ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

NAZWA ZAMIERZENIA:

Budowa budynku obserwatorium astronomicznego ASTROBAZA

KATEGORIA OBIEKTU: **IX – budynek nauki i oświaty**

ADRES INWESTYCJI: **Miejsce Piastowe, ul. Ks. Bronisława Markiewicza dz. nr ew. 1284/3, obręb [0003] Miejsce Piastowe, jednostka ew. Miejsce Piastowe**

IDENTYFIKATOR: **180707_2.0003.1284/3**

INWESTOR: **Zgromadzenie Świętego Michała Archanioła Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 248/252 05-261 Marki**

PROJEKTANT **data opracowania : 30 październik 2022 r**

1. **mgr inż. arch. Katarzyna Gazda –**
   specjalność architektoniczna (upr. nr 4/PKOKK/2014)
   zakres opracowania: inwentaryzacja, projekt podziału

Krosno, październik 2022 r.

Zestawienie wyposażenia Astrobazy w Miejscu Piastowym

		szt.
1	Teleskop - Tuba optyczna 150 mm F/7	1
2	Nasadka kątowa lustrzana dielektryczna 90° 2"	1
3	Okular 40 mm	1
4	Okular 20 mm	1
5	Okular 12,5 mm 2/1,25"	1
6	Okular 5 mm	1
7	Filtr podwójny polaryzacyjny 1,25"	1
8	Filtr Moon&Skyglow 2"	1
9	Filtr O III (10 nm) 2	1
10	teleskop Tuba optyczna 8" OTA	1
11	Kamera 9,07 Mpix	1
12	Montaż (bez statywu)	1
13	Słup stalowy do montażu	1
14	Lunetka biegunowa	1
15	Zasilacz ESPE 12V/5A	1
16	T-Ring EOS	1
17	Adapter do telefonów	1
18	Szukacz/guider 50	1
19	Kamera kompaktowa Mini	1
20	Kamera kolorowa (Color)	1
21	Kamera 11,71 Mpix	1
22	Moduł konstroler WiFi	1
23	Teleskop słoneczny R&P	1
24	Okular Zoom 8-24 mm 2/1,25"	1
25	Montaż paralaktyczny + statyw stalowy 1,75 (WiFi)	1
26	Adapter 1/4" do montażu EQ3-2/EQ5	1
27	Zasilacz 12V/3A do teleskopów	1
28	Teleskop SW SolarQuest 70/500 + montaż HelioFind	1
29	Teleskop 12" F/5 M-CRF	1
30	Teleskop 90/900	1
31	Okular 5 mm 1,25"	1
32	Okular 9 mm 1,25"	1
33	Lornetka 10x50 ED	1
34	Lornetka 15x70 ED	1
35	Montaż do lunet + statyw regulowany	1
36	Adapter statywowy 1/4"	1
37	Zestaw czyszczący optykę	1
38	komputer stacjonarny z peryferiami	3
39	wyposażenie meblarskie	1
40	kopuła 4M dowozem i montażem	1

1 Tuba optyczna 150 mm F/7

Wyposażenie:	• 75mm Dovetail • M48 T-Ring adapter fotograficzny • Obejmy • Redukcja 2/1.25" • Redukcja gwintowa 3/2" • Skrzynia aluminiowa • Szukacz kątowy 9x50 • Wykręcany (M48) dedykowany flattener • 2” dielektryczna nasadka kątowa
Układ optyczny teleskopu:	Refraktor
Typ montażu:	Bez montażu
Apertura:	150 mm
Ogniskowa:	1050 mm
Światłosiła:	7,0
Zasięg gwiazdowy:	14,6 magnitudo
Zdolność zbiorcza (w porównaniu do oka nieuzbrojonego):	459 x
Maksymalne użyteczne powiększenie:	300 x
Masa tubusu:	15,0 kg
Długość tuby:	950 mm
Średnica tuby:	153 mm
Rodzaj wyciągu okularowego:	Crayford linear bearing 1:11
Średnica wyciągu okularowego:	3" z redukcją 2” i 1,25 "
Nasadka kątowa:	lustrzana dielektryczna 90 °
Szukacz:	optyczny 9x50 kątowy
Maksymalna zdolność rozdzielcza:	0,93 "
Materiał soczewki obiektywu:	szkło niskodyspersyjne ED
Okres gwarancji:	60 mies.

2. Nasadka kątowa lustrzana Dielektryczna 90° 2"

Mocowanie (od strony teleskopu):	2 "
Mocowanie okularu:	2" z redukcją na 1,25 "
Rodzaj mocowania okularu:	Clamping Ring
Rodzaj nasadki kątowej:	lustrzana
Masa:	540 g
Gwint filtrowy:	2 "
Okres gwarancji:	24 mies.

3. Okular 40mm

Średnica diafragmy:	48,0 mm
Klasa wodoszczelności:	JIS Class 4
Średnica oprawy:	2 "
Ogniskowa okularu:	40,0 mm
Układ optyczny okularu:	hybrydowy
Pozorne pole widzenia:	70 °
Odsunięcie źrenicy wyjściowej od okularu:	20 mm
Masa okularu:	700 g
Długość okularu:	117 mm
Maksymalna średnica okularu:	76 mm
Liczba soczewek / grup soczewek:	6/5
Powłoki soczewek:	Pentax SMC
Muszla oczna:	wykręcana
Gwint mocujący aparat / kamerę:	M48 x 0.75
Seria okularu:	XW
Okres gwarancji:	24 mies.

