

podstawowe dane techniczne:

marka: Xiaomi

model: 13T

nazwa kodowa: 2306EPN60G

inny wariant: Xiaomi 13T Pro

wymiary: 162,2 × 75,7 × 8,49 mm (dł./szer./gru.)

waga: 197 g

rozmiar ekranu: 6,67" (16,942 cm)

typ ekranu: AMOLED / 67,7G kolorów

Rozdzielczość / zagęszczenie pikseli ekranu:

- 2712 x 1220 px
- 446 ppi
- ~87.5% screen-to-body ratio

technologia odświeżania: Adaptive Sync

częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz / 144 Hz

częstotliwość odświeżania dotyku ekranu: 480 Hz

ekran / technologie obrazowania:

- HDR10
- HDR10+
- FHD+
- True Display
- gama kolorów DCI-P3
- Dolby Vision
- 16000 poziomów jasności
- TrueColor: JNCD≈0.39, Delta E≈0.39
- TrueColor: JNCD≈0.39, Delta E≈0.39
- ściemnianie PWM 2880 Hz
- ponad 68 miliardów kolorów

jasność ekranu: HBM 1200 nit, peak 2600 nit

ochrona ekranu: TAK / Corning a Glass 5

wodo i pyłoszczelność: Gorill: TAK / IP68

warianty kolorystyczne: TAK / trzy

- czarny / Black
- niebieski / Alpine Blue
- zielony / Meadow Green

pamięć RAM: 8 / 12 GB

typ pamięci RAM: LPDDR5

współdzielona pamięć RAM: TAK / 4 GB

pamięć wewnętrzna ROM: 256 GB

typ pamięci: UFS 3.1 ROM

slot kart pamięci: NIE

procesor: MediaTek Dimensity 8200 Ultra

zegar procesora: 3.10 GHz

liczba rdzeni: 8

układ graficzny GPU: Mali-G610 MC6

akumulator: Li-Po 5000 mAh

technologia szybkiego ładowania: TAK / przewodowe 67 W

ładowanie bezprzewodowe: NIE

czas ładowania: 100% ~ 42 minuty

średni czas pracy akumulatora:

- audio ~ 100 h
- video ~ 16 h

system operacyjny: Android 13

ROM producenta: MIUI 14.0.11

standard kart SIM: nano

dwie karty SIM (Dual Sim): TAK

głośniki stereo: TAK / dwa / na dolnej i górnej krawędzi

standard / technologie dźwięku:

- Hi-Res Audio
- Dolby Atmos®

ręczny korektor dźwięku: TAK

nawigacja:

- BeiDou
- Galileo
- GLONASS
- GPS
- QZSS

obsługa standardu 5G: TAK

obsługiwane pasma:

- LTE TDD: 38/40/41
- LTE FDD: 1/2/3/4/5/7/8/12/13/17/18/19/20/26/28/32/66
- 5G: n1/n3/n5/n7/n8/n20/n28/n38/n40/n41/n66/n77/n78
- obsługuje NSA + SA

łączność bezprzewodowa:

- bluetooth 5.4
- Wi-Fi 6
- WiFi 2x2 MIMO



1 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

- NFC

obsługa LTE B20: TAK

złącza: USB-C

złącze słuchawkowe: NIE

dioda IR: TAK

FOTOGRAFIA:

aparaty tylne:

- **standardowy (główny):** 50 MP
- **szerokokątny:** 12 MP
- **teleobiektyw:** 50 MP
- **przysłona aparatu tylnego:**
 - $f/1.9$, $1/28''$, $1,2\mu\text{m}$, $2,44\mu\text{m}$ 4-w-1 Super Pixel (50 MP) (główna)
 - $f/2.2$, 15 mm, $1/2,88''$, $1,12\mu\text{m}$, FF, 5P (12 MP) (ultra-szerokokątna)
 - $f/1.9$, $1/2,88''$, $0,61\mu\text{m}$, 5P (50 MP) (teleobiektyw)
- **optyczna stabilizacja obrazu (OIS):**
 - standardowy (główny) 50 MP / TAK
 - szerokokątny 12 MP / NIE (tylko elektroniczna)
 - teleobiektyw 50 MP / NIE (tylko elektroniczna)
- **autofokus (AF):**
 - standardowy (główny) 50 MP / TAK
 - szerokokątny 12 MP / NIE
 - teleobiektyw 50 MP / NIE
- **wideo:**
 - 1080p@30fps
 - 4K@30fps
 - 720p@30fps
 - wideo w zwolnionym tempie 120, 240, 960 kl/s
- **format wideo:** H.264, H.265, MPEG4 – 30 fps

aparat przedni: 20 MP

- **przysłona aparatu przedniego:** $f/2.2$, $0,8\mu\text{m}$, 78° FOV, 5P
- **autofokus (AF):** NIE
- **optyczna stabilizacja obrazu (OIS):** NIE (tylko elektroniczna)
- **wideo:**
 - 1080p@30fps
 - 720p@30fps
 - formaty video: H.264, H.265, MPEG4 - 30 fps

aparaty dodatkowe informacje:

- główny aparat z optyką LEICA Summicron

materiały:

ramka: tworzywo sztuczne

plecki:

- czarne (Black) i zielone (Meadow Green) – plecki ze szkła hartowanego
- niebieski / Alpine Blue – tworzywo sztuczne PU / imitacja skóry (BioComfort ze skóry wegańskiej)

czujniki:

- akcelerometr
- zbliżeniowy
- światła
- magnetometr
- żyroskop
- grawitacyjny
- czytnik linii papilarnych

pozostałe:

- chłodzenie LiquidCool

menu:

- dane techniczne
- Trudny wybór
- Zestaw sprzedażowy
- Podzespoły – czyli co skrywa wewnątrz 13T
- PODZESPOŁY – podsumowanie / zalety i wady
- MIUI 14, Android i dziwna antyreklama
 - MIUI - zalety i wady
- Turbo czy jednak nie turbo – czyli rzecz o ładowaniu
 - Ładowanie - zalety i wady
- Co oferuje wielka foto-wyspa, czyli rzecz o fotografii
 - Interfejs aplikacji aparat
 - tylna foto-wyspa / aparat standardowy
 - aparat standardowy / ogólna jakość obrazu
 - Tylna foto-wyspa / teleobiektyw
 - teleobiektyw / ogólna jakość obrazu
 - aparat standardowy i teleobiektyw – geometria...
 - Makro czy nie makro?
 - Fotografia pod światło
 - Aberracje? Jak je aberracje...
 - RAW mocny atut czy kolejna sztuczka
 - Szumy – czyli RAW (powinien) prawdę powie...
 - Stabilizacja optyczna

2 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

- Zdjęcia we wnętrzach i nocne
- Zoom – czyli stała bolączka fotografii mobilnej
- Aparat szerokokątny / ogólne cechy i jakość obrazu
- Selfie – znak czasów...
- Leica Vibrant / Leica Authentic – różnice
- **Fotografia – podsumowanie – wady i zalety...**
 - TYLNI APARAT GŁÓWNY / zalety i wady
 - TYLNI APARAT – TELEOBIEKTYW / zalety i wady
 - APARAT SZEROKOKĄTNY / zalety i wady
 - PRZEDNI APARAT DO SELFIE / zalety i wady
 - APLIKACJA APARATU / zalety i wady
- **Wideo**
 - Nagrywanie aparatem głównym i teleobiektywem
 - Nagrywanie aparatem szerokokątny
 - Nagrywanie aparatem przednim
 - Wideo – pozostałe tryby...
 - WIDEO – wady i zalety...
- **Na zakończenie...**
- **Przydatne linki**
- **Opracowania powiązane w dziale „SPRZĘT”**

Trudny wybór

Końcem 2023 roku w ramach kolejnego odnowienia umowy z jednym z operatorów telefonicznych przyszła pora na wymianę smartfona. Tu też zaczęły się klasyczne schody, które wyrastają przed każdym kto ma jasno sprecyzowane i nie najniższe wymagania względem urządzenia, skorelowane z umiarkowanym budżetem. Zapewne teraz pomyśleliście jakie to mam wyśrubowane wymagania... cóż, szczerze mówiąc żadnych. Paradoks? Tylko pozornie. Problem bowiem w tym że na przestrzeni ostatnich lat mnóstwo z wcześniej obecnych w półce średniej funkcji powędrowało do półki premium. To skutek zmniejszenia konkurencyjności, siłowego wypchnięcia z rynku graczy którzy właśnie wybijali dziurę w murze dotychczasowych monopolistów. No ale zostawmy to...



Końcem 2023 roku w ramach odnowienia umowy z jednym z operatorów przyszła pora na wymianę smartfona i pożegnanie widocznego powyżej, znakomicie mi służącego smartfona OPPO Reno 5 5G.

Pomówmy za to o rzeczowych wymaganiach. Po zaawansowanym średniaku oczekuję przede wszystkim niezłego procesora gwarantującego płynną codzienną pracę, również z aplikacjami graficznymi, minimum 8 GB RAM, oraz 256 GB powierzchni dyskowej. Ekran AMOLED wielkości od 6,5 cala i zagęszczeniu pikseli na cal (PPI) na poziomie w okolicach 400 PPI, do tego szybkie ładowanie z mocą minimum 60 W. Dotychczas brzmi całkiem przeciętnie prawda? Takich akurat modelu jest na rynku cała masa. Lećmy więc dalej, teraz bowiem pora na to co ma szczególnie dla mnie duże znaczenie, to jest rozbudowane możliwości fotograficzne. Tu oczekuję stabilizacji optycznej – nie tylko elektronicznej, przynajmniej dla aparatu głównego oraz choć dwukrotnego optycznego zoomu. Prócz tego mile widzianym dodatkiem byłby niezły aparat szerokokątny i równie dobry przedni aparat. Całości tej listy życzeń dopełnia możliwość rejestracji zdjęć z bardzo bliskiej odległości oraz oprogramowanie umożliwiające w pełni manualne wykonywanie fotografii z zapisem w formacie RAW. Takie cechy znacznie częściej widzimy w modelach klasy premium, niż w średniakach, a jeśli już się pojawiają to kosztem ostatniej z cech na którą kładę bardzo duży nacisk – woda i pyło szczelności.

Wybór uwzględniający takie priorytety w zestawieniu z ograniczonym budżetem zazwyczaj prowadzi do konieczności rezygnacji części z nich. Tak też miało być i tym razem, na moje szczęście tuż przed zakupem takiego właśnie kompromisowego modelu **marka Xiaomi wypuściła na rynek model 13T i wersję bardziej rozbudowaną 13T Pro**. Model który od początku zdawał się być skrojony pod moje potrzeby, w tym szczególnie pod kątem fotografii i odporności na warunki atmosferyczne. Czy spełnił pokładane w nim nadzieje? Jakie są jego zalety i wady? Odpowiedź jak zawsze w tekście recenzji – **zapraszam do lektury...**



Gdy już się wydawało że znów trzeba będzie godzić się na bardzo radykalne kompromisy, marka Xiaomi wprowadziła na rynek świetnie rokujący model 13T...

Zestaw sprzedażowy...

Tuż po premierze cena wersji podstawowej modelu 13T wahała się w przedziale od 2999 zł na stronie marki **Xiaomi**, do około 3400 zł w sklepach internetowych. Modle tej marki dość szybko jednak mają obniżaną cenę początkową i na ten moment właśnie czekałem, tuż przed świętami nadarzyła się taka właśnie okazja, **nabyłem model 13T za 2429 zł**.



Na wstępie przyjrzymy się co otrzymujemy wraz ze smartfonem chińskiej marki Xiaomi, prócz oczywiście samego smartfona. Kwestia niby banalna, ale **dzięki narzuconym przepisom UE z wielu zestawów wyparowały ładowarki, co biorąc poprawkę na stały szybki rozwój ogni w tym szybkości ich ładowania, jest absurdalnym pomysłem, przerzucającym konieczność zakupu ładowarki zdolnej obsłużyć nowszy standard ładowania na konsumenta. Inaczej mówiąc dosłownie wydiera się nam pieniądze z kieszeni za coś co zwyczajnie powinno być w zestawie, trudno bowiem abym w imię ekologii ładował urządzenie zdolne do ładowania ogni w prędkością 120 W ładowarką sprzed kilku lat ładującą w standardzie do 10 - 20 W. To przykład patologicznego wypatrzenia idei ekologicznych**. Na szczęście nie wszystkie marki żerują na tym przepisie, wciąż dodając do swych zestawów odpowiednio szybką ładowarkę. Tak też jest właśnie w przypadku firmy Xiaomi. Przyjrzymy się więc ogólnej zawartości zestawu:

- ładowarka Xiaomi MDY-14-EW 15 w (szybkie ładowanie 65 W)
- silikonowe etui ochronne
- igła do tacki SIM

4 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

- kabel ładowania / łączności USB C
- skrócona instrukcja

Jak widzimy wśród akcesoriów brak tu niestety zestawu słuchawkowego, a szkoda, byłby to kolejny miły dodatek i atut przemawiający na korzyść marki na tle konkurencji. Jest to jednak jedna z kolejnych rzeczy które wyparowały w podobny jak ładowarka z zestawów sprzedażowych.



Marka Xiaomi wciąż dodaje do zestawu szybką ładowarkę, jak i silikonowe etui...

Materiały, budowa warianty, wymiary i waga...

Smartfon **Xiaomi 13T**, dostępny jest w trzech wersjach. Nie tylko kolorystycznych, ale różniących się też materiałem z jakiego wykonano tylny panel, tudzież plecki. Do wyboru mamy tu takie warianty jak:

- **czarny / Black** – gdzie plecki wykonano z czarnego szkła hartowanego
- **zielony / Meadow Green** – również w tym wariantcie tylni panel wykonano ze szkła hartowanego, w tym jednak wariantcie w kolorze zielonym, choć poprawniej byłoby tu powiedzieć mocno rozbielonym zielonym lub miętowym
- **niebieski / Alpine Blue** – tu marka zdecydowała się wykonać plecki z tworzywa sztucznego (PU), imitującego fakturą skórę (BioComfort – skóra wegańska)

Z pewnością należy zaliczyć na plus fakt że marka przygotowała aż trzy warianty kolorystyczne modelu, pozwoli to na dopasowanie jego wyglądu do indywidualnych upodobań. Estetom może jednak przeszkadzać nieco fakt że zarówno wariant zielony, jak i czarny niemiłosiernie się palczą, dla takich osób rozwiązaniem może być wybór wersji z sztuczną skórą.



Smartfon Xiaomi 13T, dostępny jest w trzech wersjach, tu od lewej: czarny (Black), zielony (Meadow Green) i niebieski (Alpine Blue)
(zdjęcia pobrano ze strony produktu, w celach demonstracyjnych, ich właścicielem jest marka Xiaomi – www.mi-home.pl)

Spójrzmy teraz na krawędzie boczne. Na pierwszy rzut oka ramka może wyglądać jak wykonana z metalu, w rzeczywistości jest to jednak tworzywo sztuczne. W każdym z wariantów użyto tego samego materiału. Tworzywo jest dobrej jakości, nie ugina się, cechuje go wysoka sztywność i znakomite wykończenie. Kolor

5 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

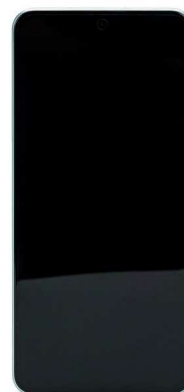
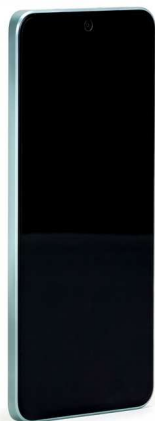
ramki dopasowany jest do danej wersji plecków. W moim zielonym wariantcie ramka ma wykończenie nieco ciemniejsze od samych plecków oraz w nieco chłodniejszej tonacji. W wariantcie czarnym ramka jest po prostu czarna, w tym z imitacją skóry ma ona kolor rozbielony niebiesko-fioletowy. W każdym świetnie współgra z tylnym panelem. **Spójrzmy jeszcze na przedni panel, tam ekran smartfona przykryto wysokiej klasy szkłem hartowanym Corning Gorilla Glass 5.**



Ramkę obudowy modelu 13T wykonano z tworzywa sztucznego. Tworzywo jest dobrej jakości, nie ugina się, cechuje go wysoka sztywność i znakomite wykończenie.

Smartfon Xiaomi 13T wyposażono w płaski ekran (brak zakrzywionych krawędzi) co mocno określa jego bryłę. Pomimo jednak tego udało się marce stworzyć wrażenie lekkości krawędzi, podcinając w kierunku dolnego panelu. **Wymiary modelu to 75,7 mm szerokości, 162,2 mm długości i 8,49 mm grubości. Przy ekranie o przekątnej 6,67 cala oznacza to że ramki wokół tego ostatniego są bardzo cienkie, co służy ogólnemu wrażeniu lekkości.**

Sytuacja zmienia się jednak jeśli spojrzymy na wyspę z obiektywami. Jest ona naprawdę duża i mocno wystająca, wpisana prostokąt 43,1 mm (długości) x 42,6 mm (szerokości), o wysokości 2,5 mm + dodatkowy rant obiektywów 1,5 mm co daje łączną wysokość aż 4 mm. Wyspa nie jest jednolita bryłą, jej dłuższe krawędzie zostały mocno ścięte, a rogi zaokrąglone. Całość otacza czarna ramka, natomiast przedni panel zamknięto taflą czarnego hartowanego szkła. Samej zawartości wyspy przyjrzymy się w części poświęconej fotografii.



Jest oczywiście kwestią gustu czy tak duża wyspa się spodoba, na pewno jednak warto też pamiętać o tym że na jej wysokość – mniej same wymiary – miały wpływ uwarunkowania techniczne, tudzież dotyczące typu i charakterystyki optyki. Mnie samemu wyspa ta bardzo przypadła do gustu. Nadaje modelowi indywidualnego charakteru, jej wykonanie i użyte materiały sprawiają też jakbyśmy mieli do czynienia z modelem klasy premium. **Na pewno jednak wadą, którą trudno bronić jest złe wyważenie modelu. Jego całkowita masa**

6 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

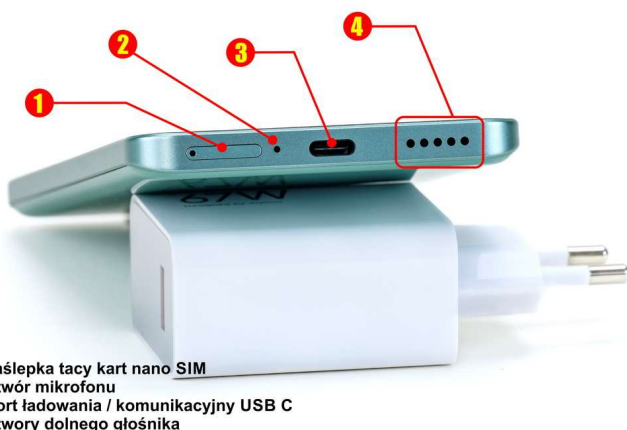
wynosi 197 gramów, jednak gro z tej masy skupia się właśnie w rejonie górnej części, tudzież wyspy z aparatami. Warto o tym pamiętać, telefon wykazuje silną bowiem tendencję do przeważania w tę stronę.



