,5) wymaga odrębnego protokołu uzgodnień podpisanego na wniosek Wykonawcy przez Inwestora po zapoznaniu się z opinią WKZ.

<sup>3</sup>Ilość faz jest ustalana realistycznie dla każdego ara rozpatrywanego w danym odbiorze osobno. Podział na fazy odnosi się do występowania na danym arze obiektów nieruchomych, które można przypisać odrębnym jednostkom kulturowym na podstawie występującego w nich materiału zabytkowego.

**Modyfikator C. Ilość obiektów na 1 arze<sup>4</sup>**

<b>Cx</b>	brak obiektów	0,25
<b>C0</b>	0,2 - 3,9 obiektów	1,0
<b>C1</b>	4,0 - 8,9 obiektów	1,2
<b>C2</b>	9,0 - 16 obiektów	1,4
<b>C3</b>	powyżej 16 obiektów	1,6
<b>Cw</b>	Warstwa akumulacyjna (E) bez współwystępowania z obiektami (C)	1,0

zastosowanie tego modyfikatora wymaga następującej kategoryzacji obiektów:

1.	obiekty bardzo małe (obiekty o średnicy do 0,7 m = powierzchnia w przekroju poziomym do 0,4 m kw)	= 0,2 „obektu”
2.	obiekty małe (obiekty o średnicy 0,71 - 2,5 m = powierzchnia w przekroju poziomym poniżej 5 m kw)	= 1 „obektu” <sup>5</sup>
3.	obiekty duże (obiekty o średnicy 2,51 - 5,0 m = powierzchnia w przekroju poziomym do 20 m kw),	= 4 „obiekty”
4.	obiekty bardzo duże - (obiekty o średnicy > 5,1 m = powierzchnia w przekroju poziomym > 20 m kw.; nie dotyczy domów słupowych),	= 9 „obektów” <sup>6</sup>

**Modyfikator D. Średnia głębokość obiektów na 1 arze<sup>7</sup>**

<b>D0</b>	do 80 cm	1,0
<b>D1</b>	do 140 cm	1,2
<b>D2</b>	do 200 cm	1,4

<sup>4</sup>Obiekt, który w przedstawionej kategoryzacji ma wartość od 0,2 do 1 ‘obektu’ w rozliczeniu musi być przypisany przez Wykonawcę do jednego aru nawet jeśli fizycznie jest zlokalizowany na pograniczu 2 lub więcej arów. Obiekty większe zlokalizowane na pograniczu arów powinny być ‘rozdzielone’ przez Wykonawcę proporcjonalnie między ary zgodnie ze swoją wartością (np.: obiekt o wartości ‘9’ może być rozdzielony między ary w proporcji 4/5; 3/6; 3/3/3).

<sup>5</sup>Do tej kategorii zalicza się też groby ciałopalne o średnicy mniejszej niż 0,7 m.

<sup>6</sup> W przypadku bardzo dużych obiektów podłużnych (np. rowów, wałów), które przechodzą przez co najmniej cztery ary, stosuje się zasadę zwielokrotnienia obliczeniowej wartości obiektu. Wartość obliczeniową tego typu obiektów ustala się oddzielnie dla części obiektu zalegającej na dwóch arach zgodnie z zasadą proporcjonalnego podziału (przypis 3). Jeżeli obiekt przechodzi przez nieparzystą liczbę arów pozostały z podziału ar dolicza się do ostatniej pary (np. wartość obliczeniowa obiektu-rowu przechodzącego przez 7 arów powinna zostać zwielokrotniona przez podział obiektu na trzy obiekty zalegające kolejno na 2, 2 i 3 arach).

<sup>7</sup>Średnia głębokość jest obliczana biorąc pod uwagę wartości obiektów przypisywane im w modyfikatorze C, a więc obiekt bardzo mały jest liczony jako 0,2 a obiekt bardzo duży jako 9. Głębokość obiektów jest mierzona od poziomu, na którym zarejestrowano ich strop.