4. Okular 20mm

Klasa wodoszczelności:	JIS Class 4
Średnica oprawy:	1,25 "
Ogniskowa okularu:	20,0 mm
Układ optyczny okularu:	hybrydowy
Pozorne pole widzenia:	70 °
Odsunięcie źrenicy wyjściowej od okularu:	20 mm
Masa okularu:	355 g
Długość okularu:	86 mm
Maksymalna średnica okularu:	61 mm
Liczba soczewek / grup soczewek:	6/4
Średnica diafragmy:	24,0 mm
Powłoki soczewek:	Pentax SMC
Muszla oczna:	wykręcana
Gwint mocujący aparat / kamerę:	M43 x 0.75
Seria okularu:	XW
Okres gwarancji:	24 mies.

5. Okular 12,5mm 2/1,25"

Wyposażenie:	• Holster • Muszla oczna kątowa • Muszla oczna zwijana • Pudełko ozdobne • Zakrywki (komplet 3 szt.)
Średnica oprawy:	• 2 " • 1,25 "
Ogniskowa okularu:	12,5 mm
Układ optyczny okularu:	hybrydowy
Pozorne pole widzenia:	76 °
Odsunięcie źrenicy wyjściowej od okularu:	20,0 mm
Masa okularu:	456 g
Maksymalna średnica okularu:	55,0 mm
Długość oprawy 1,25":	24,0 mm
Długość oprawy 2":	21,0 mm
Liczba soczewek / grup soczewek:	8/5
Średnica diafragmy:	16,8 mm
Powłoki soczewek:	FMC (Phantom Coating® Group)
Muszla oczna:	wymienna
Gwint mocujący aparat / kamerę:	M43 x 0.75
Seria okularu:	Morpheus
Okres gwarancji:	24 mies.

6. Okular 5 mm

Klasa wodoszczelności:	JIS Class 4
Średnica oprawy:	1,25 "
Ogniskowa okularu:	5,0 mm
Układ optyczny okularu:	hybrydowy
Pozorne pole widzenia:	70 °
Odsunięcie źrenicy wyjściowej od okularu:	20 mm
Masa okularu:	395 g
Długość okularu:	127 mm
Maksymalna średnica okularu:	61 mm
Liczba soczewek / grup soczewek:	8/5
Średnica diafragmy:	6,2 mm
Gwint mocujący aparat / kamerę:	M43 x 0.75
Okres gwarancji:	24 mies.

8. Filtr podwójny polaryzacyjny 1,25"

Klasyfikacja spektralna:	szary
Rodzaj obserwacji:	• astrofotograficzne • wizualne
Obiekty obserwacyjne:	• Księżyc • planety • Słońce
Zakres spektralny / CDF:	pełne widmo
Szerokość połówkowa:	nie dotyczy
Gęstość optyczna:	0,4≤OD≤2
Transmisja:	T_{max}=40 %
Rodzaj substratu:	szklany o jakości optycznej
Powłoki przeciwodbiciowe substratu:	MC (Phantom Group®)
Rozmiar i oprawa:	ø=1,25" w oprawie
Masa własna:	42 g
Okres gwarancji:	24 mies.

8. Filtr Moon&Skyglow 2"

Klasyfikacja spektralna:	pasmowy
Rodzaj obserwacji:	• astrofotograficzne • wizualne
Obiekty obserwacyjne:	• głębokiego nieba • Księżyc • planety
Zakres spektralny / CDF:	zobacz opis
Szerokość połówkowa:	zobacz opis
Transmisja:	T_{max}=98 %
Rodzaj substratu:	szklany o jakości optycznej
Rozmiar i oprawa:	ø=2" w oprawie
Masa własna:	62 g
Okres gwarancji:	24 mies.

9. Filtr OIII 10 nm 2

Klasyfikacja spektralna:	wąskopasmowy
Rodzaj obserwacji:	• astrofotograficzne • wizualne
Obiekty obserwacyjne:	głębokiego nieba
Zakres spektralny / CDF:	λ=502 nm
Szerokość połówkowa:	Δλ=10 nm
Transmisja:	T_{max}=94 %
Rodzaj substratu:	szklany o jakości optycznej
Powłoki przeciwodbiciowe substratu:	MC
Rozmiar i oprawa:	ø=2" w oprawie
Masa własna:	59 g
Okres gwarancji:	24 mies.

10. Tuba optyczna 8" OTA

Do uchwycenia obrazów głębokiego nieba w szerokim, f/2.0, baza dla astronomicznych kamer CMOS, mniejszych kamer CCD i aparatów bezlusterkowych.Celestron Rowe-Ackermann 8" to teleskop, który zapewnia płaskie pole bez aberracji optycznych, nie może być używan wizualnie. Krótka ogniskowa 400 mm, tuba waży 8 kg. Zoptymalizowany dla matryc o przekątnej do 22 mm, ale działa dobrze z matrycami o przekątnej do 32 mm.

	91073
Układ optyczny teleskopu:	Schmidt Rowe-Ackermann
Apertura:	203 mm
Masa tubusu:	7,7 kg

11.Kamera w rozdzielczości 9.07 Mpix (3008x3008 z prędkością 20 FPS)

	ASI 533MC-P
Sensor:	CMOS
Typ sensora:	kolor
Nazwa sensora:	IMX533
Rozdzielczość sensora (W x H):	3008 x 3008 pikseli
Rozmiar piksela:	3,76 µm
Przekątna sensora:	15,968
Szum odczytu:	1,0-3,8 eV-
konwersja A/D:	14 bit
Studnia potencjału:	50 KeV-
Okres gwarancji:	24 mies.

12. Montaż (bez statywu)

Dane techniczne

Nośność (bez przeciwwag): 50 kg
Zakres szerokości geograficznych: 10 do 65 stopni
Zakres regulacji azymutu: +/-10 stopni
Waga głowicy: 25 kg
Przeciwwagi: 2 x 10 kg
Waga trójnogu: 29,4 kg
Waga pręta przeciwwagi: 2,6 kg
Zasilanie: 11-16V DC 4A (11V), 2.5A (16V)
Silniki: Krokowe hybrydowe, krok 0.9°/64
Przekładnia: Ślimakowa 435:1
Rozdzielczośćenkodera: 11 840 000 impulsów/obrót (0.11 arc-second)
Maksymalna prędkość obrotu: 3.7°/s
Enkoder: Tak

Typ montażu:	Paralaktyczny
Waga statywu:	29,4 kg
Waga przeciwwag:	2 x 10 kg
Waga głowicy:	25 kg
Okres gwarancji:	24 mies.