Z całą pewnością najbardziej charakterystyczną cechą bryły smartfona jest tylna wyspa z aparatami, wpisana prostokąt 43,1 mm (dł.) x 42,6 mm (szer.), o wysokości 2,5 mm + dodatkowy rant obiektywów 1,5 mm co daje łączną wysokość aż 4 mm. Wyspę skrywającą obiektywy wykonano z tafli szkła hartowanego.

Wróćmy raz jeszcze do ramki. Spoglądając od strony ekranu, na prawej krawędzi natrafimy na przycisk włączania / wyłączania / blokady, oraz regulacji głośności. Przyciski pomimo że wąskie i o niskim profilu, cechuje precyzyjny dobrze wyczuwalny skok, ich obsługa jest bardzo wygodna, również w rękawiczkach. Na dolnej krawędzi standardowo w osi telefonu natrafiamy na gniazdo ładowania, oczywiście już w standardzie USB C. Po lewej niewielki otwór mikrofonu, dalej zaślepkę tacki dla kart nano SIM. Warto tu wspomnieć że model umożliwia korzystanie z dwóch kart SIM równocześnie (Dual Sim), w kombinacji: nano SIM + nano SIM lub nano SIM + eSIM.

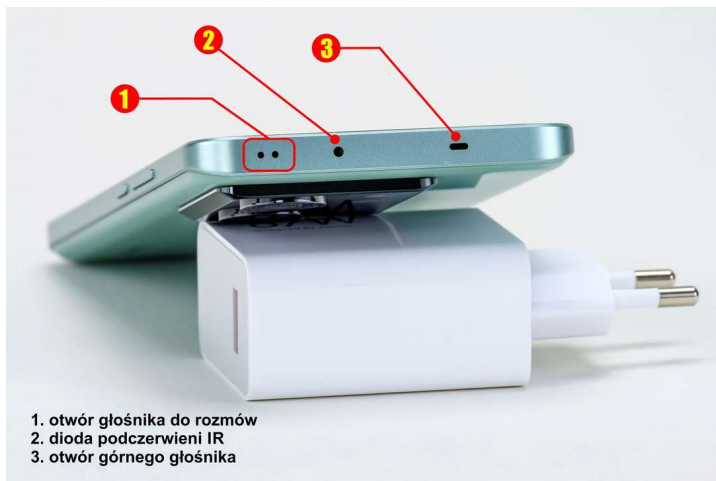
Po prawej od gniazda zasilania dostrzeżemy natomiast pięć otworów głośnika. Czegoś tu brak? Tak, wyjścia słuchawkowego mini Jack. Ten typ złącza jest już coraz rzadziej obecny w smartfonach, tendencja prowadzi nas ku słuchawkom bezprzewodowym, a jeśli jednak chcielibyśmy podłączyć standardowe słuchawki z rzeczowym mini Jackiem, pozostaje nam posiłkować się przejściówką (USB C / mini Jack). Adaptery takie są łatwo dostępne a ich ceny zaczynają się od kilkunastu złotych.



Podążając w górę wzdłuż lewej, pustej krawędzi docieramy do krawędzi górnej. Tam natrafimy na otwory głośnika do rozmów, dalej **wylot diody IR** oraz kolejny otwór głośnika. **Tak, tak to nie pomyłka – smartfon Xiaomi 13T posiada na swym pokładzie stereofoniczne głośniki, co nie jest oczywistym dodatkiem w tej półce cenowej.** Osobiście doceniam równie obecność diody IR, choć może się to wydawać anachronizmem, ma ona jednak bardzo praktyczne zastosowanie. Umożliwia sterowanie urządzeniami audio i TV, jak i odtwarzaczem multimedialnym, **w tym oczywiście producentem z linii Xiaomi Mi Stick.**

7 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.



1. otwór głośnika do rozmów
2. dioda podczerwieni IR
3. otwór górnego głośnika

Na koniec koniecznie trzeba wspomnieć o prawdziwej perełce modelu, choć poprawniej będzie powiedzieć, jednej z kilku perełek, **obudowa smartfona Xiaomi 13T jest wyposażona w uszczelnienia zapewniające mu ochronę przed pyłem i wodą zgodnie ze standardem IP68**. To trudny do przeceniania atut, szczególnie gdy jak w moim przypadku smartfon ma służyć w warunkach górskich, o każdej z pór roku i w każdej pogodzie.

Podsumowując trzeba pochwalić markę Xiaomi za wysoką jakość wykonania. W modelu 13T wykorzystano dobrej klasy materiały. Co prawda niektórzy mogą kręcić nosem na ramkę z tworzywa sztucznego, jednak jej wykończenie i ogólny wygląd prezentują się dobrze, tworzywo nie wykazuje też tendencji do szybkiego łapania rys, na plus też dobre trzymanie w rękach. Ramka nie udaje że jest z metalu, jak miewa to miejsce w przypadku innych smartfonów z półki średniej.



Smartfon obsługuje karty w standardzie nano SIM, obsługuje też funkcję Dual Sim, umożliwiając korzystanie z dwóch kart w kombinacji: nano SIM + nano SIM lub nano SIM + eSIM, nie posiada natomiast możliwości rozbudowy pojemności pamięci kartami micro SD.

Nieco inaczej sprawy mają się ze szkłem na tylnym panelu. Warto pamiętać że marka nie udostępnia informacji na temat jakiego typu szkło wykorzystano, nie wiemy nic więc na temat jego odporności. Trudno natomiast odmówić takiemu wykończeniu elegancji, oczywistą jednak wadą jest jego silna tendencja do palcowania. Tu esteci mogą mieć uzasadnione uwagi. Dla nich lepszym rozwiązaniem może się okazać wariant niebieski z eko-skórą (Alpine Blue). **Ten sam problem łapania odcisków dotyczy wyspy z aparatami**, podobnie przykrytej panelem ze szkła. Na koniec warto jeszcze pochwalić markę za precyzyjne wykończenie i spasowanie wszystkich elementów. **Nic nie trzeszczy, nie ma absolutnie żadnych luzów, nic się nie ugina, a po kilku miesiącach użytkowania zarówno ramka, jak i tylni panel nie wykazują tendencji do szybkiego rysowania.**

zalety:

- ochrona przed wodą i pyłem dla standardu IP68
- trzy warianty kolorystyczne
- dobrej jakości materiały obudowy
- wariant czarny i zielony – na tylnym panelu szkło hartowane cechujące się wysoką odpornością mechaniczną
- ramka z tworzywa sztucznego o dobrej tolerancji na uderzenia i zadrapania

8 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

- ogólna wysoka jakość wykonania i spasowania elementów
- ponadczasowe, proste eleganckie linie
- pomimo nie najmniejszej wagi odpowiednio profilowana ramka sprawia wrażenie lekkości modelu
- wyspa aparatów przykryta czarnym szkłem hartowanym
- wbudowana dioda podczerwieni IR
- funkcja Dual Sim (obsługa dwóch kart nano Sim)

wady:

- złe wyważenie – smartfon ma tendencję do przeważania w kierunku wyspy z aparatami
- wariant czarny i zielony – bardzo łatwe palcowanie się tylnego panelu



Po lewej – silikonowe etui dodawane do zestawu sprzedażowego. Po prawej wariant niebieski z eko-skórą (Alpine Blue), jego zaletą jest tendencja do palcowania, właściwej dla wariantu czarnego i zielonego, gdzie plecki wykonano z hartowanego szkła.

(zdjęcia pobrano ze strony produktu, w celach demonstracyjnych, ich właścicielem jest marka Xiaomi – www.mi-home.pl)

Podzespoły – czyli co skrywa wnętrze 13T...

Smartfon Xiaomi 13T plasowany jest w wyższej części półki średniej. Tym co lokuje go tak wysoko jest przede wszystkim certyfikat wodo i pyło szczelności oraz możliwości fotograficzne. Nieco inaczej sprawy mają się z podzespołami. W modelu zastosowano ośmiu rdzeniowy procesor **MediaTek Dimensity 8200 Ultra 3,1 Ghz**, który plasuje się gdzieś pod koniec dwudziestki topowych modeli w 2023 roku. **W benchmarku Antutu dla MediaTek Dimensity 8200 wynosi około 942 855 punktów.** Procesor wykonano w zaawansowanej litografii 4 nm, jego mocnymi atutami jest niski apetyt na energię, duża elastyczność pracy oraz oczywiście obsługa standardu 5G. Obsługuje on również nagrywania klipów w maksymalnej rozdzielczości 4 K przy 60 klatkach/sek.



Duża tylna wyspa, mocno wystająca poza obrys obudowy determinuje wygląd i funkcjonalność przewidzianych dla smartfona Xiaomi 13T obudów zewnętrznych. Tu trzy przykładowe takich modeli.

Pierwszy wykonano z pleksiglasu i gumowanej ramki posiada zabudowany panel wyspy z aparatami, rozwiązanie to pomimo że może się wydawać wygodne powoduje powstanie winiety podczas fotografowania aparatem szerokokątnym. Kolejna obudowa Keycion cechująca się budową modułową, zwiększającą odporność smartfona na uderzenia, po prawej (niebieska) obudowa promowana przez samą markę Xiaomi jako właściwa dla modeli 13T i 13T Pro. Jest to obudowa marki Nilkin, podobnie jak wcześniejsza posiadająca zamykane okno tylnych aparatów oraz wzmocnioną konstrukcję.

Z procesorem zintegrowano układ graficzny Mali-G610 MC6, który może obsługiwać wyświetlacze o rozdzielczości maksymalnej 2960 x 1440 pikseli (WQHD +) i częstotliwości odświeżania do 120 Hz. W przypadku ograniczenia rozdzielczości obrazu do Full HD+ możliwe jest osiągnięcie odświeżania na poziomie do 180 Hz. W przypadku naszego bohatera 13T jest to jednak właśnie 120 Hz.

9 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

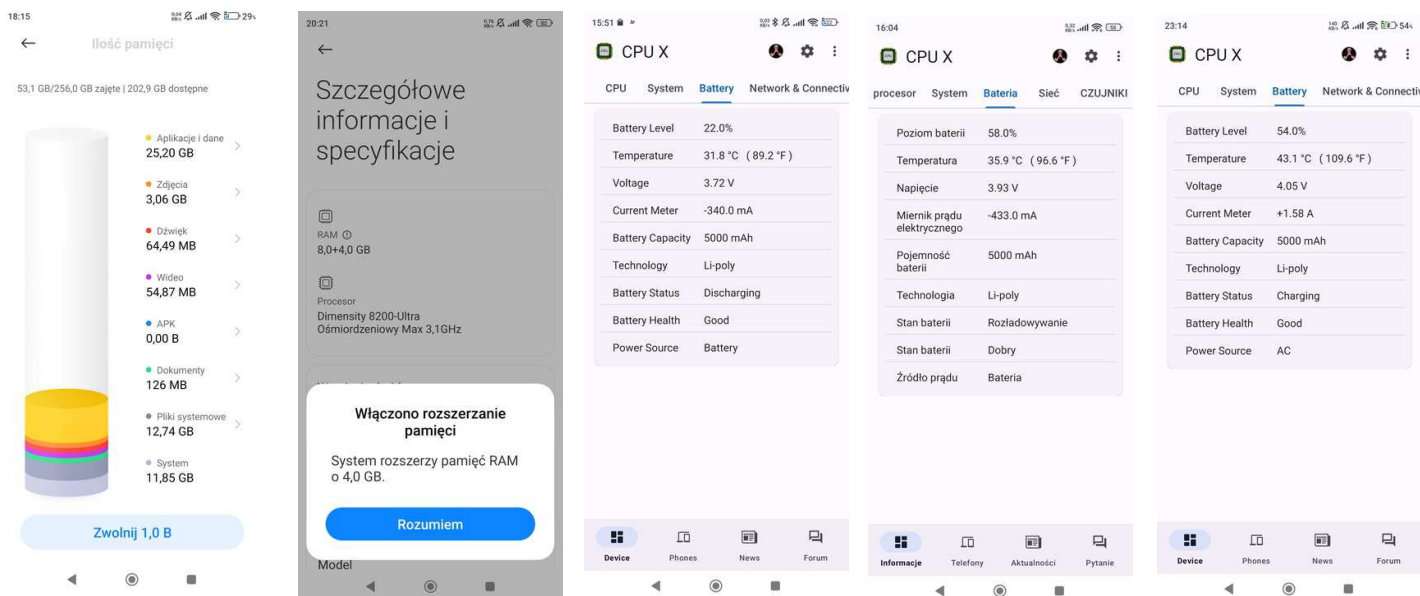
Całość wspiera zaawansowana, szybka pamięć operacyjna LPDDR5 której na pokładzie mamy 8 GB – pytanie tylko, czy aż? Jeszcze do niedawna taka jej ilość była uważana za topową, dziś spada ona właśnie do środkowej części segmentu średniego, a i tam zdarzają się modele z ilością RAM-u rzędu 12 GB. W moim odczuciu rzeczowe osiem gigabajtów jest w zupełności wystarczające do płynnej codziennej pracy. Podobną ilość miałem w moim kilkuletnim **OPPO 5 5G** i podobnie jak w **Xiaomi 13T** nigdy nie odczuwałem z tego powodu dyskomfortu. Wydaje się to być dobrze zbilansowaną wartością, tym bardziej że dość już typowo **pamięć RAM można wesprzeć dodatkową pamięcią wydzieloną z powierzchni magazynu danych o dodatkowe 4, 6 lub 8 GB.**

17:56 CPU X Home CPU System Battery Network & C Model MT6895 MediaTek Dimensity 8200 Ultra Cores 8 1 x 3.1 GHz Cortex-A78 & 3 x 3.0 GHz Cortex-A78 & 4 x 2.0 GHz Cortex-A55 Fab 4 nm Core 1 1 GHz Core 2 1 GHz Core 3 1 GHz Core 4 1.1 GHz Core 5 1 GHz Core 6 1 GHz Core 7 1 GHz Core 8 1 GHz	17:56 CPU System Battery Network & C Core 4 2 GHz Core 5 1.2 GHz Core 6 1.2 GHz Core 7 1.2 GHz Core 8 1.2 GHz GPU Mali-G610 MC6 Instruction set armv8-a v8a armeabi-v7a armeabi Java Heap 256 MB ID TP1A.220624.014 Host pangu-build-component-system-384347-2b54f-mb-00b-mc391 Bootloader unknown Baseband version MDLVNR16.R1.MP3.TC8.PRI.SP.V2.P62.MOLVNR1.6.R1.MP3.TC8.PRI.SP.V3.P62	17:56 CPU System Battery Network & C MEMORY RAM Type LPDDR5 Quad-channel Total RAM 7,25 GB (8GB) Free RAM 2,11 GB (29%) Total Internal 224,74 GB (256GB) Free Internal 187,78 GB (83%) Technology UFS 3.1 SYSTEM Manufacturer Xiaomi Brand Xiaomi Model 2306EPN60G Board aristotle Hardware mt6895 Display 6.67 Inches Resolution 1220 x 2712 pixels Density 445.61 npi	17:57 CPU X Home CPU System Battery Network & C SYSTEM Manufacturer Xiaomi Brand Xiaomi Model 2306EPN60G Board aristotle Hardware mt6895 Display 6.67 Inches Resolution 1220 x 2712 pixels Density 445.61 npi	17:57 CPU System Battery Network & C Refresh Rate 120.0 Supported Frame Rates 60, 90, 120, 144 HDR Dolby Vision, HDR10, HDR10+, HLG Dimensions 162.2 mm x 75.7 mm x 8.5 mm Weight 193 gm System uptime 4 days 3 hours 23 minutes OS Version 13 Version Name Android 13 API 33 Build Xiaomi/aristotle_eea/aristotle-13/TP1A.220624.014/v14.0.11.0.TWESUXM/user/release-keys Build ID TP1A.220624.014 Build Time 10-10-2023 15:28:01	17:57 CPU System Battery Network & C Battery Level 41 % Temperature 25.6°C Voltage 3.8 V Current Meter -507 mA Battery Capacity 5000 mAh Technology Li-poly Battery Status Discharging Battery Health Good Power Source Battery
---	---	--	--	--	---

Skoro wspomniałem już o magazynie pamięci, model oferuje tu natywnie aż 256 GB w standardzie UFS 3.1, z tego jednak dla użytkownika po pierwszym odpaleniu dostępnych jest około 226 gigabajtów. To spory zapas miejsca, choć oczywiście wszystko zależy od tego jak użytkujemy telefon. **Warto tu przypomnieć że model 13T nie obsługuje dodatkowych kart pamięci.**

W codziennym użytkowaniu trudno mieć jakiegokolwiek uwagi do kultury pracy smartfonu. Interfejs pracuje szybko i płynnie, nic się nie przycina, nie ma żadnych opóźnień – z jednym wyjątkiem, o czym jednak za chwilę. Również podczas obróbki zdjęć, w takich programach jak Adobe Lightroom, czy programach do obróbki klipów wideo, płynność i szybkość pracy jest dobra. Sam nie jestem fanem gier, toteż w takowe nie gram, tu więc mogę polegać wyłącznie na opiniach innych. Wieści niosą że również pod tym kątem, brak istotnych problemów, w tym podczas grania na najnowszych tytułach, choć oczywiście w tym ostatnim przypadku liczba wyświetlanych klatek i szybkość generowania scen jest znacznie słabsza w relacji do czołówek.

Bardzo istotną zaletą modelu jest brak tendencji do grzania. Nawet poddany długotrwałej presji, przetwarzając złożone zadania, nie udało mi się osiągnąć temperatury wyższej niż przedział 40°C ~ 45°C, natomiast przeciętna wartość waha się w okolicach 30°C ~ 35°C. Różnica pomiędzy maksymalnym obciążeniem a typowym jest więc stosunkowo niewielka. Marka **Xiaomi** mocno podkreślała w opisie serii **13T** właśnie wydajne chłodzenie, realizowanej przy wsparciu producenckiej technologii **Xiaomi Loop LiquidCool.**



Chłodzenie LiquidCool – wykorzystuje efekt kapilarny, przyciągając płyn chłodzący do źródła ciepła. Pod wpływem temperatury ta ciecz następnie jest odparowywana i odprowadza ciepło w kierunku chłodniejszych obszarów. Płyn chłodzący jest następnie skraplany i wychwytywany przez jednokierunkowy kanał wracając tym samym do obiegu, rozpoczynając cykl od początku.