<b>D3</b>	powyżej 200 cm	1,6
-----------	----------------	-----

### Modyfikator E. Warstwa akumulacyjna<sup>8</sup>

<b>E0</b>	brak warstwy akumulacyjnej	1,0
<b>E1</b>	warstwa akumulacyjna o przeciętnej miąższości do 20 cm	1,1
<b>E2</b>	warstwa akumulacyjna o przeciętnej miąższości do 50 cm	1,2
<b>E3</b>	warstwa akumulacyjna o przeciętnej miąższości do 80 cm	1,3
<b>E4</b>	warstwa akumulacyjna o przeciętnej miąższości powyżej 80 cm	1,4

### Modyfikator F. Gleby

<b>F0</b>	piasek	1,0
<b>F1</b>	piasek gliniasty	1,1
<b>F2</b>	lessy, gleby pylaste, gliny i gleby bagienne	1,5
<b>F3</b>	badania na zrębie leśnym <sup>9</sup>	1,6

## II. OPRACOWANIA

### II.1 ZAKRES PRAC REALIZOWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ<sup>1</sup>:

- 1) mapa lokalizacji stanowiska archeologicznego w skali 1: 5 000;
- 2) plan warstwicowy stanowiska archeologicznego (w skali 1: 1000 lub dokładniejszy) z naniesioną siatką arówą nawiązaną do państwowej sieci osnowy geodezyjnej wraz z uproszczonym zobrazowaniem rozplanowania obiektów i warstw;
- 3) graficzne przedstawienie rozplanowania obiektów i warstw z obszaru badań archeologicznych z zaznaczoną siatką i oznaczeniem ich chronologii w skali 1:200 lub dokładniejsze;
- 4) charakterystyka geomorfologiczna;

<sup>8</sup>Pojęciem tym określono nawarstwienia popularnie określane wśród archeologów jako “warstwa kulturowa”. W niniejszym opracowaniu jest to pojęcie techniczne, opisujące nawarstwienia glebowe nasycone materiałem archeologicznym. Zasięg warstwy będzie oznaczany na planach i liczony realistycznie zgodnie z zasięgiem bez przypisywania do konkretnych arów. Przedłożona do rozliczenia warstwa kulturowa powinna być ręcznie wyeksplorowana oraz zadokumentowana w formie rysunkowej, fotograficznej i opisowej (rzuty poziome warstwy rejestrowane co najmniej co 30 cm, rzuty pionowe warstwy rejestrowane co najmniej co 20 m, planigrafia zabytków ruchomych wykonana z uwzględnieniem pomiarów trójwymiarowych dla zabytków wydzielonych, inwentaryzacja zabytków masowych z dokładnością przynajmniej do ćwiartki ara i przypisaniem do konkretnej warstwy stratygraficznej lub poziomu mechanicznego, opis zastosowanej metody badawczej, karty jednostki stratygraficznej dla każdej zarejestrowanej warstwy). W każdym przypadku warstwa winna zostać zilustrowana rysunkowo oraz fotograficznie.

<sup>9</sup>Zastosowanie tego modyfikatora oznacza, że w kosztach badań mieści się również ręczne odhumusowanie stanowiska.

- 5) charakterystyka kulturowo-chronologiczna materiałów ruchomych;
- 6) charakterystyka form, rozmiarów, funkcji i chronologii obiektów nieruchomych;
- 7) wyróżnienie i charakterystyka faz zasiedlenia stanowiska;
- 8) w uzasadnionych przypadkach, za pisemną zgodą GDDKiA wydaną na wniosek wykonawcy, ekspertyzy przyrodnicze, fizykochemiczne lub historyczne, które będą stanowiły podstawę do uwzględnienia modyfikatora ilości ekspertyz;
- 9) ilustracje (rysunki i fotografie reprezentatywnych dla danego stanowiska obiektów nieruchomych i materiałów zabytkowych);
- 10) archiwizacja danych o stanowisku w komputerowej bazie danych;
- 11) konserwacja i zabezpieczenie zbiorów<sup>10</sup> (przekazanie zbiorów do muzeum wskazanego w zezwoleniu na badania w formie wymaganej przez dane muzeum - m.in. odpowiednie kartony, metryczki i karty katalogowe).