13. Słup stalowy do montażu

Dane techniczne statywu:
Średnica nóg: 2.36"
Waga: 29,4kg
Maksymalna wysokość statywu (bez głowicy): 99 cm
Minimalna wysokość statywu (bez głowicy): 77 cm
Podkładki poziomujące: minimalna wysokość 8 cm
Podkładki poziomujące: maksymalna wysokość 10 cm

SPECYFIKACJA

Symbol u dostawcy:	SW-4182
Wysokość statywu:	99 cm
Waga w kg:	29,4 kg
Okres gwarancji:	36 mies.

14. Lunetka biegunowa

Lunetka biegunowa to celownik, który ma za zadanie ustawienie teleskopu w kierunku bieguna ziemi. W obrazie lunetki widoczne są zarysy podstawowych gwiazdozbiorów.

15. Zasilacz ESPE12V/5A

Kompaktowy zasilacz do teleskopu z wyjściem z wtykiem TIG 2 pin w obudowie typu desktop.

Paramertry techniczne:

Napięcie wyjściowe: 12 V
Natężenie wyjściowe: 5 A
Wtyk:TIG 2 pin
Wymiary: 105x45x28 mm
Waga: 191 g

16. T-Ring EOS

Redukcja fotograficzna umożliwiająca zamocowanie aparatu cyfrowego z teleskopem wyposażonym w gwint T-2 lub z adapterem T-2 mocowanym w wyciągu lub w niektórych okularach astronomicznych umożliwiających zamocowanie adaptera.

17. Adapter do telefonów

Pasuje do okularu o średnicy od 35 mm do 60 mm, w tym teleskopów z okularami 1,25 ” i 2”, lunet i lornetek. Mocna sprężyna i gwintowana blokada skrętu zapewniają dwupoziomowy, mocny i pewny chwyt okularu, instrumentu optycznego. Obsługuje również szeroką gamę smartfonów. Platforma telefoniczna jest w pełni regulowana i może dopasowana do każdego urządzenia.

Regulacja w trzech osiach za pomocą pokręteł X i Y, a następnie przesuwanie w górę lub w dół nad okularem.

18 Szukacz/guider

Duży szukacz o średnicy obiektywu 50 mm i ogniskowej 242 mm, wyposażony w obiektyw z nisko dyspersyjnego szkła typu FPL53.

Własności:

- doskonała korekcja aberracji chromatycznej dzięki zastosowaniu obiektywu 2-elementowego ze szkła ED FPL-53
- wyciąg helikalny 1.25” z mocowaniem okularowym i gwintem T-2
- standardowy backfocus 20 mm, po zdemontowaniu tylnej przedłużki backfocus do 60 mm, wystarczający do użytkowania z lustrzankami
- mocowanie do stopki szukacza z 6 śrubami pozycjonującymi w komplecie
- przy wadze 800 gramów teleskop ten jest minimalnie cięższy od standardowego szukacza i nie powoduje znaczącej zmiany punktu ciężkości
- pierścień parafokalny 1.25” pozwala ustawić porównywalny punkt ostrości dla okularu i autoguidera, pomaga to w odnalezieniu i ustawieniu właściwej gwiazdy do guidowania.

19. Kamera kompaktowa Mini

Wyposażona jest w sensor SonyIMX174LLJ / IMX174LQJo przekątnej 1/1,2" (11.3 mm x 7.1 mm). Obsługuje rozdzielczość 1936 x 1216pikseli przy rozmiarze pojedynczego piksela 5.86 µm x 5.86 µm. Kamera zapewnia 12-bitowy ADC, a QE wynosi 77%.

	ASI174MINI
Waga:	60 g
Temperatura pracy:	-5/+45 °C
Sensor:	CMOS
Typ sensora:	mono
Nazwa sensora:	Sony IMX174LLJ/ IMX174LQJ
Rozdzielczość sensora (W x H):	1936×1216 pikseli
Rozmiar piksela:	5.86 µm
Fizyczny rozmiar sensora:	11.3 mm x 7.1 mm mm
Przekątna sensora:	1/1,2
Interfejs danych:	USB 2.0
Szum odczytu:	3,5 eV-
Port guidingu:	ST-4
Zakres czasów ekspozycji:	32µs-300s
Wyposażenie:	• instrukcja obsługi • przedłużka 1.25" • wymagane okablowanie • zakrywka 1,25"
Okres gwarancji:	24 mies.

20. Kamera kolorowa

Wyposażone w matrycę Sony IMX294CJKCMOS o czułości (QE ponad 60%) i niskich szumach (1,2e @ 39db gain). Zdjęcia w rozdzielczości 11,71 Mpix (4144x2822).

Kamera posiada sensor CMOS nowej generacji w technologiiback-illuminated. Poprawia to czułość i

redukuje szumy. Wyposażona w filtr AR - pełny zakres przepuszczalności również w podczerwieni (do zablokowania pasma IR wymagany jest filtr IR-cut).

Tryb HCG – dla Gain wyższego niż 120 (12 db) szum odczytu będzie zredukowany poniżej 2e. W efekcie pomimo bardzo dużej czułości obrazy będą z niskim poziomem szumu.

Port USB 3.0: zapewnia przepustowość 5 Gb, która umożliwia pracę z prędkością 19 klatek na sekundę (tryb 10-bitowy, tryb wysokiej prędkości) w pełnej rozdzielczości (11.7 megapiksela). Kamera udostępnia 14-stopniowy zakres dynamiki.