(na podstawie: www.chip.pl/2021/11/xiaomi-loop-liquidcool-wyjasnienie)



Krótki film ilustrujący budowę i działanie unikatowego, obecnego w smartfonie Xiaomi 13T i 13T Pro, chłodzenia Chłodzenie LiquidCool.

Pomysł zdawałoby się nie nowy ani przełomowy – znany i od lat stosowany w układach chłodzenia podzespołów komputerów. To co jednak czyni tą technologię wyjątkową, to zminiaturyzowanie i wykorzystanie praktyczne w smartfonach. Przyznam że początkowo byłem mocno sceptyczny w stosunku do przechwałek marki, szybko jednak zmieniałem zdanie doceniając znaczenie tego systemu chłodzenia, robi on naprawdę świetną robotę w **13T**.

Pora pomówić ponownie o ekranie w jaki wyposażono model **13T**, a jest tu doprawdy o czym. **Smartfon wyposażono w świetny ekran AMOLED o przekątnej 6,67 (16,942 cm) cala i rozdzielczości 2712 x 1220 px, co**

11 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

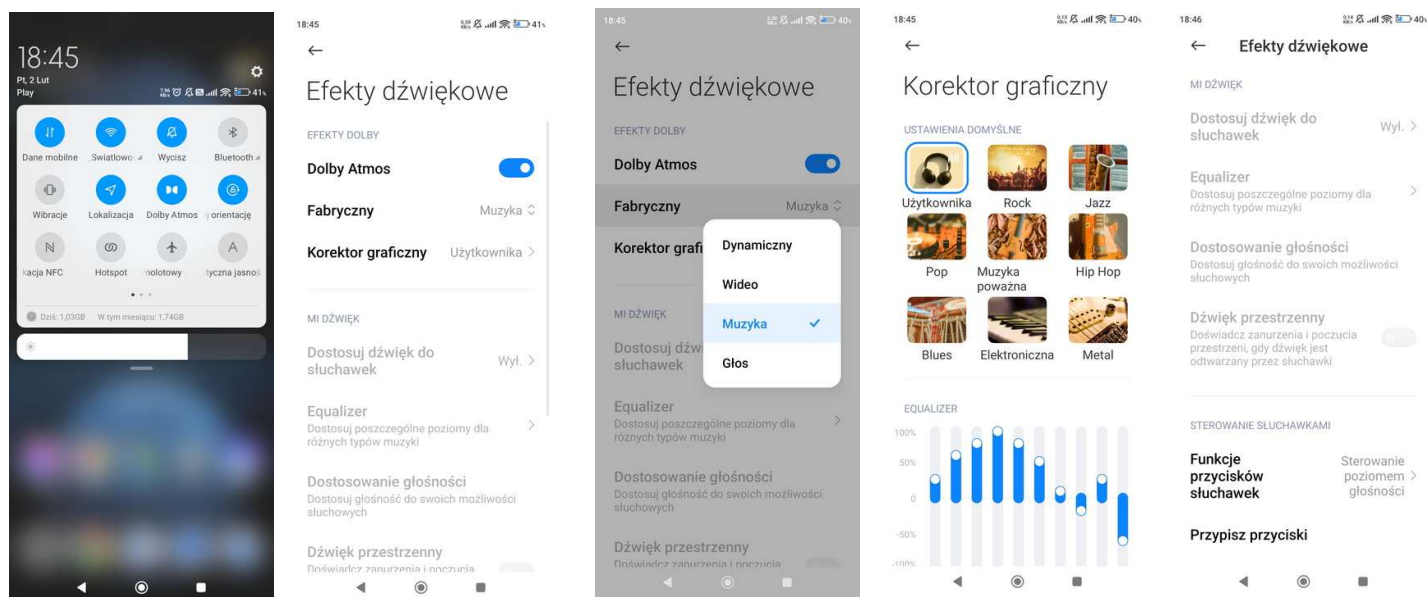
daje zagęszczenie pikseli na poziomie 446 px na cal. Taka gęstość gwarantuje bardzo ostry obraz, świetnie radząc sobie z obrazowaniem rastrów i obrazów o dużej rozpiętości tonalnej. **Matryca AMOLED jest gwarantem pięknych, nasyconych barw.** Ekran posiada zdolność do osiągnięcia chwilowej jasności aż 2600 nit, co jest doprawdy wynikiem oszałamiającym. W standardowym trybie pracy jest to około 1200 nit, co też nie jest wynikiem złym. **Na plus również częstotliwość odświeżania obrazu, mamy tu do wyboru 60 i szczytowe 144 Hz, trzeba być jednak świadomym że ustawwszy odświeżanie ekranu na wartość szczytową wpłynie to negatywnie na czas pracy baterii.** Możemy jednak też wybrać tryb automatyczny, gdzie smartfon sam będzie dobierał najbardziej optymalną częstotliwość odświeżania ekranu. **Jakość obrazu wspierają takie technologie jak Adaptive Sync, HDR10, HDR10+, FHD+, jest też zgodny z standardem gamy kolorystycznej DCI-P3 rozszerzający paletę barw RGB o około 25%, Dolby Vision czy True Display.** Warto tu dodać że rzeczowy ekran jest taki sam zarówno w omawianym smartfonie 13T jak i jego bogatszej wersji 13T Pro.



Fotografie nocne wykonane tylnym aparatem głównym smartfona Xiaomi 13T – zdjęcia z ręki, zarejestrowane w trybie automatycznym. Uderza mała ilość szumów, duża ilość detali, bogata kolorystyka i świetna ostrość.

Częstotliwość odświeżania dotyku ekranu wynosi 480 Hz, co gwarantuje bardzo szybką i precyzyjną reakcję. W dolnej części wbudowano w ekran czytnik linii papilarnych. W sieci zdarzało mi się natrafiać na informację jakoby czytnik ten był mało precyzyjny. Sam nie mogę tego absolutnie potwierdzić, właściwie nie zdarzyło mi się jeszcze aby nie zareagował poprawnie.

Zbliżając się do końca tej części pomówmy jeszcze o wspomnianych już wcześniej głośnikach stereofonicznych. Xiaomi 13T mile tu zaskakuje, jakość dźwięku jest bardzo dobra. Dźwięk jest bogaty, słychać dobrze separowane tony wysokie i średnie, nieco gorzej wypadają dźwięki niskie. Bas jest nieco płytki i płaski, globalnie jednak jakość odtwarzania muzyki jest dobra, na plus również względnie duża głośność, cieszy również zgodność ze standardem Hi-Res Audio i Dolby Atmos®. Wyróżnić tu też trzeba zintegrowany korektor dźwięku, oferujący zarówno tryby automatyczne, jak i manualny, z możliwością utworzenia własnego profilu dźwiękowego.



Podsumowując pomimo że w tej półce cenowej można z pewnością znaleźć smartfony wyposażone w mocniejsze procesory i układy graficzne, z całą pewnością nie można też powiedzieć o modelu **13T** że jest słaby. **Okrojona nieco wydajność jest pewnym kompromisem, w ramach którego otrzymujemy jednak urządzenie znakomicie zoptymalizowane, zapewniające codzienne komfortowe użytkowanie, a i w zastosowaniach bardziej wymagających też nie ma czego się wstydzić. Smartfon oferuje natomiast trudne do przecenienia atuty jak świetny ekran o wysokiej rozdzielczości 2712 x 1220 px i 446 ppi. Wykonany w technologii AMOLED, o maksymalnej jasności aż 2600 nit, wspierający technologie HDR10 i HDR10+, nieźle brzmiące głośniki stereofoniczne, oraz wydajne producenckie chłodzenie LiquidCool.**

Pod względem użytkowym trudno jest więc mieć jakiegokolwiek uwagi do modelu. Wszystko oczywiście zależy jednak od tego co dla nas jest priorytetem – bezwzględna wydajność i szybkość, czy dobrze skrojony kompromis. Choć jest tu jednak pewne „ale” nie dotyczące samych podzespołów, co softu nim zarządzającego, o czym jednak za chwilę...

PODZESPOŁY – podsumowanie...

zalety:

- wydajny, energooszczędny, obsługujący standard łączności 5G i nagrywanie 4K z szybkością 60 kl/sek procesor MediaTek Dimensity 8200 Ultra 3,1 Ghz,
- układ graficzny Mali-G610 MC6
- 8 GB szybkiej pamięci operacyjnej LPDDR5
- możliwość rozszerzenia pamięci RAM o dodatkowe 4, 6, lub 8 GB (z pamięci ROM)
- 256 GB pamięci ROM
- wydajne chłodzenie LiquidCool
- znakomity ekran 6,67" wykonany w technologii AMOLED, o rozdzielczości 2712 x 1220 px i zagęszczeniu pikseli 446 ppi
- maksymalna chwilowa jasność na poziomie 2600 nit
- obsługa Adaptive Sync, HDR10, HDR10+, FHD+
- standard DCI-P3 rozszerzający paletę barw RGB o około 25%
- obsługa Dolby Vision czy True Display
- 144 Hz odświeżania obrazu
- stereofoniczne głośniki zgodne ze standardem Hi-Res Audio i Dolby Atmos®
- korektor dźwięku umożliwiający tworzenie własnych profili

wady

- brak możliwości rozszerzenia pamięci kartami micro SD
- nieco płytkie basy głośników

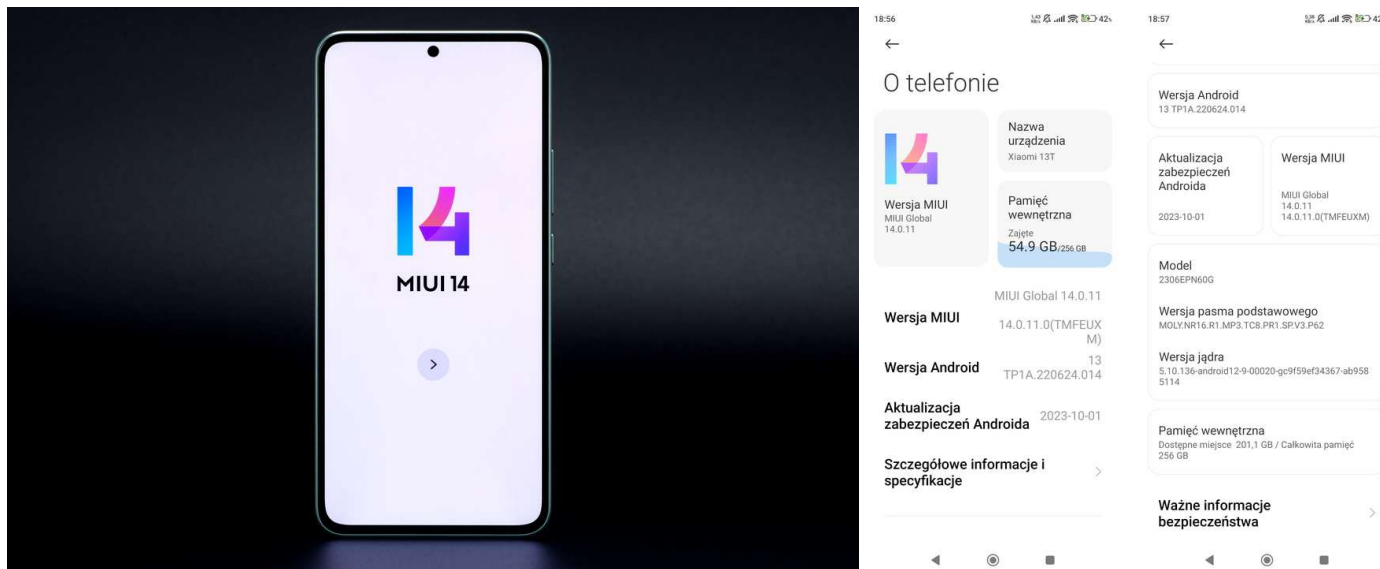
MIUI 14, Android i dziwna antyreklama...

O producenckiej nakładce Xiaomi na Androida, tudzież MIUI zdarza się słyszeć że albo ją pokochasz, albo zniechęcisz. Sam dotychczas nie miał do czynienia z tym systemem, operując na nakładkach OPPO ColorOS, a wcześniej SONY i HUAWEI. Toteż zanim zdecydowałem się nabyć Xiaomi 13T, w toku wędrówek za

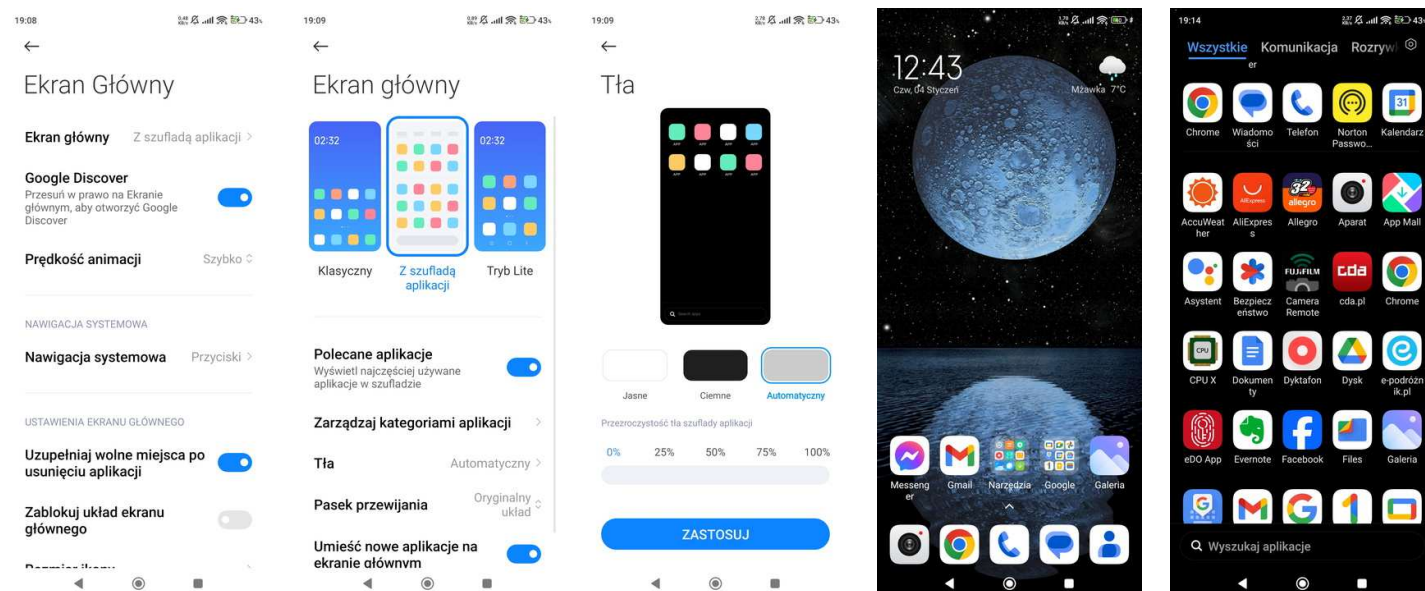
¹³ Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org/ / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

optymalnym wyborem, bawiłem się nim kilka razy w sklepach i salonach. Są to jednak zbyt krótkie i powierzchowne wizyty aby móc sobie wyrobić zdanie na temat danego softu, co dobitnie było mi przetestować na własnej skórze. Zrazu wydawało mi się że wszystko jest mniej więcej w znanych mi miejscach, a sama funkcjonalność **MIUI** podobna do ColorOS. **Tak, macie rację, myliłem się i to bardzo!**



Jednak po kolei. Na pokładzie w chwili pisania tej recenzji wciąż jest jeszcze obecny Android w wersji 13, oraz systemowa nakładka Xiaomi MIUI w wersji 14.0.11.0, trochę słabo zważywszy na fakt że w trzy letnim **OPPO Reno 5 5G Android** został podniesiony do najnowszej wersji 14 jesienią 2023 roku, niedługo po jego oficjalnej premierze. Ogólnie tu też pojawia się pierwsza uwaga w relacji jednak podkreślam do **OPPO ColorOS**, ilość aktualizacji w Xiaomi jest mała, prócz jednej poprawki bezpieczeństwa nie pojawiła się żadna inna, w tym nie podniesiono trzynastki do nowszej wersji Androida. Być może, ale są to wyłącznie spekulacje, marka nie angażuje się już w pewnych przypadkach w modernizację softu ze względu na planowaną wielkoskalową aktualizację do zupełnie nowej nakładki systemowej Xiaomi – **HyperOS**. Ściślej mówiąc jest ona już dostępna w wersjach rozwojowych dla szerszej palety modeli oraz stabilnej dla wybranych. Pozostaje więc cierpliwie czekać, mając nadzieję że nowa nakładka będzie mieć bardziej poukładaną architekturę.



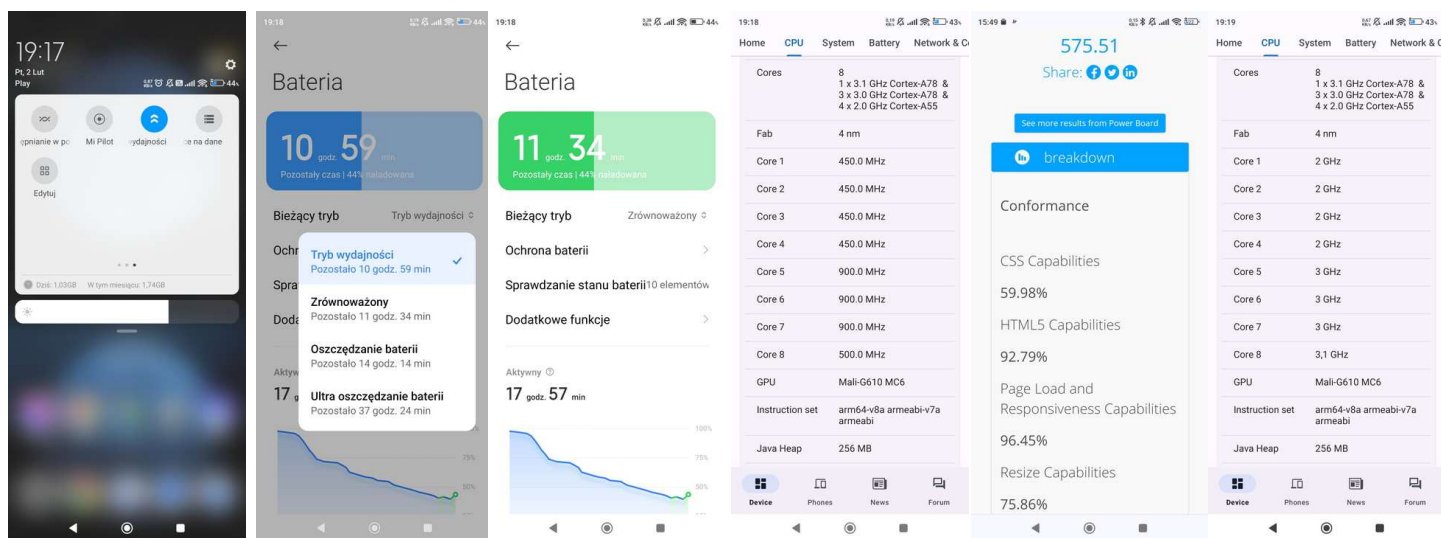
Narzekam, narzekam, a w sumie nic nie piszę o konkretach – macie rację, już się poprawiam. Zazwyczaj jeśli producent smartfonów, czy to każdego innego urządzenia, jak choćby laptop, chce zareklamować jego zalety pokazuje go z jak najlepszej strony. Uwypuklając jego zalety, a marginalizując ewentualne niedociągnięcia. Wydawałoby się więc naturalne że nowy smartfon ma po prostu śmigać, zachęcając do wybrania właśnie jego. **Jakież było moje zdumienie gdy po podczas obróbki w mobilnym Adobe Lightroomie musiałem na wykonanie**

14 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org/ / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

bardziej złożonych operacji czekać. Niezbyt długo ale zauważalnie. Potem dostrzegłem drobne lagi podczas szybkiego przeglądania zdjęć w aplikacji systemowej galerii.