## **II.2. OSZACOWANIE PRACOCHOŃNOŚCI NORMATYWNEJ OPRACOWAŃ WYNIKÓW BADAŃ:**

Wartość opracowań naukowych wylicza się z przemnożenia pracochłonności bazowej przez modyfikatory opracowań, tj. modyfikator datowania obiektów oraz modyfikator ilości materiałów ruchomych.

### **a. Pracochłonność bazowa<sup>11</sup>**

pracochłonność bazową (PB) oblicza się wg następującego wzoru:

$$PB = sgt \times 0,35$$

przy czym  $sgt = SGT:F$

gdzie:

SGT- suma godzin terenowych rozliczonych na danym stanowisku,

F - wartość modyfikatora: gleby

0,35 - współczynnik pracochłonności bazowej.

### **b. Modyfikator datowania obiektów**

x - oznaczono chronologię na podstawie materiału ruchomego 0,0- 4,9% obiektów -	0,8
0 - oznaczono chronologię na podstawie materiału ruchomego 5,0-14,9% obiektów -	1,0
1 - oznaczono chronologię na podstawie materiału ruchomego 15,0-24,9% obiektów -	1,1
2 - oznaczono chronologię na podstawie materiału ruchomego 25,0-44,9% obiektów -	1,2
3 - oznaczono chronologię na podstawie materiału ruchomego 45,0-79,9% obiektów -	1,4
4. oznaczono chronologię na podstawie materiału ruchomego >80% obiektów -	1,5

### **c. Modyfikator ilości materiałów ruchomych<sup>12</sup>**

x - 0,0 - 10 fragmentów/ar -	0,8
0 - 11 - 50 fragmentów/ar -	1,0
1 - 51- 150 fragmentów/ar -	1,1
2 - 151- 300 fragmentów/ar -	1,2
3 - 301- 450 fragmentów/ar -	1,3
4 - 451- 800 fragmentów/ar -	1,4
5 - > 800 fragmentów/ar -	1,5

### **d. Modyfikator ilości ekspertyz<sup>13</sup>**

<sup>10</sup> Na wykonanie prac związanych z konserwacją i zabezpieczeniem zbiorów powinno być zarezerwowane do 10% środków przeznaczonych na opracowanie stanowiska.

<sup>11</sup> W przypadku odbiorów częściowych opracowań wyników badań bierze się pod uwagę jedynie pracochłonność bazową.

<sup>12</sup> Pod terminem „materiały ruchome” rozumie się artefakty w postaci fragmentów ceramiki naczyniowej oraz zabytki krzemienne, a także poddane analizie antropologicznej lub archeozoologicznej kości oraz przeanalizowane, zadokumentowane i zabezpieczone zabytki wydzielone.

<sup>13</sup> Możliwość zastosowania tego modyfikatora daje wykonanie zaakceptowanych przez GDDKiA ekspertyz przyrodniczych, fizykochemicznych lub historycznych. Za ekspertyzy uznaje się wykonane przez specjalistów z danej dziedziny badania izotopowe, chemiczne analizy składu zabytków, badania antropologiczne,

obliczany dla danego stanowiska według wzoru:

$$\frac{b + c}{2} = d$$

gdzie:

b - modyfikator datowania obiektów,

c - modyfikator ilości materiałów ruchomych,

d – modyfikator ilości ekspertyz,

z tym że wartość tego modyfikatora (d) nie może być niższa od 1 i nie wyższa niż 1,4.

**Uwaga:** aby nie dopuścić do przekroczenia sumy środków określonych w umowie jako przeznaczonych na opracowania przyjmuje się, że finansowanie opracowań poszczególnych stanowisk będzie realizowane dwuetapowo: najpierw do poziomu wartości przewidzianej we wstępnym oszacowaniu (0,5 wartości prac terenowych na tym stanowisku pomniejszonych o modyfikator glebowy), potem - jeśli pracochłonność okaże się wyższa - w granicach możliwości wyznaczonych kwotą umowy, po zbilansowaniu wszystkich opracowań przewidzianych w danej umowie