	ASI294MC
Waga:	410 g
Temperatura pracy:	-5 / +45 °C
Sensor:	CMOS
Typ sensora:	kolor
Nazwa sensora:	SONY IMX294
Rozdzielczość sensora (W x H):	4144x2822 pikseli
Rozmiar piksela:	4,63 µm
Fizyczny rozmiar sensora:	19,1x13 mm
Przekątna sensora:	4/3"
Interfejs danych:	USB 3.0 / USB 2.0
Mocowanie:	T-2
Maksymalna średnica:	78 mm
Szum odczytu:	1,2 eV-
Chłodzenie:	TAK
Zakres czasów ekspozycji:	32µs-2000s
Wyposażenie:	• Instrukcja obsługi • 2x kabel USB 2.0 0,5m • adapter filtrowy T2-1.25" • adapter M42-M48 • adapter T2 21mm • adapter T2-M48 16.5mm • kabel USB 3.0 • kamera • nosek 1,25" • pokrowiec na noktowizor • pierścień dystansujący
Okres gwarancji:	24 mies.

21. Kamera do astrofotografii 11,71 Mpix

Wyposażone w matrycę Sony IMX294CJKCMOS o czułości (QE ponad 60%) i niskich szumach (1,2e @ 39db gain).Kolorowa kamera mogąca rejestrować zdjęcia w rozdzielczości 11,71 Mpix (4144x2822). Wyposażona w2-stopniowe chłodzenie termoelektryczne będące w stanie obniżyć temperaturę o 40°C-45°C poniżej temperatury otoczenia. Znacząco redukuje to szum matrycy.

Wyposażona w filtr AR - pełny zakres przepuszczalności również w podczerwieni (do zablokowania pasma IR wymagany jest filtr IR-cut).

Tryb HCG – dla Gain wyższego niż 120 (12 db) szum odczytu będzie zredukowany poniżej 2e.

Port USB 3.0: zapewnia przepustowość 5 Gb, która umożliwia pracę z prędkością 19 klatek na sekundę (tryb 10-bitowy, tryb wysokiej prędkości) w pełnej rozdzielczości (11.7 megapiksela). Kamera udostępnia 14-stopniowy zakres dynamiki.Elektroniczna migawka (czasy: 32 µm - 2000 s).

Waga:	410 g
Temperatura pracy:	-5 / +45 °C
Sensor:	CMOS
Typ sensora:	kolor
Nazwa sensora:	SONY IMX294CJK
Rozdzielczość sensora (W x H):	4144x2822 pikseli
Rozmiar piksela:	4.63 µm
Fizyczny rozmiar sensora:	19,1x13 mm
Przekątna sensora:	4/3
Interfejs danych:	USB 3.0 / USB 2.0
Mocowanie:	M42X0.75
Parametry zasilania:	650mA at 5V
Szum odczytu:	1.2 eV-
Chłodzenie:	Regulowane Dwuetapowy TEC
Różnica temp. wzgl. otoczenia:	35 °C
konwersja A/D:	14/10 bit
Zakres czasów ekspozycji:	32µs-2000s
Studnia potencjału:	63,7 KeV-
Wyposażenie:	• Instrukcja obsługi • 2x kabel USB 2.0 0,5m • adapter filtrowy T2-1.25" • adapter M42-M48 • adapter T2 21mm • adapter T2-M48 16.5mm • kabel USB 3.0 • kamera • nosek 1,25" • pierścień dystansujący,
Okres gwarancji:	24 mies.

22. Moduł kontroler WiFi

Kontroler WiFi do zastosowań astrofotograficznych. Zastępuje laptopa Lub samodzielny autoguider. Kontrola za pomocą smartfona lub tabletu.

Cechy:

- Sterowanie wszystkimi kamerami USB 3.0.
- Autoguiding w połączeniu z kamerami
- Automatyczne ustawianie ostrości za pomocą zmotoryzowanego wyciągu okularowego
- Funkcja Debayer dla kamer kolorowych
- Procedura wyrównywania na biegun
- Zapisywanie nagrań planetarnych i księżycowych

23. Teleskop słoneczny R&P

Teleskop do obserwacji słońca w paśmie H-alfa i obserwacji nocnego nieba.

	551274
Wyposażenie:	• nasadka kątowa z filtrem UV/IRBlock B600 • obejma z mocowaniem statywowym 1/4 • wyciąg: 2" z adapterem 1,25" Rack&Pinion • wysokiej jakości walizka z pianką wewnątrz • Instrukcja obsługi w języku polskim i angielskim • tuner ciśnienia
Układ optyczny teleskopu:	Refraktor
Apertura:	70 mm
Ogniskowa:	420 mm
Światłosiła:	6,0
Maksymalne użyteczne powiększenie:	140 x
Masa tubusu:	3,8 kg
Długość tuby:	400 mm
Rodzaj wyciągu okularowego:	RAP z mikroruchami 1:10
Średnica wyciągu okularowego:	2 "
Nasadka kątowa:	90 °
Maksymalna zdolność rozdzielcza:	2,00 "
Materiał soczewki obiektywu:	szkło niskodyspersyjne ED
Walizka do transportu i przechowywania:	TAK
filtr blokujący:	B600

24. Okular Zoom 8-24 mm 2/1,25"

Szkło optyczne ułożone w konfiguracji dającej idealnie płaskie, w całości ostre pole widzenia w całym zakresie ogniskowych Flat field, wielowarstwowe powłoki antyodblaskowe

Średnica oprawy:	• 2 " • 1,25 "
Ogniskowa okularu:	8,0-24,0 mm
Układ optyczny okularu:	zoom
Pozorne pole widzenia:	68-48 °
Masa okularu:	555 g
Maksymalna średnica okularu:	55,0 mm
Długość oprawy 1,25":	24,5 mm
Długość oprawy 2":	27,0 mm
Liczba soczewek / grup soczewek:	7/4
Powłoki soczewek:	FMC (Phantom Coating® Group)
Muszla oczna:	wykręcana
Gwint mocujący aparat / kamerę:	M43 x 0.75
Seria okularu:	Hyperion
Okres gwarancji:	24 mies.