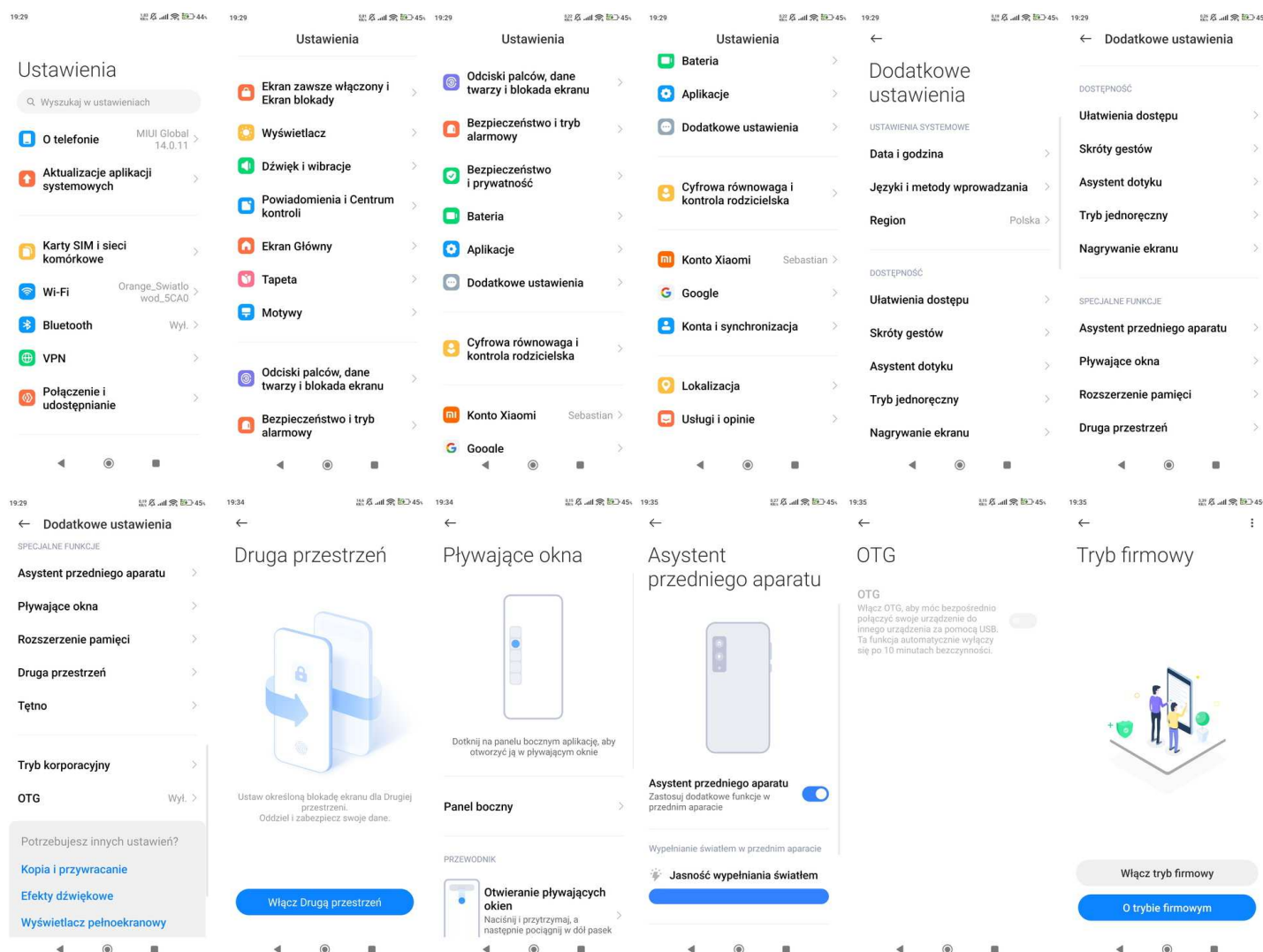
Nie przystawało to zbyt do obecnych na pokładzie podzespołów, tym bardziej że nie wykonywałem zadań specjalnie obciążających. W użytkowaniu codziennym trudno było się jednak do czegośkolwiek przyczepić, **choć interfejs pracował płynnie mógł to robić odrobinę szybciej.** Zaczął szukać w ustawieniach przyczyny takiego stanu, aż w sekcji baterii znalazłem wyjaśnienie... **okazało się że Xiaomi ukryła tu opcję pracy w trzech trybach wydajności: oszczędzanie baterii / zrównoważony / wydajność.** Jak pewnie się domyślacie, a użytkownicy Xiaomi wiedzą na pewno, natywnie smartfon był ustawiony w trybie zrównoważonym. W trybie tym bardzo mocno jest ograniczona moc procesora, którego pojedynczy rdzeń osiąga maksymalne taktowanie do 1 GHz, a najczęściej pracuje z wydajnością 400 – 500 MHz. Słabo, nawet bardzo... z ciekawości wykonałem test online wydajności BaseMark Web 3.0 gdzie Xiaomi 13T z włączonym trybem zrównoważonym osiągnął oszałamiające 575,51 punktu wobec średnio blisko 1000 dla tego modelu. Tak, macie rację takie testy nie są do końca miarodajne, ich skuteczność zależy od wielu czynników, jednak mimo wszystko daje to ogólne pojęcie jak bardzo smartfon jest duszony w tym trybie.



Uruchomiłem więc trym wydajność, a smartfon jakby otrzymał nowy procesor. Od razu zaczął zwawiej pracować, interfejs przewijał się szybciej i płynniej, znikły lagi w galerii, radykalnie uległa przyspieszeniu praca w Lightroomie. Tryb ten oczywiście zmniejsza czas pracy ogniwa, o ile? Według wskazań sekcji poświęconej baterii, o około... godzinę! Xiaomi serio? Godzina ma usprawiedliwiać tak radykalne podcięcie mocy? Trochę słabo... w sumie jednak nie miałbym nic przeciwko temu, ba wręcz przeciwnie, jest masa zadań, w tym codzienne użytkowanie gdzie pełna moc obliczeniowa nie jest potrzebna, gdyby uzysk z tego tytułu był wyraźnie odczuwalny. **Gdyby choć opcja ta była łatwa do odnalezienia, a przede wszystkim smartfon pracował natywnie, szczególnie po pierwszym włączeniu, w trybie maksymalnej szybkości można by to jeszcze jakoś bronić.** Marka jednak postanowiła zdecydować za klienta, wystawiając kiepską rekomendację dla danego urządzenia, jeśli ktoś nie wie o istnieniu (jak ja) takiej opcji. Wreszcie skoro marka tak bardzo dba o czas pracy naszego smartfona (słusznie) to brak tu opcji automatycznej, w której urządzenie będzie dynamicznie przechodziło z trybu zrównoważonego do wydajnego i odwrotnie w zależności od zapotrzebowania na moc obliczeniową, tu więc jednak minus dla marki.

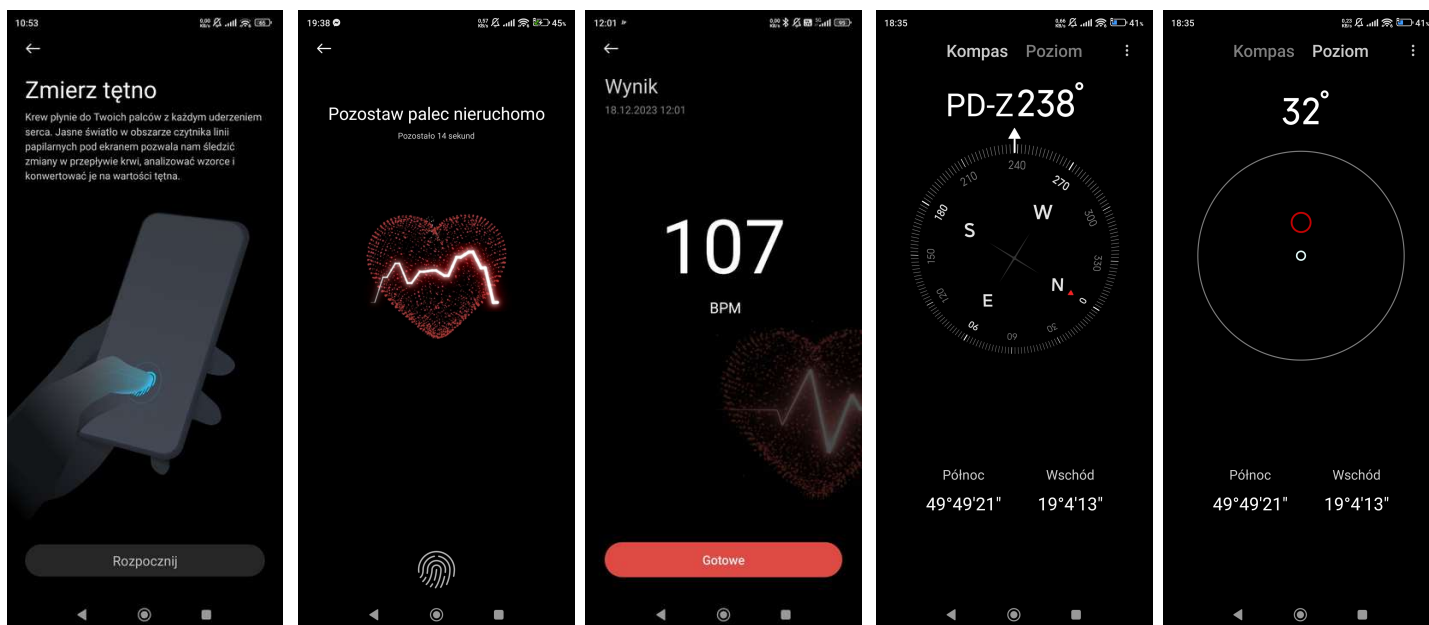
Problem ukrytych opcji dotyczy nie tylko tej jednej kwestii, to zdaje się jakaś swoista cecha szczególna nakładki **Xiaomi MIUI**, tu pewnie więcej światła na sprawę mogliby rzucić użytkownicy z większym od mojego doświadczeniem. Mnóstwo istotnych trybów zostało głęboko zaszytych w sekcjach danej funkcji, a to pod postacią małej ikonki w rogu ekranu, a to pływającego napisu, lub co gorsza pod kolejnymi ekranami funkcyjnymi. **Tak choćby jest w przypadku skądinąd ciekawej funkcji – wbudowanego w czytnik linii papilarnych czujnika tętna.** By do niego trafić konieczne jest wejście do panelu „dodatkowe ustawienia” i dopiero tam na samym dole przewijanej listy natrafimy na sekcję „specjalne funkcje” a w niej rzeczowy **pomiar tętna**. Zresztą w tej sekcji znajduje się więcej ciekawych funkcji jak asystent przedniego aparatu – co on tu robi!?. Nie powinien być przypadkiem dostępny z pozycji menu aparatu? Inne schowane tam funkcje to

choćby „druga przestrzeń” czy też omawiane już rozszerzenie pamięci RAM (znów miejsce co najmniej przypadkowe...).



To tylko kilka przykładów takich sytuacji, tak wiem że część z tych które klasyfikuję jako negatywne, w istocie są wynikiem moich przyzwyczajnień i podświadomych oczekiwań wyniesionych z użytkowania innych nakładek systemowych na Androida, część jednak jest zwyczajnie nieprzemyślana. **W wielu miejscach wygląda to tak jakby po skończeniu budowy interfejsu ktoś sobie nagle przypomniał, o tej i tamtej i jeszcze jednej funkcji która nie trafiła do głównego panelu ustawień, toteż na szybko upchnięto ją w innych, a czasem jeszcze głębiej. Trudno tu oprzeć się wrażeniu pewnego chaosu i ograniczania dostępu do bardziej zaawansowanych ustawień.** Z pewnością przeciętny użytkownik nawet nie zauważy ich braku (i może o to chodzi?) jednak osoby oczekujące rozbudowanych możliwości personalizacji urządzenia mogą tu odczuwać pewien niedosyt, a czasami nawet irytację.

Nie są to oczywiście sprawy istotne, byłoby tak gdyby nie dał Bóg marka uniemożliwiła wyłącznie trybu zrównoważonego, nie rzutują one w specjalnie negatywny sposób na samo urządzenie, w końcu to tylko oprogramowanie, a to jak każde inne ewoluuje i można je zmienić. **Z pewnością jednak osoby który jak ja porzucają inny ekosystem na rzecz Xiaomi MIUI powinny być tych problemów świadome. Osobiście liczę tu że obietnice marki Xiaomi dotyczące przełomowego charakteru HyperOS znajdą pokrycie w rzeczywistości.**



Globalne podsumowanie tej części jest na plus dla Xiaomi MIUI, acz z opisanymi zastrzeżeniami. Do zalet należy zaliczyć lekkość i przejrzystość głównego interfejsu środowiska, możliwość wyboru pomiędzy klasycznym, z szufladą aplikacji, oraz trybem Lite. Osobiście zawsze bardzo mi zależy na obecności „szuflady” która pozwala w moim odczuciu najlepiej uporządkować aplikacje, na wzór tego jak robi się to na komputerach. Pochwalić należy również możliwości personalizacji kolorystyki, wyboru typu i rodzaju powiadomień, oraz rozbudowaną sekcję dopasowania ekranu blokady. Całość pracuje szybko i płynnie, brak tu jakichkolwiek lagów. Również w trybie zrównoważonym z wyłączeniem przeglądania zdjęć w galerii szybkość stoi na akceptowalnym poziomie. **Szkoda jednak że marka nie przyłożyła się nieco bardziej do usystematyzowania dostępnych w menu opcji.**

zalety:

- szybkość i płynność działania interfejsu MIUI
- ogólnie udany, atrakcyjny design interesu i menu nakładki MIUI
- bogate możliwości personalizacji kolorystyki i wyglądu ekranu głównego oraz blokady
- szybkość i płynność działania interfejsu MIUI

wady:

- rzadkie aktualizacje zarówno MIUI jak i poprawek Androida
- po pierwszym włączeniu urządzenie działa w trybie „zrównoważonym” mocno ograniczającym jego wydajność
- wiele kluczowych funkcji ukryto w przypadkowych i nieintuicyjnych miejscach menu
- brak opcji atematycznego dopasowywania wydajności urządzenia w zależności od typu zadania

Turbo czy jednak nie turbo – czyli rzecz o ładowaniu...

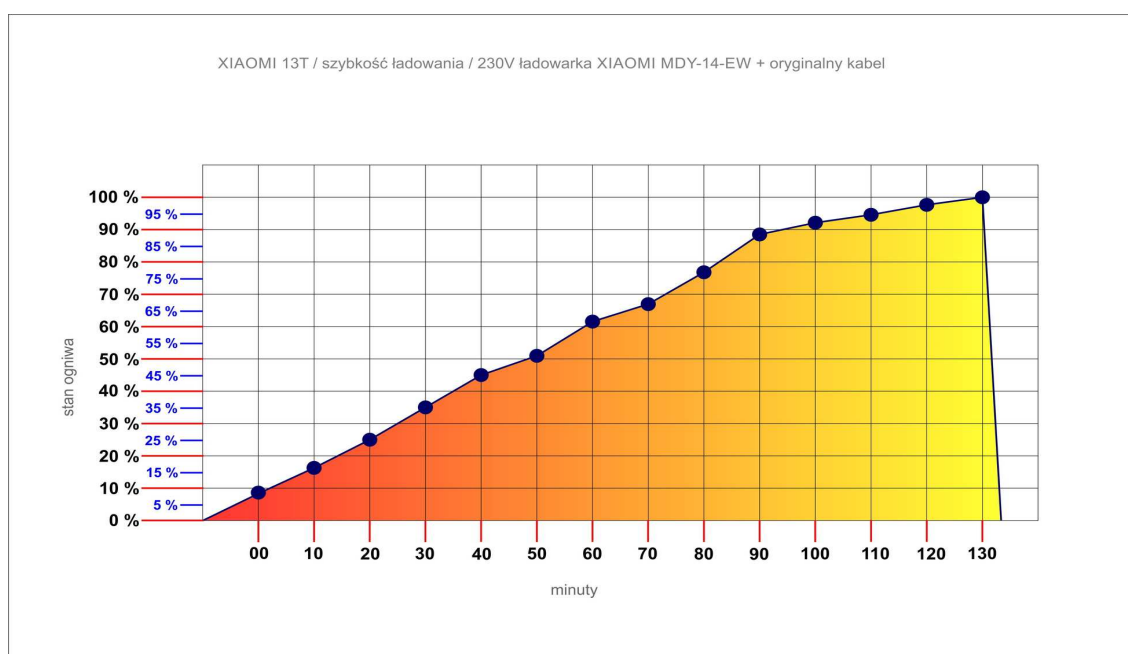
Jak pewnie zauważacie dotychczas nie wspomniałem jeszcze o ogniwie smartfonu **Xiaomi 13T**, są ku temu powody o których teraz pomówimy. **Model wyposażono w akumulator litowo-polimerowy o pojemności 5000 mAh. Za jego szybkie ładowanie odpowiada produkcyjna technologia Xiaomi HyperCharge zapewniająca ładowanie urządzenia z mocą 67 W, co oczywiście nie było by możliwe bez odpowiedniej, obecnej w zestawie ładowarki i kabla. W teorii ogniwo smartfona powinno się naładować od 0 do 100% w przeciągu około 42 minut.** Wygląda to więc przynajmniej w suchej specyfikacji całkiem nieźle, pora jednak przyjrzeć się wynikom praktycznym.