25. Montaż paralaktyczny + statyw stalowy 1,75 (WiFi)

Montaż dodający teleskop w system GoTo,

Waga statywu:	5,6 kg
Silniki:	Silniki krokowe, krok 1.8 stopnia
Sterownik:	Mikrokontroler silników krokowych z podziałem na mikrokroki do 1/64
Maksymalna prędkość przesuwu:	3,4 °/s
Tryby śledzenia:	R.A. (oś rektascensji)
Prędkości autoguidingu:	0.25 / 0.5 / 0.75 / 1 x
Korekcja PEC:	programowa
System GoTo:	SynScan, kontroler WiFi SynScan
Baza obiektów:	42000 +
Katalogi obiektów:	• Messier • NGC • IC • Caldwell • Gwiazdy podwójne • Gwiazdy zmienne • Gwiazdy nazwane • Planety • Definiowane przez uzytkownika
Dokładność naprowadzania:	1 minut łuku RMS, programowa korekcja błędów mechanicznych
Port autoguidera:	ST-4
Tryby wyrównania montażu:	• 1 gwiazdy • 2 gwiazdy • 3 gwiazdy
Wysokość statywu:	85 - 121 cm
Okres gwarancji:	60 mies.

26. Adapter 1/4" do montażu EQ3-2/EQ5

Dovetail o długości 15 cm przeznaczony do montaży CG-5, GPE, GPD itp.

27. Zasilacz 12V/3A do teleskopów

Parametry techniczne:

Napięcie wyjściowe: 12 V
Natężenie wyjściowe: 3 A
Moc: 36 W
Wtyk: 2,1 x 5,5 mm
Polaryzacja: + (do środka)
Wymiary: 105x45x28 mm
Waga: 191 g

28. Teleskop SW 70/500 + montaż HelioFind do obserwacji słońca

Teleskop słoneczny do obserwacji plam słonecznych, zaćmienia i tranzytów planet wewnętrznych. Zasilanie: 8 baterii AA.

	SW-3500
Układ optyczny teleskopu:	SOLARQUEST70 + MONT
Apertura:	70 mm
Ogniskowa:	500 mm
Światłosiła:	7,0
Masa montażu:	3,2 kg
Masa tubusu:	1,5 kg
Masa całkowita:	4,7 kg
Okres gwarancji:	60 mies.

29. Teleskop 12" F/5 M-CRF tubusowy

Wyposażenie:	• extension tube 35mm • okular 1.25" 9 mm • okular 2" 30 mm • szukacz 8x50 prosty • wentylator chłodzący zwierciadło główne wraz z koszykiem na baterie
Układ optyczny teleskopu:	Newton
Typ montażu:	Dobson
Apertura:	304 mm
Ogniskowa:	1500 mm
Światłosiła:	4,9
Zasięg gwiazdowy:	15,9 magnitudo
Zdolność zbiorcza (w porównaniu do oka nieuzbrojonego):	1886 x
Maksymalne użyteczne powiększenie:	456 x
Masa montażu:	13,5 kg
Masa tubusu:	19,5 kg
Masa całkowita:	33,0 kg
Długość tuby:	1450 mm
Średnica tuby:	365 mm
Sterowanie montażem:	ręczne
Ogniskowe okularów / powiększenie:	30mm/50x, 9mm/167x
Rodzaj wyciągu okularowego:	Crayford mikrofokuser 1:10
Średnica wyciągu okularowego:	2" z redukcją na 1,25 "
Szukacz:	optyczny 8x50 prosty
Obstrukcja centralna:	75 mm
Maksymalna zdolność rozdzielcza:	0,46 "
Okres gwarancji:	24 mies.

30. Teleskop 90/900

Wyposażenie:	• achromatyczna soczewka Barlowa 2x 1,25 • nasadka kątowa (lustro) 90 st. 1,25" • okulary 1.25" - Super 25, Super 10 • szukacz 6x30
Układ optyczny teleskopu:	Refraktor
Typ montażu:	Paralaktyczny
Apertura:	90 mm
Ogniskowa:	900 mm
Światłosiła:	10,0
Zasięg gwiazdowy:	12,0 magnitudo
Zdolność zbiorcza (w porównaniu do oka nieuzbrojonego):	165 x
Maksymalne użyteczne powiększenie:	180 x
Masa montażu:	5,4 kg
Masa tubusu:	2,5 kg
Przeciwwagi:	3,6 kg
Rodzaj statywu:	aluminiowy LT2
Długość tuby:	910 mm
Sterowanie montażem:	pokrętła mikroruchów
Ogniskowe okularów / powiększenie:	25mm/36x, 10mm/90x
Rodzaj wyciągu okularowego:	zębatkowy
Średnica wyciągu okularowego:	1,25 "
Nasadka kątowa:	Lustrzana 90 °
Szukacz:	optyczny 6x30
Maksymalna zdolność rozdzielcza:	1,56 "
Okres gwarancji:	60 mies.

31. Okular 5 mm 1,25"

Średnica oprawy:	1,25 "
Ogniskowa okularu:	5,0 mm
Układ optyczny okularu:	• Plössl • hybrydowy
Pozorne pole widzenia:	58 °
Odsunięcie źrenicy wyjściowej od okularu:	16,0 mm
Masa okularu:	180 g
Długość okularu:	83,0 mm
Maksymalna średnica okularu:	44,0 mm
Liczba soczewek / grup soczewek:	5/3
Powłoki soczewek:	FMC
Muszla oczna:	odwijana
Okres gwarancji:	24 mies.

32. Okular 9 mm 1,25"

Średnica oprawy:	1,25 "
Ogniskowa okularu:	9,0 mm
Układ optyczny okularu:	• Plössl • hybrydowy
Pozorne pole widzenia:	58 °
Odsunięcie źrenicy wyjściowej od okularu:	16,0 mm
Masa okularu:	168 g
Długość okularu:	66,0 mm
Maksymalna średnica okularu:	44,0 mm
Liczba soczewek / grup soczewek:	5/3
Powłoki soczewek:	FMC
Muszla oczna:	odwijana
Seria okularu:	SWA-58
Okres gwarancji:	24 mies.

33.Lornetka 10x50 ED

Wyposażenie:	• adapter statywowy ¼" • futerał lornetkowy • materiał do czyszczenia optyki • pasek do futerału lornetkowego • pasek lornetkowy • zakrywki obiektywowe • zakrywki okularowe
Powiększenie:	10x
Średnica soczewki obiektywu:	50 mm
Materiał soczewki obiektywu:	szkło ED
Powłoki przeciwodbiciowe soczewek:	FMC
Sprawność zmierzchowa:	22,4
Jasność względna:	25,0
Średnica źrenicy wyjściowej:	5,0 mm
Odsunięcie źrenicy wyjściowej od okularu:	18 mm
Kątowe pole widzenia:	6,5 °
Liniowe pole widzenia na 1000 m:	114 m
Regulacja ostrości:	zewnętrzna oddzielna dla okularów
Minimalna odległość ustawiania ostrości:	6 m
Regulacja rozstawu okularów:	54-73 mm
Korekcja dioptrażu:	-/+5
Typ pryzmatu:	Porro
Materiał pryzmatu:	szkło BaK4
Powłoki fazowe pryzmatu dachowego:	nie dotyczy
Warstwy odbiciowe pryzmatu dachowego:	nie dotyczy
Wodoszczelność:	tak
Wypełnienie obudowy azotem:	tak
Mocowanie do statywu:	adapter ¼"
Masa własna:	1290 g
Masa z opakowaniem:	2200 g
Wymiary:	186x215x75 mm
Okres gwarancji:	60 mies.

34. Lornetka 15x70 ED

Wielowarstwowe powłoki typu FMC, obiektywy wykonane ze szkła typu ED obardzo niskiej dyspersji i średnicy70 mm.

Wyposażenie:	• adapter statywowy ¼" • materiał do czyszczenia optyki • pasek lornetkowy • walizka lornetkowa • zakrywki obiektywowe • zakrywki okularowe
Nazwa serii lornetkowej:	Extreme
Powiększenie:	15x
Średnica soczewki obiektywu:	70 mm
Materiał soczewki obiektywu:	szkło ED
Powłoki przeciwodbiciowe soczewek:	FMC
Sprawność zmierzchowa:	32,4
Jasność względna:	22,1
Średnica źrenicy wyjściowej:	4,7 mm
Odsunięcie źrenicy wyjściowej od okularu:	28 mm
Kątowe pole widzenia:	4,4 °
Liniowe pole widzenia na 1000 m:	77 m
Regulacja ostrości:	zewnętrzna oddzielna dla okularów
Minimalna odległość ustawiania ostrości:	10 m
Regulacja rozstawu okularów:	54-73 mm
Korekcja dioptrażu:	-/+5
Typ pryzmatu:	Porro
Materiał pryzmatu:	szkło BaK4
Powłoki fazowe pryzmatu dachowego:	nie dotyczy
Warstwy odbiciowe pryzmatu dachowego:	nie dotyczy
Wodoszczelność:	tak
Wypełnienie obudowy azotem:	tak
Mocowanie do statywu:	adapter ¼"
Masa własna:	2220 g
Masa z opakowaniem:	4180 g
Wymiary:	290x228x87 mm
Okres gwarancji:	60 mies.

35. Montaż do lunet +statyw regulowany

Typ montażu:	Azymutalny
Okres gwarancji:	24 mies.
Długość po złożeniu:	90 cm

36. Adapter statywowy 1/4" do mocownia lornetek

Adapter statywowy służący do mocowania lornetek do statywów fotograficznych.

Mocowanie do statywu:	złącze ¼"
Masa własna:	66 g
Wymiary:	100x30x106 mm
Materiał:	lakierowany dural
Okres gwarancji:	36 mies.

37. Zestaw czyszczący optykę

Płyn do czyszczenia obiektywów, szmatki i chusteczki, pędzelek.

38. Zestaw komputer stacjonary z peryferiami

Jednostka centralna

Procesor	
Typ procesora	Intel Core i3
Seria procesora	Intel Core i3-12XXX
Model procesora	i3-12XXX (3.3 GHz, 4.3 GHz Turbo, 12MB Cache 60W)
Ilość rdzeni procesora	4 (8 wątków)
Rodzaj chłodzenia procesora	radiator, wentylator - BOX
Karta graficzna	
Karta graficzna	np.: Intel UHD Graphics 730 (zintegrowana) / lub równoważna
Złącza karty graficznej	1 x Display Port 1 x HDMI 1 x VGA
Pamięć	
Ilość pamięci RAM	8 GB (1x 8GB)
Rodzaj pamięci RAM	DDR4-3200 (PC4-25600)
Ilość wolnych banków pamięci	1
Dysk twardy	
Typ dysku 1	SSD
Pojemność dysku	500 GB
Interfejs dysku 1	Serial ATA/600
Oprogramowanie	
	Windows 10 lub 11 Pro Microsoft Office Professional 2021
Płyta główna	
Złącza na tylnym panelu	1 x Display Port 1 x HDMI 1 x RJ45 1 x VGA 2 x PS/2 2 x USB 2 x USB 3.0 Audio
Wolne złącza na płycie głównej	PCI-Express x1 PCI-Express x16
Elementy wyposażenia	
Napęd optyczny	tak
Zasilanie	
Moc zasilacza	500 W
Obudowa	
Typ obudowy	
Model obudowy	
Złącza na przednim panelu	2 x USB 3.0 audio
Zainstalowane wentylatory	min. 2 wentylator 80mm
Opcjonalne wentylatory	
Kolor	czarno-szary
Pozostałe cechy	
Karta sieciowa	1 x Realtek 1Gb Ethernet
Standard łączności bezprzewodowej	Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac)
Karta dźwiękowa	zintegrowana 7.1 HD Realtek
Szyfrowanie	szyfrowanie TPM 2.0
Dodatkowe informacje	Instrukcja obsługi komputera