Użytkowany przeze mnie dotychczas OPPO Reno 5 5G oferował szybkie ładowanie, również w produkcyjnym standardzie SuperVOOC 2.0 z podobną mocą 65W. Przekładało się na około 38 ~ 40 minut od 0 do 100% pojemności ogniwa, co zostało wielokrotnie potwierdzone przeze mnie w testach. Jak widzimy specyfikacja obu urządzeń pod tym kątem jest więc bardzo podobna, no przynajmniej teoretycznie.

Mając takie doświadczenia wydawało mi się że wiem czego się spodziewać po podłączeniu Xiaomi 13T do ładowarki, jednak nic z tych rzeczy! Zamiast animacji szybkiego przyrostu poziomu naładowania ogniwa

zobaczyłem tylko grafikę szybkiego ładowania na ekranie blokady i to tyle. Potem przyszło długo czekać na pierwszy procent, drugi i kolejny, spójrzmy jak wyglądało to w praktyce...

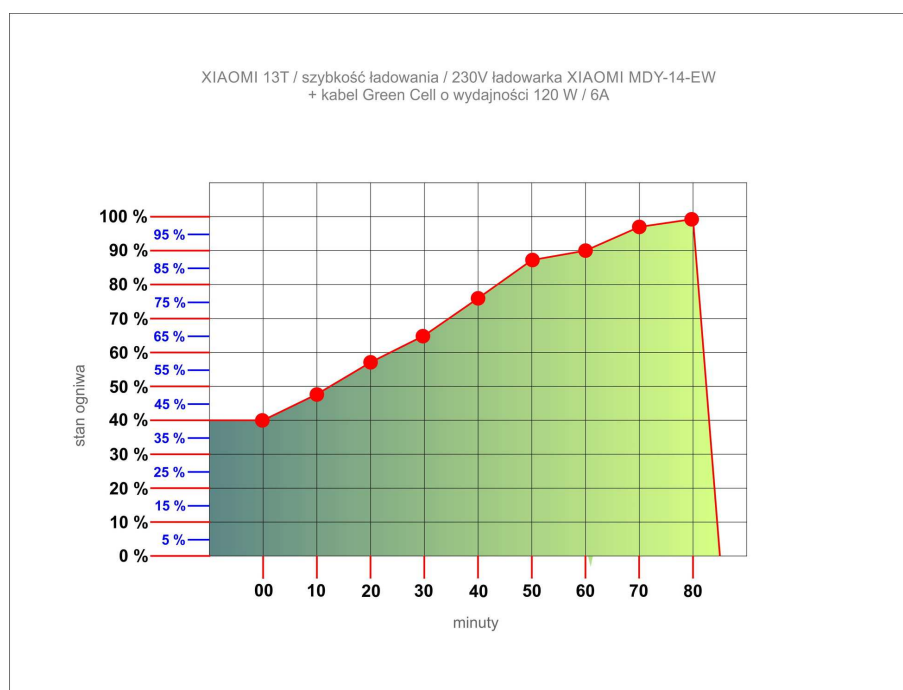
XIAOMI 13T / szybkość ładowania ładowarka sieciowa Xiaomi MDY-14-EW + oryginalny kabel				
czas:	napięcie	amper:	stan ogniwa:	uzysk mocy:
00 / START	9,00 V	1,40 A	9 %	-- %
+ 10 minut	9,09 V	1,35 A	18 %	+9 %
+ 20 minut	9,10 V	1,37 A	26 %	+8 %
+ 30 minut	9,08 V	1,42 A	35 %	+9 %
+ 40 minut	9,09 V	1,25 A	45 %	+10 %
+ 50 minut	9,08 V	1,30 A	51 %	+6 %
+ 60 minut	9,10 V	1,29 A	61 %	+10 %
+ 70 minut	9,09 V	1,40 A	68 %	+7 %
+ 80 minut	9,10 V	1,46 A	78 %	+10 %
+ 90 minut	9,09 V	1,20 A	89 %	+12 %
+ 100 minut	9,0 V	0,85 A	93 %	+4 %
+ 110 minut	9,1 V	0,65 A	96 %	+3 %
+ 120 minut	9,1 V	0,45 A	98 %	+2 %
+ 130 minut	9,0 V	0,50 A	100 %	+2 %



Możecie sobie wyobrazić moją minę, nowy telefon, który powinienem w locie się ładować, a tu taka sytuacja... którą można skomentować jednym słowem – tragedia! Odsuwając na chwile na bok uczucie zaskoczenia i rozczarowania, przyjrzymy się tym wynikom. **Średni uzysk pojemności na 10 minut ładowania to zaledwie 7%, a to oznacza że gdyby ogniwo ładowało się od 0% mocy, nie od 9%, czas ładowania wyniósłby około 145 minut!** Czyli ponad trzy krotnie więcej od deklarowanego w specyfikacji.

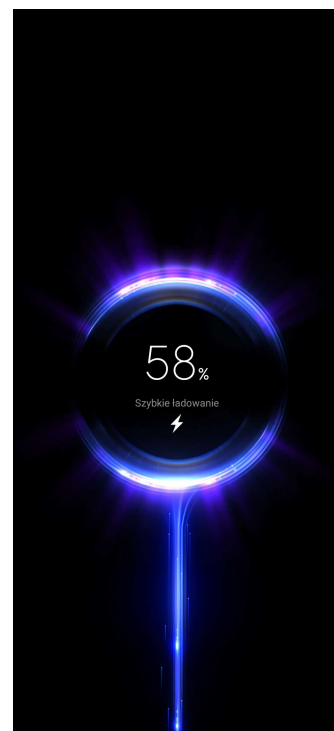
Natężenie z jakim przebiegał proces ładowania nie przekraczał półtorej ampera, przy średnio 9 V napięciu, wszystko to wskazuje że proces ładowania przebiegał z mocą około 15 ~ 20 W, co oznacza wyniki osiągnane przez modele z połowy ubiegłej dekady. Krótko mówiąc turbo HyperCharge zmieniło się w turbo żółwia. Oczywiście nie poprzestałem na jednej próbie, spróbowałem raz jeszcze z innym przewodem, teoretycznie zgodny z standardem **HyperCharge**, efekty były jednak identyczne...

XIAOMI 13T / szybkość ładowania ładowarka sieciowa Xiaomi MDY-14-EW + kabel Green Cell o wydajności 120 W / 6A				
czas:	napięcie	amper:	stan ogniwa:	uzysk mocy:
00 / START	9,00 V	1,35 A	40 %	-- %
+ 10 minut	9,10 V	1,30 A	48 %	+8 %
+ 20 minut	9,00 V	1,35 A	57 %	+9 %
+ 30 minut	9,08 V	1,40 A	66 %	+9 %
+ 40 minut	9,07 V	1,30 A	76 %	+10 %
+ 50 minut	9,09 V	1,40 A	84 %	+8 %
+ 60 minut	9,10 V	1,25 A	90 %	+6 %
+ 70 minut	9,11 V	1,20 A	97 %	+7 %
+ 80 minut	9,15 V	1,00 A	99 %	+2 %



Pokazało to jednak istotną rzecz, a raczej wykluczyło jedną z możliwych przyczyn problemów – nie mógł on dotyczyć samego kabla, w przeciwnym razie uzyskane wyniki różniłyby się od siebie, tu były wręcz bliźniacze. **Średni uzysk na 10 minut ładowania wynosił 7,35% wobec wcześniejszych 7%, również czasy ładowania wyglądały prawie identycznie. W kolejnym ruchu sprawdziłem więc inną ładowarkę, z kablem dostarczonym przez Xiaomi, a potem kablem Green Cell, wszystko na próżno...**

Próba ładowania za pomocą wydajnego power-banku HUAWEI Mi 2C 20 000 mAh, który zdolny jest do ładowania prądem o natężeniu 2,4 A, bez problemu radzący sobie z szybkim ładowaniem OPPO SuperVOOC 2.0 również zaowocowała identycznymi parametrami jak miało to miejsce podczas ładowania sieciowego, tudzież średnio 9V i 1,2A dając uzysk około 7,5% na 10 minut ładowania ogniwa Xiaomi 13T. Próba z wykorzystaniem power-banku, jak i innej ładowarki, wykluczyły jednak z grona podejrzanych tą ostatnią.



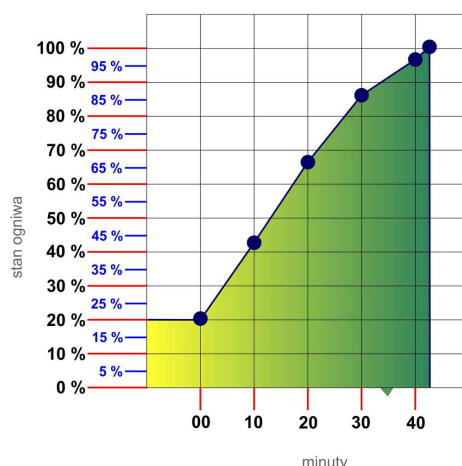
Pierwsze próby ładowania modelu 13T przysporzyły mi o prawdziwy ból głowy, smartfon ładował się bez względu na próby zmiany tego stanu z oszołamiującym natężeniem prądu 1 do 1,5 A w średnim tempie 7 ~ 7,5% mocy ogniwa na 10 minut ładowania, co oznaczało że jego pełne naładowanie w tym tempie zajęłoby 145 minut!

Spędziłem długie godziny na przeglądaniu zaszytych w menu (no właściwie!) ustawień baterii, sprawdzałem czy ograniczony profil wydajności procesora (opisany tryb „zrównoważony”) może wpływać na szybkość ładowania, wszystko na nic... Xiaomi 13T uparcie trwał przy swoim 7 ~ 7,5% i uzysku mocy na 10 minut ładowania i basta. W akcie desperacji poszedłem nawet do salonu marki w rodzimym mieście, gdzie miła i pomocna Pani otworzyła dla mnie nową oryginalną ładowarkę z kablem, efekty były identyczne, podpięła też mój smartfon do własnej ładowarki, tak jak ja szukała ewentualnego rozwiązania w menu – wszystko bez skutku. W końcu rozmowa zeszała na ewentualne oddanie smartfona do serwisu, udzieliła jednak porady aby wcześniej raz jeszcze spróbować zresetować telefon do ustawień fabrycznych.

Niezbym mi się ta opcja uśmiechała, wiadomo telefon już poukładany, aplikacje zainstalowane, dostęp do banku, kilkaset zdjęć... **pomyślałem że raz jeszcze spróbuję pobrać z poziomu smartfona najnowsze oprogramowanie MIUI i wgrać. Wiecie co? To właśnie z niewiadomych powodów zadziałało! Szybkie ładowanie wreszcie odpaliło.** Po podpięciu ładowarki z oryginalnym kablem zobaczyłem wreszcie na ekranie blokady nie tylko grafikę i napis szybkie ładowanie, ale uciekające cyferki wskazujące rosnący stan naładowania ogniwa.

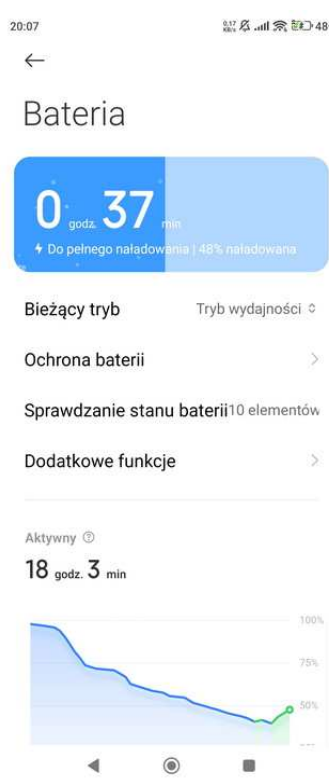
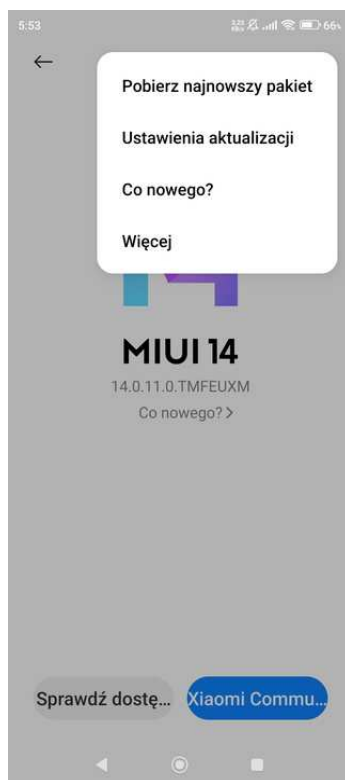
XIAOMI 13T / szybkość ładowania ładowarka sieciowa Xiaomi MDY-14-EW + oryginalny kabel		
czas:	stan ogniwa:	uzysk mocy:
00 / START	20 %	-- %
+ 10 minut	43 %	+23 %
+ 20 minut	68 %	+25 %
+ 30 minut	86 %	+18 %
+ 40 minut	97 %	+11 %
+ 50 minut	100 %	+3 %

XIAOMI 13T / szybkość ładowania / 230V
ładowarka XIAOMI MDY-14-EW + oryginalny kabel



Jak łatwo policzyć średni uzysk mocy na 10 minut ładowania wyniósł 16% przy czym szczytowy aż 24% (wobec wcześniejszego 7 ~ 7,5%). Nie pytajcie czemu to zadziało... myślę że określenie tego tak do końca nie jest możliwe, bardzo jednak mi ulżyło że smartfon nie powędruje do serwisu. Zapewne zauważyliście coś jeszcze – brak w tabelce kolumn wskazujących wartość pomiaru napięcia i natężenia prądu podczas ładowania, czemu? **Tu na jaw wychodzi kolejny brzydki numer marki – otóż nawet takie urządzenie jak woltomierz smartfon potraktował jak nieoryginalny kabel, od razu blokując szybkie ładowania i powracając do już znanych parametrów, tudzież ładowania z mocą około 15 ~ 20 W, oraz uzysku średnio 7% pojemności ogniwa na 10 minut ładowania.**

W tej sytuacji sprawdziłem jak smartfon zachowa się po podłączeniu do ładowarki kabla innego niż oryginalny, ale zdolnego do przewodzenia prądu o wyższym natężeniu i zgodnego teoretycznie ze standardem Xiaomi HyperCharge 65 W, tak macie rację – znów szybkość ładowania została ograniczona do wymienionych powyżej parametrów. Takie praktyki przypominają dawne czasy gdy to producenci drukarek implementowali w kartridżach chipy blokujące drukarkę w przypadku wykrycia innego niż oryginalny. Zastanawiałem się nawet czy aby nie jest to sprzeczne z unijną dyrektywą dotyczącą ładowarek (i kabli) **trudno bowiem mówić o wymienialności w sytuacji gdy telefon po podpięcie pod inną ładowarkę czy choćby kabel blokuje szybkie ładowanie! To po prostu niedopuszczalne, tu więc zdecydowany minus dla marki.**



Gdy byłem już niemal pewny że dopiero co zakupiony smartfon Xiaomi 13T skończy w serwisie, przyszło mi do głowy że spróbuję pobrać najnowsze oprogramowanie MIUI i raz jeszcze go wgrać, ku zaskoczeniu i z niezrozumiałych powodów okazało się że rozwiązało to problem z ładowaniem, urządzenie nareszcie zaczęło ładować się z oczekiwaną mocą 65 W i prędkością 16 do 24% pojemności ogniwa na każde 10 minut.

Dodam że sprawa oczywiście nie dała mi spokoju, poświęciłem kolejne kilkanaście złotych i zakupiłem w bezpośrednio w Chinach nowy wygodniejszy kabel (dłuższy i z kątową wtyczką USB C) posiadający deklarowaną zgodność z **Xiaomi HyperCharge** i tym razem wreszcie się udało – smartfon i ładowarka dały się oszukać.

Cała sytuacja z szybkim ładowaniem, a raczej jego brakiem, mocno napsuła mi krwi... jak już wiecie byłem tak zdesperowany że przygotowywałem telefon do reklamacji. W międzyczasie w toku poszukiwań rozwiązania tej kwestii natrafiłem w sieci internetowej na całą górę podobnych zapytań od użytkowników którzy zderzyli się z podobnym problemem. **Raczej kiepsko to świadczy o marce, pozostaje mieć tylko nadzieję że takie potknięcia zostaną wyeliminowane w nadchodzącej nowej nakładce systemowej HyperOS oraz że zrewidowana zostanie polityka dotycząca wymienialności akcesoriów, takich jak kable i ładowarki.**



W zestawie ze smartfonem otrzymujemy 67 W ładowarkę, obsługującą producentki standard szybkiego ładowania Xiaomi HyperCharge, wraz kablem USB / USB C.

Poza tymi problemami, choć trudno o nich zapomnieć, **na plus należy zaliczyć modelowi 13T tempo ładowania ogniwa w trybie HyperCharge 65 W, oraz brak grzania się ogniwa w istotnym stopniu. Na pewno do plusów zaliczyłbym też ogólną pojemność wynoszącą aż 5000 mAh, oraz mechanizm „uczenia się” oprogramowania**

22 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

naszych zwyczajów użytkowych, tak aby jak najlepiej zbilansować typ wykorzystywanego w danej chwili ładowania. **W codziennym użytkowaniu ogniwo bez problemu wystarcza mi na cały dzień, dopiero późnymi godzinami wieczornymi podpinam smartfon do ładowarki.**

zalety:

- wydajne ogniwo litowo-polimerowe o pojemności 5000 mAh
- brak tendencji do mocnego grzania się ogniwa podczas ładowania, również szybkiego
- szybkie ładowanie HyperCharge 65 W, z mocą 65 W co pozwala naładować ogniwo w około 45 minut
- uczenie się przez smartfon naszych zwyczajów użytkowych pozwalające lepiej zarządzać procesem ładowania

wady

- początkowo (uwaga – może to dotyczyć tylko tego egzemplarza) brak aktywnej funkcji szybkiego ładowania HyperCharge
- poważnie ograniczona przez markę możliwość wymiany kabla i ładowarki na inną niż firmową
- brak współpracy szybkiego ładowania HyperCharge z power-bankami które nie są dedykowanego do obsługi tego standardu, pomimo że są zdolne do dostarczania potrzebnego natężenia i napięcia

Co oferuje wielka foto-wyspa, czyli rzecz o fotografii...

Przedarliśmy się szczęśliwie przez wątki około techniczne pora przejść do części w której czuję się zdecydowanie swobodniej i lepiej, z racji bliskiej mi fotograficznej pasji. **Pomówimy teraz o tym jakie możliwości fotograficzne skrywa smartfon Xiaomi 13T**, a przyznam że bazując na parametrach podzespołów i rekomendacjach marki, obiecuję tu sobie wiele. Na początek trochę suchej faktografii, czyli z jakim sprzętem mamy do czynienia...