Monitor

Typ ekranu	płaski
Przekątna	24 cali
Powłoka matrycy	antyrefleksyjna
Typ matrycy	IPS
Format obrazu	16:09
Rodzaj podświetlenia	LED
Częstotliwość odświeżania	75 Hz
Wielkość plamki	0.275 mm
Możliwość regulacji	pochył
Funkcje Gambingowe	
Obsługa FreeSync	tak
Rodzaj FreeSync	FreeSync
Ochrona oczu	
Filtr światła niebieskiego	tak
Efektywność energetyczna	
Zużycie energii w trybie pracy	27 W
Zużycie energii w trybie czuwania	0.5 W
Złącza	
Standard portów wideo	HDMI
	USB-C
Porty wejścia/wyjścia	1x USB Type-C
	2 x HDMI
	2 x USB
Dodatkowe informacje o matrycy	
Kontrast	1000:01:00
Jasność	300 cd/m²
Czas reakcji plamki	5 ms
Kąt widzenia pion	178 °
Kąt widzenia poziom	178 °
Pozostałe cechy	
Akcesoria	kabel HDMI
	kabel USB-C

Klawiatura

Łączność:	przewodowa
Typ klawiatury	tradycyjna
Typ klawiszy	mechaniczne
Klawisze numeryczne	tak
Podświetlenie	tak

Myszka

Typ urządzenia	mysz uniwersalna
łaczność	bezprzewodowa
Obszar odbioru fal	2.4 GHz
Liczba przycisków	5 szt.
Rolka przewijania	1 szt.

Dodatkowo- pełne okablowanie

39. Wyposażenie meblarskie

1. Kolorystyka mebli do uzgodnienia z zamawiającym.
2. Dopuszczalne jest użycie materiałów różnych producentów, jednak ich parametry i kolorystyka muszą być dobrane na podstawie próbek materiałów i zgodne z parametrami w zestewieniu.
3. Otwory przelotowe zostaną wykonane po ustawieniu mebli i wskazaniu przez zamawiającego gdzie mają być wykonane.
4. Dopuszcza się modyfikację wymiarów mebli w granicach +/- 5mm
5. Strona, na którą będą otwierały się drzwi do ustalenia z zamawiającym.
6. Meble powinny być wykonane z materiałów klasie higieny E1., dopuszczonych do użycia w edukacji.
7. Wszystkie obrzeża powinny być kolorystycznie dopasowane kolorystycznie do użytych materiałów.
8. Przed przystąpieniem do produkcji mebli powinien zostać przeprowadzony pomiar sprawdzający na miejscu.

<table>
<tr><th colspan="3">Fotele biurowe</th><th>3 szt.</th></tr>
<tr><td>WYMIARY</td><td>Wysokość całkowita uwzględniająca niezależną regulację wysokości siedziska i oparcia (liczona od krańca oparcia):
od 100 cm do 113,5 cm
Szerokość oparcia: 49 cm
Szerokość siedziska 48 cm
Odległość między zewnętrznymi krańcami podłokietnika 64,5 cm
Średnica podstawy: 70 cm
Wysokość siedziska uwzględniająca niezależną regulację wysokości siedziska i oparcia: od 47 cm do 60,5 cm</td><td>KOLOR</td><td>podłokietnik: czarny,
baza: chrom (aluminium polerowane)
obicie: do uzgodnienia</td></tr>
<tr><td colspan="2">Opis:
• mechanizm synchroniczny;
• odchylanie oparcia i siedziska w zakresie: 11 stopni – siedzisko, 20 stopni – oparcie;
• możliwość zablokowania oparcia w 5 pozycjach;
• wbudowany ergonomiczny system;
• podłokietniki regulowane w trzech płaszczyznach (3D), nakładki podłokietników wykonane z trwałego i miękkiego poliuretanu;
• podstawa aluminiowa polerowana;
• kółka o dużej średnicy (65mm) w kolorze czarnym, kółka dostosowane po powierzczni podłogi;
• tapicerka:
odporność na ścieranie – min. 100000 cykli Martindale'a (UNI EN ISO 12947-2),
odporność na piling – min. 4 (UNI EN ISO 12945-2),
trudnopalność – papieros, zapałka (EN 1021-1/2),
odporność na światło – min. 5 (UNI EN ISO 105 B02). – załączyć wszystkie atesty do oferty
• krzesło musi posiadać atest wytrzymałościowy zgodnie z normą PN EN 1335- 2:2002, 1335-3:2002.</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Biurko	3 sztuki
WYMIARY	140x60
KOLOR	Do uzgodnienia na etapie wykonastwa

Opis:

- płyta wiórowa obustronnie laminowanej klasy E1, korpus, półki, fronty: płyta gr.18mm, plecy: gr. 12 mm; wieńce i boki korpusu, konstrukcyjne podpory: gr. 25mm;
- blat: płyta wiórowa obustronnie laminowanej klasy E1 gr. 38mm, wykończona barwionym w masie tworzywem akrylowym termoplastycznym, alternatywnie laminatem HPL;
- drzwiczki: wzmocnione zawiasy, z funkcją łatwej regulacji, system cichego domykania drzwi;
- półki z zabezpieczeniem przed wypadaniem;
- podział na półki: otwory umożliwiające zmiany wysokości półek co 5 cm;
- systemem cichego domykania szuflad;
- uchwyty - wbudowna listwa korytkowa (profil L) aluminiowa lub stalowa;
- okleina boków płyty wiórowej - PCV 2mm w kolorze okleiny boków;
- na szkielecie metalowym, metalowy regulator służący do poziomowania nóg
- szuflada lub szuflady na przybory,

Szafa w pom. obserwacji			1szt
WYMIARY	60x170	KOLOR	Do uzgodnienia

Opis:

- płyta wiórowa obustronnie laminowanej klasy E1, korpus, półki, fronty: płyta gr.18mm, plecy: gr. 12 mm; wieńce i boki kokrpusu, konstrukcyjne podpory: gr. 25mm;
- blat: płyta wiórowa obustronnie laminowanej klasy E1 gr. 38mm, wykończona barwionym w masie tworzywem akrylowym termoplastycznym, alternatywnie laminatem HPL;
- drzwiczki: wzmocnione zawiasy, z funkcją łatwej regulacji, system cichego domykania drzwi;
- półki z zabezpieczeniem przed wypadaniem;
- podział na półki: otwory umożliwiające zmiany wysokości półek co 5 cm;
- systemem cichego domykania szuflad; dolna część dostosowana do indywidualnego wyposażenia pomieszczeń,
- uchwyty - wbudowna listwa korytkowa (profil L) aluminiowa lub stalowa;
- okleina boków płyty wiórowej - PCV 2mm w kolorze okleiny boków;
- na cokole metalowym, metalowy regulator służący do poziomowania, ,
- zamki

Szafa w w przedsionku pod schodami			1szt
WYMIARY	Szer ok. 150, wys. i głębokość dostosować do obniżenia	KOLOR	Do uzgodnienia

Opis:

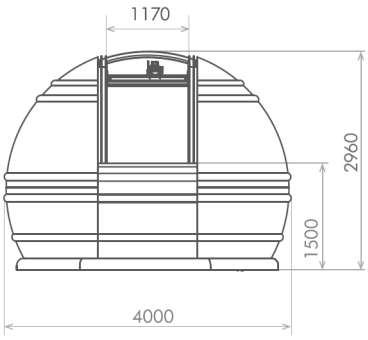
- płyta wiórowa obustronnie laminowanej klasy E1, korpus, półki, fronty: płyta gr.18mm, plecy: gr. 12 mm; wieńce i boki kokrpusu, konstrukcyjne podpory: gr. 25mm;
- blat: płyta wiórowa obustronnie laminowanej klasy E1 gr. 38mm, wykończona barwionym w masie tworzywem akrylowym termoplastycznym, alternatywnie laminatem HPL;
- drzwiczki: wzmocnione zawiasy, z funkcją łatwej regulacji, system cichego domykania drzwi;
- półki z zabezpieczeniem przed wypadaniem;
- podział na półki: otwory umożliwiające zmiany wysokości półek co 5 cm;
- systemem cichego domykania szuflad; dolna część dostosowana do indywidualnego wyposażenia pomieszczeń,
- uchwyty - wbudowna listwa korytkowa (profil L) aluminiowa lub stalowa;
- okleina boków płyty wiórowej - PCV 2mm w kolorze okleiny boków;
- na cokole metalowym, metalowy regulator służący do poziomowania, ,
- zamki

Szafka na przybory higieniczne i do srzatania w łazience			1szt
WYMIARY	Szer ok. 55 x 45 x 250	KOLOR	Do uzgodnienia

Opis:

- płyta wiórowa obustronnie laminowanej klasy E1, korpus, półki, fronty: płyta gr.18mm, plecy: gr. 12 mm; wieńce i boki kokrpusu, konstrukcyjne podpory: gr. 25mm;
- blat: płyta wiórowa obustronnie laminowanej klasy E1 gr. 38mm, wykończona barwionym w masie tworzywem akrylowym termoplastycznym, alternatywnie laminatem HPL;
- drzwiczki: wzmocnione zawiasy, z funkcją łatwej regulacji, system cichego domykania drzwi;
- półki z zabezpieczeniem przed wypadaniem;
- podział na półki: otwory umożliwiające zmiany wysokości półek co 5 cm;
- okleina boków płyty wiórowej - PCV 2mm w kolorze okleiny boków;
- na cokole metalowym, metalowy regulator służący do poziomowania, ,
- zamki

40. Kopuła 4M z dowozem i montażem



Kopuła lekka polimerowa wykonana jest z laminatu poliestrowo-szklanego o grubości ok 6 mm, wzmacniana przetłoczeniami umieszczonymi na zewnątrz kuli i specjalnymi wzmocnieniami zatopionymi wewnątrz konstrukcji. Kopuła składa się z 8 podstawowych elementów. Okno obserwacyjne o szerokości jednego metra pozwala na prowadzenie obserwacji przy pomocy teleskopów o średnicy do 120 cm.

Ruch obrotowy kopuły zapewnia bieżnia umieszczona w podstawie kuli, prowadzona na zespole 16 plastikowych rolek.

Dwa silniki średniej mocy zasilane z sieci 220V. Jeden służy do sterowania ruchem obrotowym kopuły, drugi pozwala na otwieranie i zamykanie przesłony okna obserwacyjnego.

Wyposażenie:

- Napęd obrotowy kopuły
- Napęd klapy kopuły
- System ogrzewania silników i elektroniki
- Okablowanie semi PlugAndPlay - manualne sterowanie otwieraniem

średnica kopuły: 4000 mm

szerokość klapy: 1400 mm

wysokość kopuły: 2960 mm

waga: ok 800 kg