Xiaomi 13T / aparaty fotograficzne				
	APARATY TYLNE			APARAT PRZEDNI
	GŁÓWNY	TELEOBIEKTYW	SZEROKOKĄTNY	PORTRETOWY
NUMER APARATU NA GRAFICE:	1	2	3	4
producent matrycy	Sony IMX707	OmniVision OV50D	brak danych	brak danych
rozdzielczość matrycy	50 Mpx	50 Mpx	12 Mpx	20 Mpx
wielkość matrycy	1/1,28"	1/2,88"	1/2,88"	brak danych
wielkość piksela	1,22 µm	0,612 µm	1,12µm	0,8µm
4-w-1 Super Pixel (quadra pixel)	TAK / automatycznie	TAK / automatycznie	brak danych	brak danych
wielkość piksela w trybie Super Pixel	2,44µm	brak danych	brak danych	brak danych
maksymalny rozmiar wyjściowy czujnika / format 4:3	6144 x 8192 px	6144 x 8192 px	3968 x 2232 px	3888 x 5184 px
liczba soczewek obiektywu	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
przysłona	f/1,9	f/1,9	f/2,2	f/2,2
ekwiwalent ogniskowej	24 mm	50 mm	15 mm	26 mm
kąty widzenia	brak danych	brak danych	brak danych	78°
stabilizacja optyczna	TAK (OIS)	NIE	NIE	NIE
stabilizacja elektroniczna	TAK	TAK	TAK	TAK
autofokus	TAK / PDAF*	TAK / PDAF*	NIE	TAK
detekcja twarzy	TAK / do 15			TAK / do 15
zoom optyczny	TAK / 2 x realizowany przez zmianę obiektywu standardowego na teleobiektyw			NIE
zoom cyfrowy bezstratny	NIE			NIE
zoom cyfrowy stratny / maksymalny	20 x			NIE
format zapisu RAW	TAK			NIE
format zapisu JPEG	TAK			TAK
zakres czułości ISO	automatyczny 50 – 12 800 tryb ręczny 50 – 3200			automatyczny 50 – 2 000
Lampa błyskowa LED	TAK			NIE / doświetlenie ekranem
poziomica elektroniczna:	NIE			NIE
siatka wspomagająca kadrowanie:	TAK			NIE
Inne:	Xiaomi ProFocus / śledzenie ruchu, śledzenie oczu, przechwytywanie ruchu			tryb portretowy SI
rozdzielczość maksymalna zdjęć w trybie auto:				
format 4:3	3072 x 4096 px		4000 x 3000 px	3888 x 5184 px
format 1:1	3072 x 3072 px		3000 x 3000 px	3888 x 3888 px
Format 9:16	2304 x 4096 px		3968 x 2232 px	2880 x 5120 px
pełny ekran	1800 x 4000 px		4000 x 1800 px	2304 x 5120 px
film	2304 x 4096 px		3968 x 2232 px	2880 x 5120 px
rozdzielczość wideo:	1080p@30fps 4K@30fps 720p@30fps wideo w zwolnionym tempie 120, 240, 960 kl/s			1080p@30fps
formaty video	H.264, H.265, MPEG4 - 30 fps			H.264, H.265,

23 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

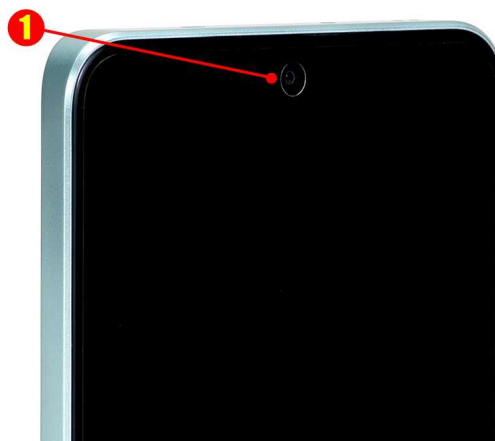
Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

* PDAF – autofokus z detekcją fazy

Bez mała największym, najbardziej działającym na wyobraźnię atutem fotograficznym Xiaomi 13T jest optyka zaprojektowana przez kultową markę Leica, tudzież obiektyw VARIO-SUMMICRON. Cały widz że marka dość sprytnie unika odpowiedzi na pytanie czy dotyczy to wszystkich aparatów, czy tylko głównego. W jednym miejscu na stronie produktu piszą o obiektywach, w kolejnym o obiektywie. Spoglądając jednak na nadrukowaną na wyspie z tylnymi aparatami informację: **LEICA VARIO-SUMMICRON 1:1.9 – 2:2/15-50 ASPH, wydaje się że rzeczowa optyka pojawia się w obu obiektywach, to jest standardowym i teleobiektywie. Brak natomiast informacji jakiego typu optykę zastosowano w przypadku obiektywu szerokokątnego. Podobnie marka nie udziela szerszych informacji na temat fizycznej budowy optyki, zarówno tej zaprojektowanej przez Leica, jak i w pozostałych dwóch obiektywach (szerokokątnym i przednim aparacie)...**



Całości osprzętu fotograficznego na tylnej wyspie dopełnia oczywiście dioda LED, oraz czujnik światła. Znow jednak marka i tu skąpi nam, tak wydawałaby się podstawowych informacji jak moc rzeczowej diody LED, oraz jej typ. Jest to wyjątkowo nietypowe zachowanie, zazwyczaj każda marka, czy to w segmencie urządzeń mobilnych, czy pełnoprawnych aparatów fotograficznych, wykorzystuje każdy obszar do uwypuklenia zalet swojego produktu, marka Xiaomi zachowuje się dokładnie odwrotnie. Nadmierna skromność, czy może jednak jest tu coś czym chwalić się nie warto? Cóż, nie rozstrzygniemy tej kwestii bez sprzętu laboratoryjnego i rozebrania modułów fotograficznych. Z pewnością przyglądając się temu co ustalić się udało trzeba powiedzieć że obecny na pokładzie **Xiaomi 13T zestaw aparatów obiecuje spore możliwości, a jak jest faktycznie przyjrzymy się w dalszej części.**



tylna wyspa z aparatami (zdjęcie po lewej):

1. główny aparat standardowy / ekwiwalent ogniskowej 24 mm, $f/1.9$ / optyka LEICA VARIO-SUMMICRON 1:1.9 – 2:2/15-50 ASPH
2. teleobiektyw / ekwiwalent ogniskowej 50 mm, $f/1.9$ / optyka LEICA VARIO-SUMMICRON 1:1.9 – 2:2/15-50 ASPH

24 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

3. aparat szerokokątny / ekwiwalent ogniskowej 15 mm, $f/2,2$ / optyka: brak danych
4. lampa doświetlająca LED
5. czujnik światła (pomiar głębi pola)

przedni aparat (zdjęcie po prawej):

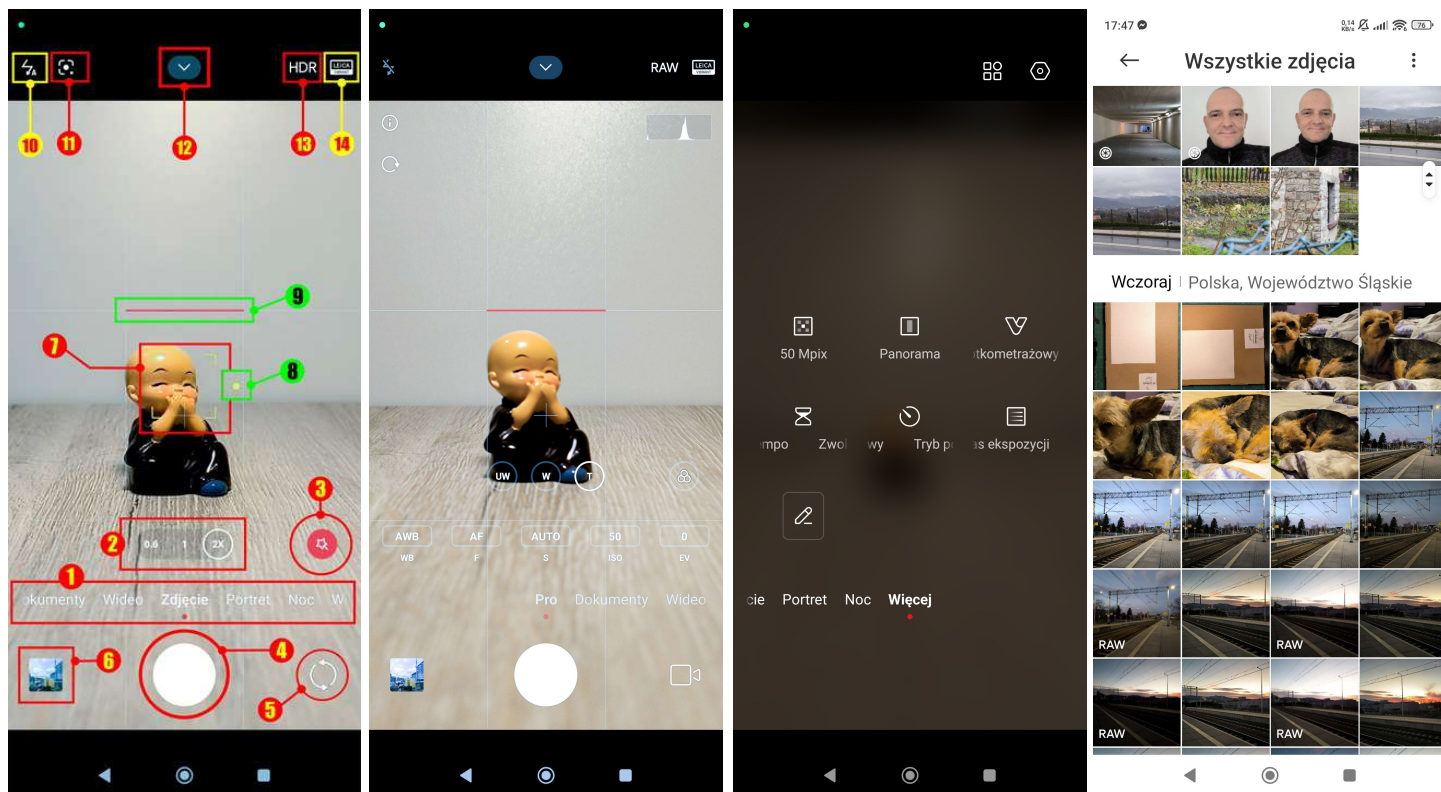
1. aparat portretowy / ekwiwalent ogniskowej 26 mm, $f/2,2$ / optyka: brak danych

Interfejs aplikacji aparat...

Nakładce systemowej Xiaomi MIUI można sporo zarzucić, jednak sprawy mają się znacznie lepiej w przypadku aplikacji aparatu. Choć nie jest wolna od wad, ogólnie jej funkcjonalność stoi na wysokim poziomie. Przyjrzymy się teraz jej możliwości bliżej. Aplikacja posiada prosty i przejrzysty interfejs, podzielony na kilka sekcji. Po otwarciu jej w trybie tylnych aparatów, trzymając smartfon w pionie w dolnej sekcji znajdziemy przesuwana poziomo listę trybów pracy, począwszy od pierwszego mamy tu do wyboru:

- **Pro** – wybór tego okna przenosi nas do najbardziej z rozbudowanych, w pełni manualnych trybów pracy aparatu, otrzymujemy tu dostęp do takich parametrów jak:
 - **AWB** / balans bieli:
 - tryb AUTO (automatyczny)
 - tryb manualny – w trybie tym wybieramy ręcznie za pomocą wygodnego koła wartość balansu bieli w zakresie od 2000 do 8000 K
 - **AF / autofocus:**
 - tryb AUTO (automatyczny)
 - tryb manualny – ręczna regulacja ostrości, za pomocą tego samego koła, w zakresie od makro do nieskończoności
 - **S / czas otwarcia migawki:**
 - tryb AUTO (automatyczny)
 - tryb manualny – możemy ręcznie wybrać tu czas otwarcia migawki w zakresie od 1/8000 do 30 sekund
 - **ISO:**
 - tryb AUTO (automatyczny)
 - tryb manualny – ręcznie ustawiana wartość czułości ISO w zakresie od 50 do 12 800
 - **EV** / korekta wartości ekspozycji w zakresie + 4 EV / - 4 EV
- **Dokumenty** / w trybie tym, dedykowanym do fotografowania dokumentów tekstowych otrzymujemy dostęp do takich opcji jak:
 - oryginalny
 - czarno-biały
 - ulepszone
- **Wideo**
- **Zdjęcia**
- **Portret**
- **Noc**
- **Więcej** / dotarłszy do tej ostatniej opcji, po jej dotknięciu przechodzimy do ukrytych tam kolejnych trybów:
 - 50 Mpix
 - Panorama
 - Film krótkometrażowy
 - Zwolnione tempo
 - Tryb poklatkowy
 - Długi czas ekspozycji
 - ikonka umożliwiająca dodawanie i odejmowanie elementów do tego okna

To oczywiście nie wszystkie opcje ukryte w danych trybach, bliżej jednak przyjrzymy się im w dalszej części. Poniżej w osi okna aplikacji znajdziemy duży biały button, jak łatwo się domyślić odpowiedzialny za zwolnienie migawki aparatu, tudzież rejestrację zdjęcia, lub start i koniec nagrywania w trybie wideo. W tym ostatnim trybie dodatkowo w środku białego, dostrzeżemy czerwony kółko. Po lewej, tuż przy krawędzi ekranu, na tej samej wysokości co przycisk migawki zobaczymy kwadratową ikonkę z miniaturowym podglądem wykonanego zdjęcia, po jej dotknięciu zdjęcie zostanie otwarte w aplikacji **GALERIA**. Po przeciwnej stronie, tudzież po prawej, znajdziemy ikonkę ze strzałką umożliwiającą zmianę aparatu tylnego na przedni i odwrotnie.

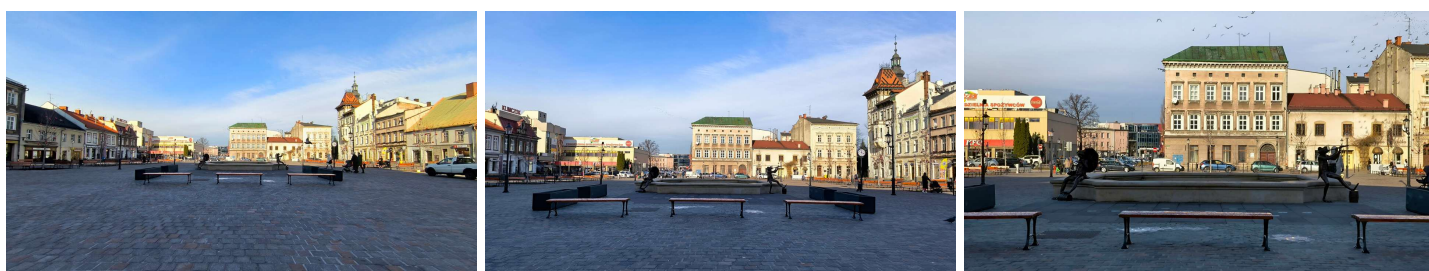


zrzuty od lewej – okno aplikacji aparatu po jej otwarciu (opis poniżej) / dalej okno trybu PRO / ostatnią sekcją w programach tematycznych jest „WIĘCEJ” otwiera ona dostęp do kolejnych kilku trybów pracy / okno aplikacji GALERII

1. belka nawigacyjna umożliwiająca wybór programu tematycznego
2. zmiana zoomu (obiektywu) w zakresie 0,6 x / 1 x / 2 x / przytrzymanie tego obszaru otwiera koło zmiany powiększenia do 20 x (cyfrowego)
3. ikonka otwierająca dostęp do dodatkowych filtrów modyfikujących wygląd zdjęcia (nieznacznie różnią się one pomiędzy danymi trybami zdjęć)
4. ekranowy przycisk migawki aparatu / lub startu i końca nagrywania
5. zmiana aparatu z tylnego na przedni i odwrotnie
6. miniaturka wykonanego zdjęcia jej dotknięcie przenosi nas do GALERII (patrz zrzut na górze po prawej)
7. obszar ostrości autofokusu
8. ikonka ekspozycji, jej dotknięcie i przesunięcie w górę lub dół umożliwia zmianę jasności zdjęcia
9. elektroniczna poziomica
10. lampa błyskowa – dotknięcie otwiera dostęp do zmiany trybu jej działania
11. obiektyw Google
12. pociągnięcie w dół tej ikonki otwiera dostęp do dodatkowych ustawień aparatu
13. funkcja HDR / po dotknięciu możemy ją włączyć (działa wyłącznie w trybie AUTO) lub wyłączyć
14. zmiana filtra zdjęcia do wyboru mamy tu Leica Vibrant, lub Leica Authentic

Powyżej opisanej belki z trybami pracy aparatu, w osi ekranu dostrzeżemy przełącznik ogniskowej, inaczej zoomu, do wyboru mamy tu trzy wartości stałe: 0,6 / 1 x / 2 x – odpowiadają one trzem obecnym na tylnej wyspie obiektywom:

- **obiektyw szerokokątny** / 0,6 x / 20 Mpx / ekwiwalent 15 mm / $f/2,2$
- **obiektyw standardowy** / 1 x / 50 Mpx / ekwiwalent 24 mm / $f/1,9$
- **teleobiektyw 2 x** / 50 Mpx / ekwiwalent 50 mm / $f/1,9$



Od lewej: obiektyw szerokokątny (zoom 0.6x - ekwiwalent 15 mm) / standardowy (główny aparat - zoom 1x / ekwiwalent 24 mm) / teleobiektyw (zoom 2x - ekwiwalent 50 mm)

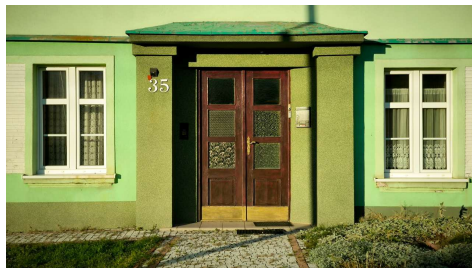
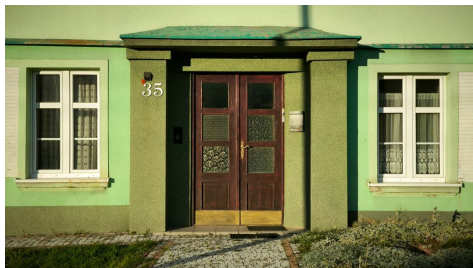
Wybierając powiększenie z trzech wymienionych należy pamiętać że w istocie przełączamy się pomiędzy fizycznymi obiektywami. Oczywiście to nie wszystko co w zakresie powiększenia ma do zaoferowania **Xiaomi 13T**, dotykając jednego z trzech trybów zoomu, wywołujemy znane już w trybie PRO koło umożliwiające płynną regulację powiększenia w skoku od ogniskowej aparatu szerokokątnego 0,6 mm do 20 x powiększenia.

Należy jednak pamiętać że powiększenie takie, poza trzema opisanymi, reprezentującymi fizyczne obiektywy, **jest powiększeniem wyłącznie cyfrowym, co poważnie ogranicza sens jej wykorzystania.**

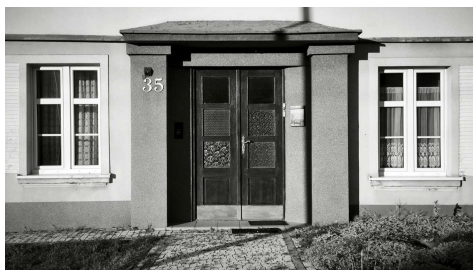
Na wysokości przełącznika zoomu (obiektywu) w trybach takich jak: **Wideo, Zdjęcie i Portret**, wyświetlą się nam dodatkowe opcje:

- **tryb WIDEO** – wywołuje trzy ikonki w osi aparatu:
 - **BOKEH** – pozwala na symulację przesłony w zakresie od f/1 do f/16
 - **UPIĘKSZENIE** – zakres od 0 do 100
- **FILTRY** – dotknięcie otwiera dostęp do filtrów barwnych, do wyboru mamy tu:
 - normalny
 - Leica VIV
 - Leica NAT
 - Leica BW NAT
 - Leica BW HC
 - Leica Sepia
 - Leica BLUE
 - BBP
 - Tajemnica
 - Limonka
 - Tango
 - Fantazja
 - Sen
 - Karmen
 - Lato
 - Złote wibracje
 - Spotkanie
- **tryb ZDJĘCIE** – udostępnia tryb zmiany filtra, do wyboru mamy:
 - normalny
 - Leica VIV
 - Leica NAT
 - Leica BW NAT
 - Leica BW HC
 - Leica SEPIA
 - Leica BLUE
 - R600
 - P100F
 - F-50
 - KC64
 - V-250
 - H-400
 - KP160
 - FC400
 - C-50D
 - KG200
 - Żywy
 - Złote Wibracje
 - Smakosz

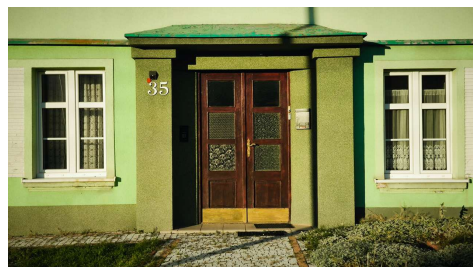
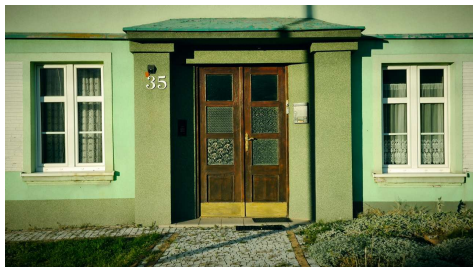
aparat Xiaomi 13T oferują dostęp do kilkunastu filtrów modyfikujących wygląd zdjęcia, w każdym z trybów pracy aparatu są one nieco inne...



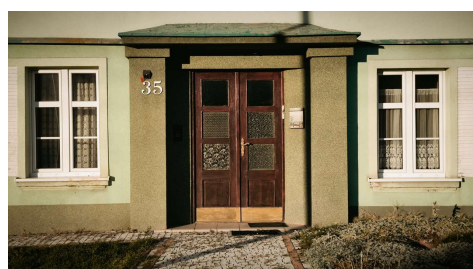
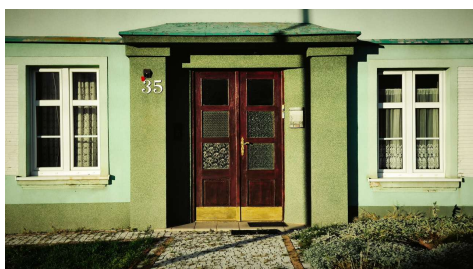
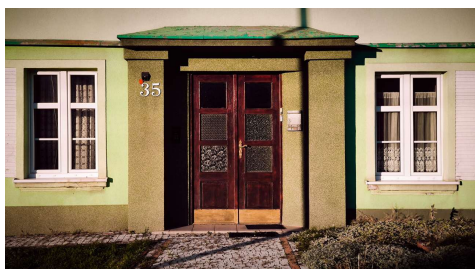
od lewej: normalny / Leica VIV / Leica NAT



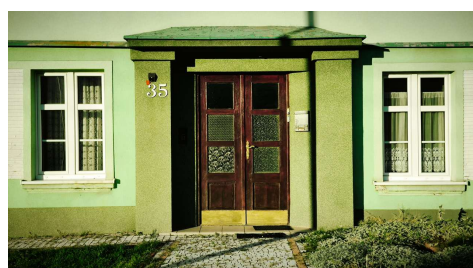
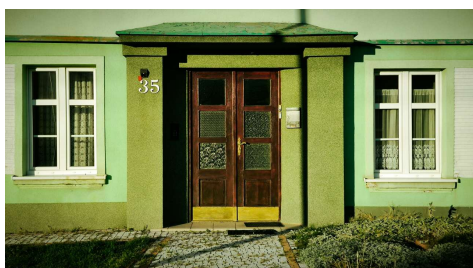
od lewej: Leica BW NAT / Leica BW HC / Leica Sepia



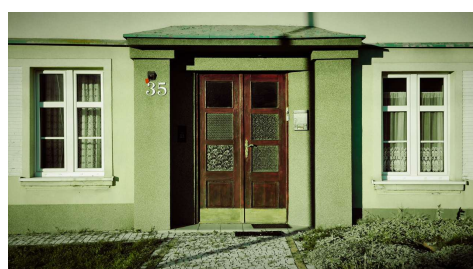
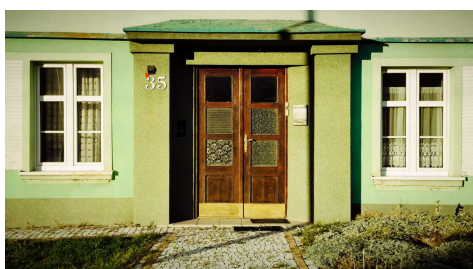
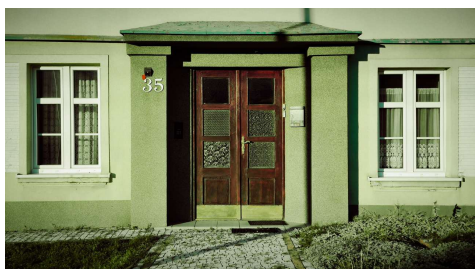
od lewej: Leica BLUE / R600 / P100F



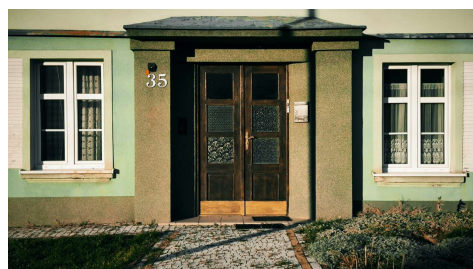
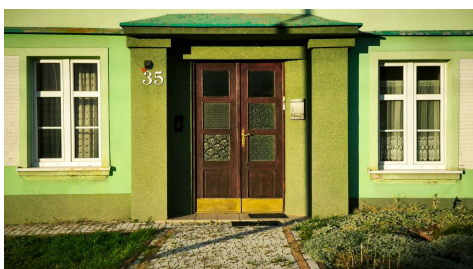
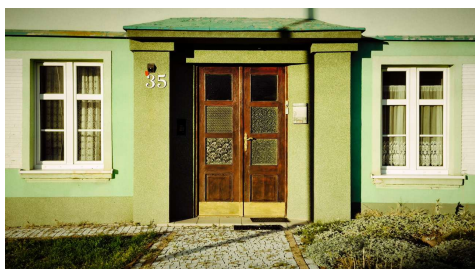
od lewej: Leica BLUE / F-50 / KC64 / V-250



od lewej: H-400 / KP160 / FC400



od lewej: H-400 / KP160 / C-50D



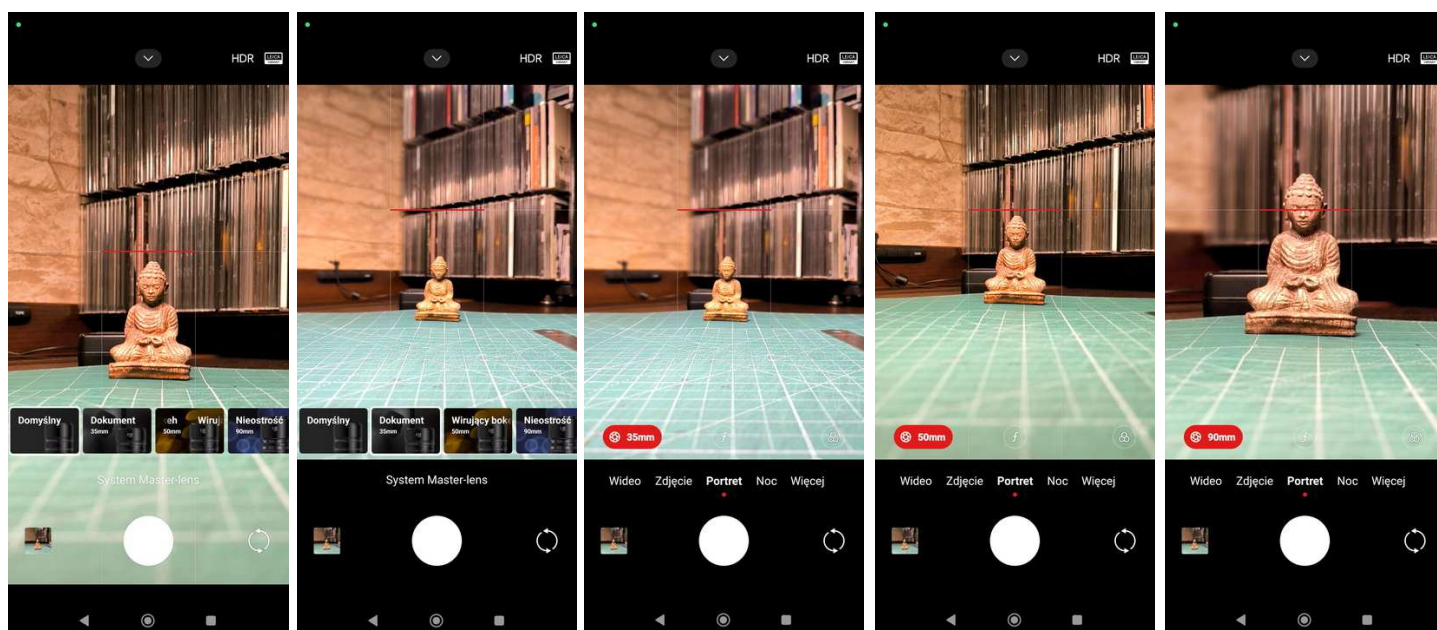
od lewej: KG200 / Żywy / Złote Wibracje



Smakosz

Nieco więcej dodatkowych opcji otrzymujemy do dyspozycji w trybie **PORTRET**, po lewej powyżej paska z trybami pracy dostrzeżemy ikonkę w kształcie przysłony aparatu. Po jej dotknięciu otwiera się pasek wyboru jednego z czterech trybów symulujących efekty pracy z różnymi długościami ogniskowych, noszącymi nazwę zbiorczą **SYSTEM MASTER-LENS**, do wyboru mamy tu:

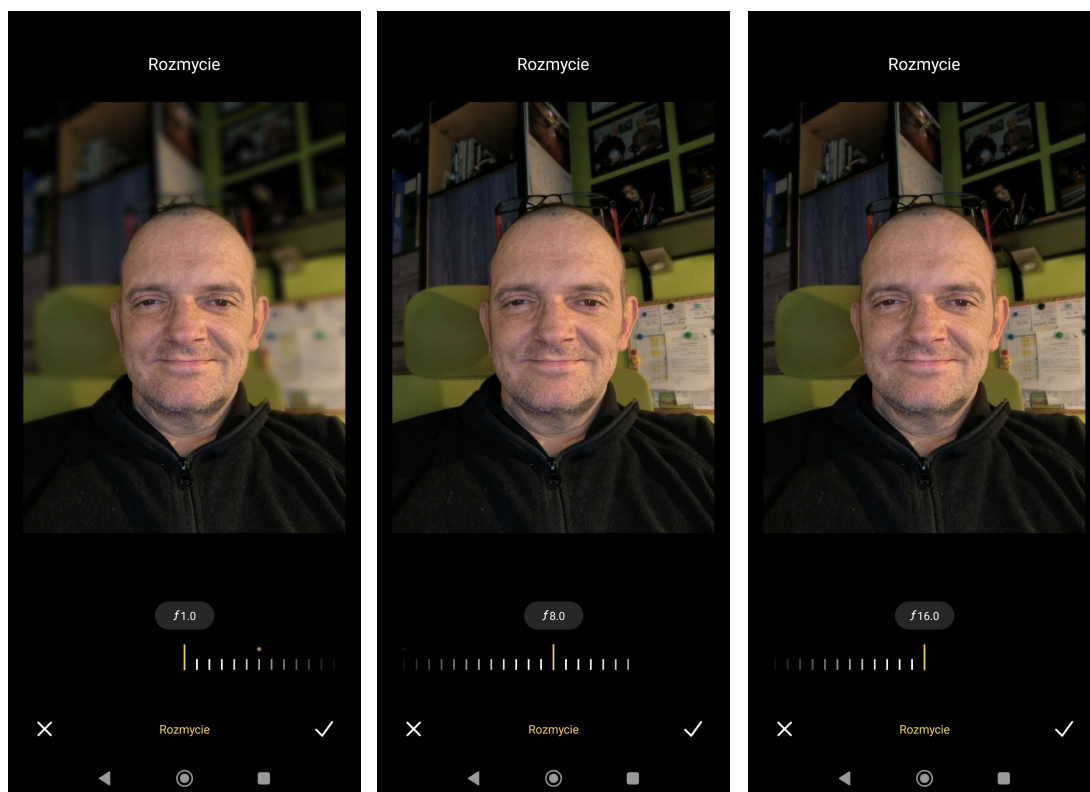
- domyślny 24 mm
- dokument 35 mm
- wirujący bokeh 50 mm
- nieostrość 90 mm



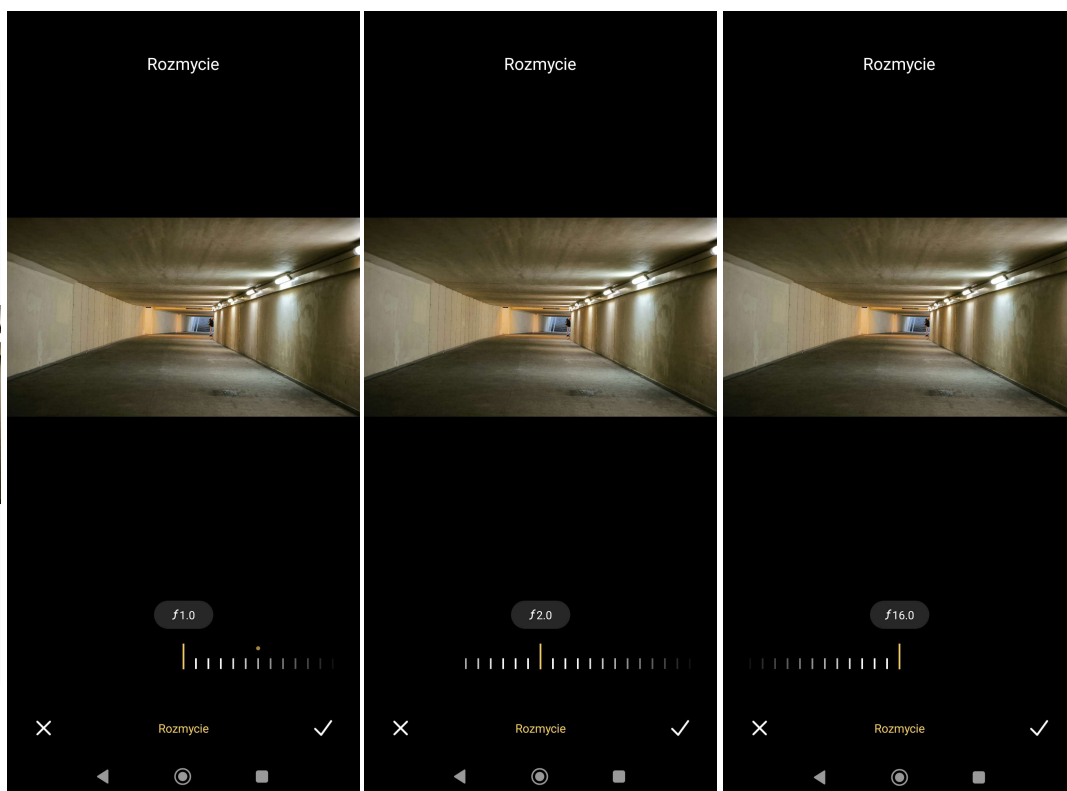
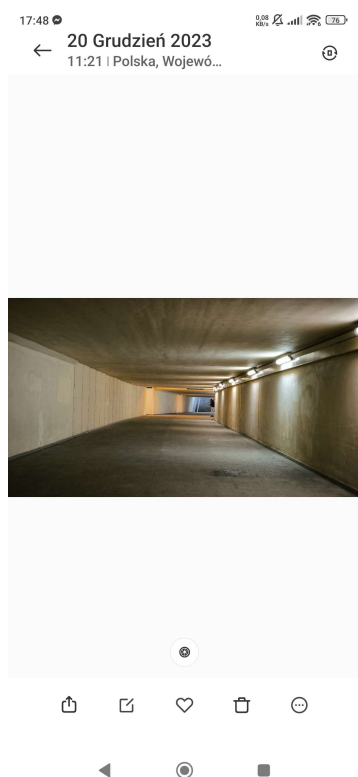
Po środku ekranu dostrzeżemy kolejną charakterystyczną ikonkę z literką „f” odnoszącą się bezpośrednio do jej funkcji, tudzież zmiany rozmycia tła, poprzez zmianę symulacji wartości przysłony. **Do dyspozycji mamy tu płynną regulację w zakresie od f/1 do f/16.** Ostatnią opcją jest znana nam już ikonka różdżki z gwiazdką, której dotknięcie otwiera pasek wyboru jednego z kilkunastu filtrów fotograficznych, w większości tych samych co już wymienionych, ale są wśród nich i inne:

- normalny
- Leica VIV
- Leica NAT
- Leica BW NAT
- Leica BW HC
- Leica SEPIA
- Leica BLUE
- R600
- P100F
- F-50
- KC64
- V-250
- H-400
- KP160
- FC400

- C-50D
- KG200
- Światło gwiazd
- Natura
- Żywy



Tryb „PORTRET” umożliwia manualną zmianę symulacji głębi rozmycia pola właściwe dla danej przysłony, w zakresie od $f/1$ do $f/16$ w skoku co jeden.



Zdjęcia wykonane w trybie PORTRET umożliwiają zmianę głębi rozmycia również potem już z poziomu GALERII (po lewej) – robimy to dotykając ikonki pod zdjęciem tuż nad belką nawigacyjną (ikonka w kształcie przysłony obiektywu) jej dotknięcie aktywuje znane już nam narzędzie do zmiany rozmycia symulujące przesłonę w zakresie $f/1$ do $f/16$

30 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

Przejdźmy teraz do górnej części ekranu, tam na belce dodano kilka, wymiennych w zależności od trybu pracy aparatów, ikon funkcyjnych. Po lewej ikonka lampy błyskowej (błyskawica):

- **PRO** – w trybie tym brak dostępu do lampy błyskowej
- **DOKUMENTY** – lampa działa tylko w dwóch trybach: wyłączona / włączona stale jako lampa doświetlająca
- **WIDEO** – lampa działa tylko w dwóch trybach: wyłączona / włączona stale jako lampa doświetlająca
- **ZDJĘCIA** – lampa może działać w trzech trybach:
 - włączona / wyłączona
 - automatycznie
- **PORTRET** – lampa nie jest dostępna
- **NOC** – lampa nie jest dostępna

WIĘCEJ:

- 50 Mpix – lampa może działać w trzech trybach: włączona / wyłączona oraz automatycznie
- Panorama – lampa nie jest dostępna
- Film krótkometrażowy
- Zwolnione tempo
- Tryb poklatkowy
- Długi czas ekspozycji
- ikonka umożliwiająca dodawanie i odejmowanie elementów do tego okna

aparat Xiaomi 13T oferują dostęp do kilkunastu filtrów modyfikujących wygląd zdjęcia, w każdym z trybów pracy aparatu są one nieco inne...



od lewej: normalny / Leica VIV / Leica NAT



od lewej: Leica BW NAT / Leica BW HC / Leica Sepia



od lewej: Leica BLUE / R600 / P100F



od lewej: F-50 / KC64 / V-250



od lewej: H-400 / KP160 / FC400



od lewej: C-50D / KG200 / żywy

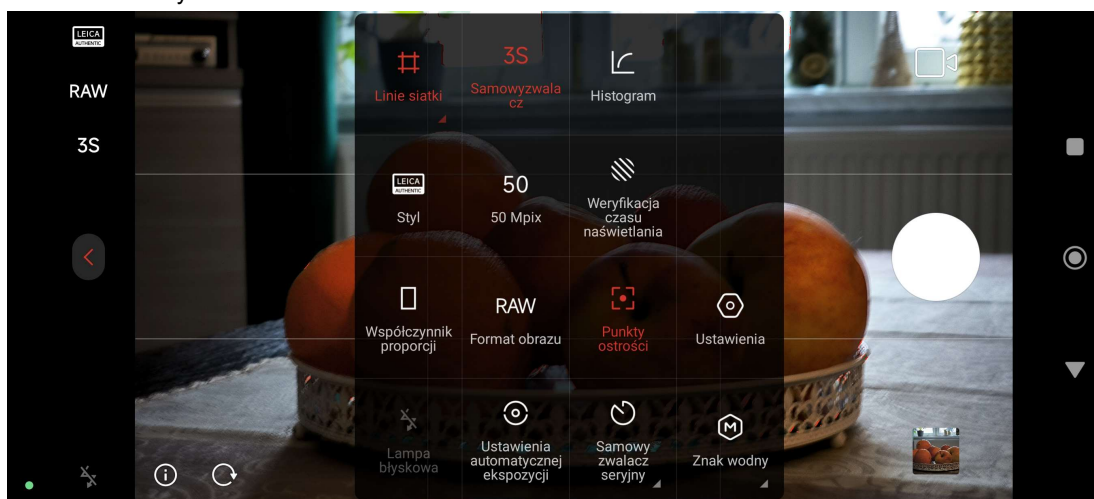


od lewej: Złote Wibracje / Smakosz

Tuż obok ikonki lampy błyskowej znajdziemy łatwą do rozpoznania ikonkę **obiektywu Google**, pojawia się ona jednak tylko w trybie **ZDJĘCIE**. Na środku natrafimy na niewielką strzałkę, dotykając jej wywołujemy okno otwierające dostęp do kolejnych funkcji, różniących się nieco pomiędzy danymi trybami pracy aparatu, jako że najpełniejsza ich lista dostępna jest w trybie **ZDJĘCIE**, dlatego na jego przykładzie je omówimy. Całość okna to kwadrat podzielony na cztery kolumny i rzędy. Od góry, od lewej ulokowano tu funkcje:

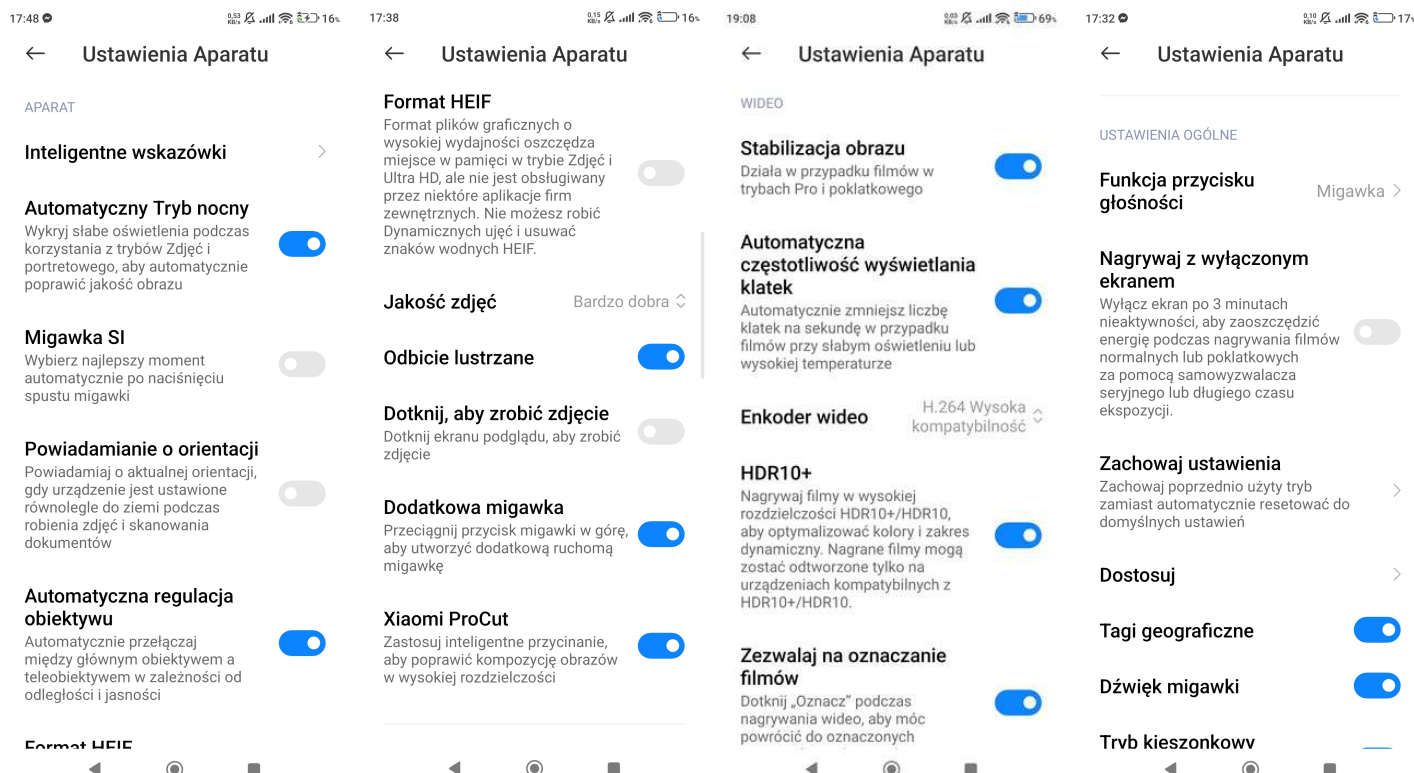
- **lampa błyskowa:**
 - wyłączyć
 - automatycznie
 - włączyć
 - latarka
- **współczynnik proporcji** – określa proporcje zdjęcia, możemy tu wybierać spośród:
 - 1:1
 - 3:4
 - 9:16
 - Pełny ekran
 - Film
- **Styl** – umożliwia wybranie jednego z dwóch dedykowanych trybów pracy:
 - **Leica Vibrant**
 - **Leica Authentic**
 - **HDR** – włączony / wyłączony / automatycznie
- **Linie siatki** – umożliwia dostęp do istotnych funkcji ułatwiających poprawne kadrowanie, do wyboru mamy tu:
 - **Siatka 1**
 - **Siatka 2**
 - **Spirala logarytmiczna prawoskrętna**
 - **Spirala logarytmiczna lewoskrętna**
 - **Znak centralny**
 - **Poziomica**
- **Aparat SI** – włączony / wyłączony
- **Samowyzwalacz** – do wyboru mamy tu opóźnienie startu migawki w zakresie:
 - **wyłączony**
 - **3 sekundy**

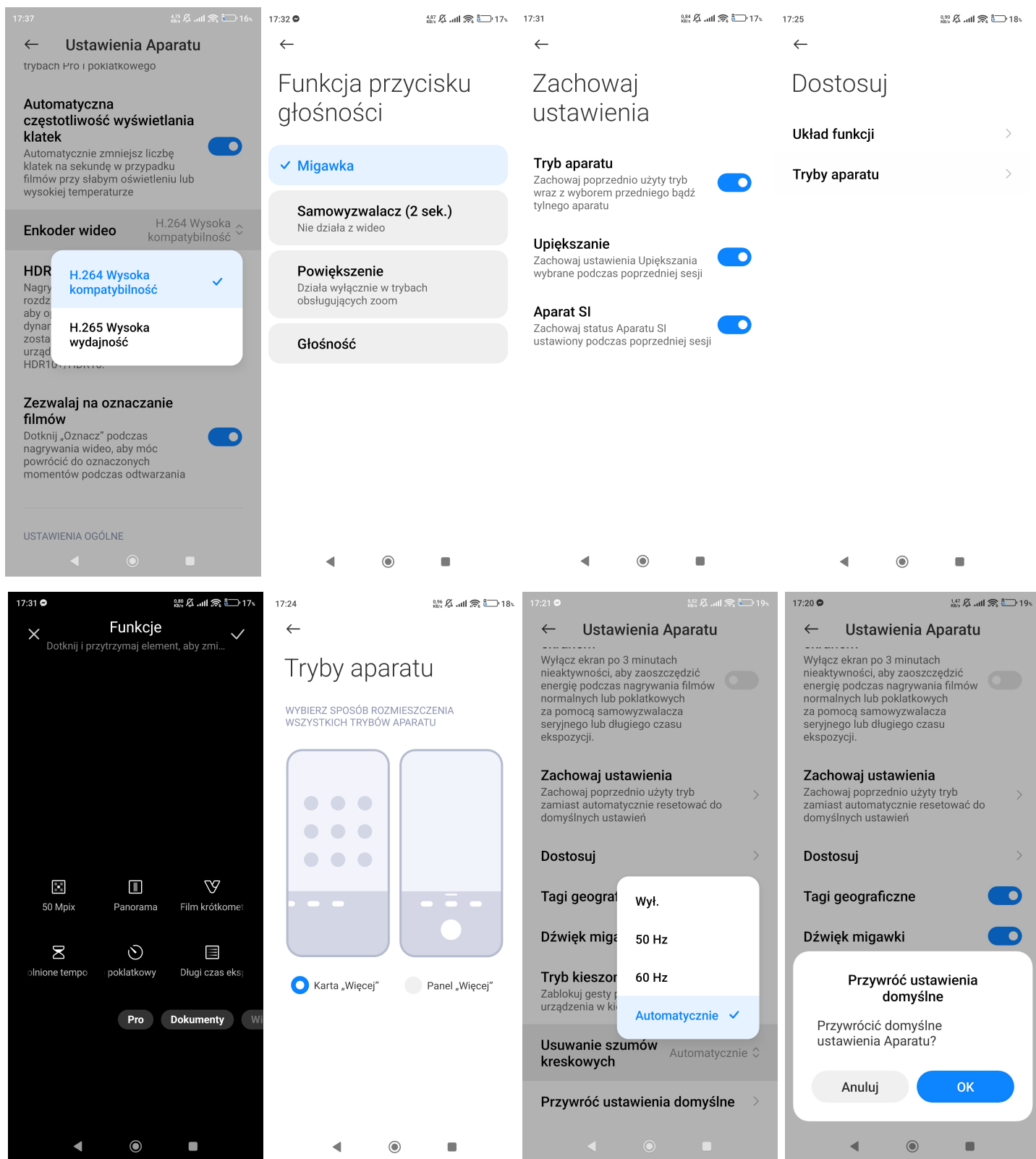
- **5 sekund**
- **10 sekund**
- **Wyostrenie ruchu** – włączone / wyłączony
- **Rozmycie tła** – ciekawa funkcja, choć nie zawsze dające efekty w pełni zadowalające, umożliwiającą dodanie jedno z dwóch typów rozmytego tła: opisanego na okręgu oraz poziomego. Ikonki umożliwiające wybór pomiędzy jednym a drugim dodano, po aktywacji funkcji, w centrum ekranu tuż pod górną belką.
- **Samowyzwalacz seryjny** – niezwykle ciekawa funkcja, podobna do interwałometru z aparatów fotograficznych. Umożliwia ona wykonywanie zaprogramowanej ilości zdjęć z określonymi przerwami pomiędzy nimi. Dostępny zakres ustawień to:
 - **liczba zdjęć** – od 10 do 600 w skoku co 10 zdjęć, potem nieskończoność (do wyczerpania ogniwa smartfonu)
 - **interwał** (dylatacja czasowa) – od 1 do 60 sekund ze skokiem co sekundę
- **Asystent aparatu** – potencjalnie bardzo ciekawa funkcja umożliwiająca sparowanie, po podłączeniu do tej samej sieci WiFi dwóch urządzeń aby rejestrować fotografie za jednego na drugim z nich.
- **Znak wodny** – mamy tu do wyboru dwa jego rodzaje nanoszone na zdjęcie:
 - **standardowy** – możemy wybrać tu dodanie takich parametrów do zdjęcia jak: sygnatura czasowa / znak wodny urządzenia / oraz znak wodny użytkownika, w tym ostatnim przypadku przeniesieni zostaniemy do pola gdzie możemy wpisać własną nazwę
 - **Leica** – w tym przypadku na białym pasku dodanym pod zdjęciem znajdują się takie dane jak:
 - nazwa modelu
 - data i godzina wykonania
 - logo marki Leica
 - ogniskowa, przysłona, czas otwarcia migawki, wielkość ISO
 - dane telemetryczne GPS



- **Ustawienia** – otwiera dostęp do kart ustawień, mamy tu dostęp do takich funkcji:
- **APARAT:**
 - **Inteligentne wskazówki** – tryb włączający lub wyłączający dodatkowe wskazówki wyświetlane podczas pracy z aparatem w trybach skanera dokumentów oraz skanera kodów QR
 - **Migawka SI** – umożliwia sędowanie wyboru wykonania momentu zdjęcia na algorytm SI po wciśnięciu butona migawki, do wyboru mamy tu – włącz / wyłącz
 - **Powiadomienie o orientacji** – włącz / wyłącz
 - **Automatyczna regulacja obiektywu** – bardzo ciekawa funkcja, pozwala na wybór automatycznego przełączania pomiędzy obiektywem standardowym, a teleobiektywem w zależności od warunków, to odległości od fotografowanego obiektu i jasności sceny, do wyboru jest tu – włącz / wyłącz
 - **Format HEIF** – włącz / wyłącz
 - **Jakość zdjęć** – tu po prostu najkorzystniej jest wybrać na stałe najlepszą jakość, prócz tego do wyboru mamy:
 - bardzo dobra
 - normalna
 - niska
 - **Odbicie lustrzane** – włącz / wyłącz
 - **Dotknij aby zrobić zdjęcie** – włącz / wyłącz
 - **Xiaomi ProCut** – włącz / wyłącz
- **WIDEO:**
 - **Stabilizacja obrazu** – włącz / wyłącz
 - **Automatyczna częstotliwość klatek** – włącz / wyłącz
 - **Enkoder wideo:**
 - **H.264** wysoka kompatybilność
 - **H.265** wysoka wydajność
 - **HDR 10+** włącz / wyłącz
 - **Zezwalaj na oznaczenie filmów** – włącz / wyłącz
- **USTAWIENIA OGÓLNE:**
 - **Funkcja przycisku głośności** – pozwala dopasować typ reakcji jaki ma wywoływać w trakcie fotografowanie, lub kręcenia klipów wideo dotknięcie przycisków głośności, do wyboru mamy tu:

- migawka (aparatu)
- samowyzwalacz (2 sekundy / nie działa z video)
- powiększenie (działa tylko w trybach obsługujących zoom)
- głośność (dodatkowe funkcje wyłączone)
- **Nagrywaj z wyłączonym ekranem** – włącz / wyłącz
- **Zachowaj ustawienia** – pozwala na zachowanie ostatnich wybranych parametrów:
 - **Tryb aparatu** – zachowuje poprzednio użyty tryb pracy i rodzajem aparatu
 - **Upiększenie** – zachowuje wybrany wcześniej tryb / typ upiększania
 - **Aparat SI** – zachowuje status aparatu SI ustawiony / wykorzystany podczas wcześniejszej pracy
- **Dostosuj:**
 - **Układ funkcji** – układ funkcji i jego obecność w danych trybach pracy aparatu
 - **Tryby aparatu** – pozwala zdecydować czy karta z dodatkowymi trybami pracy aparatu ma być prezentowana jako karta, czy panel **WIĘCEJ**
 - **Tagi geograficzne** – włącz / wyłącz
 - **Dźwięk migawki** – włącz / wyłącz
 - **Tryb kieszonkowy** – blokuje gesty po umieszczeniu urządzenia w kieszeni
 - **Usuwanie szumów kreskowych:** wyłączone / 50 Hz / 60 Hz / Automatycznie
 - **Przywróć ustawienia domyślne**





W prawym górnym rogu ekranu zobaczymy jeszcze ikonki:

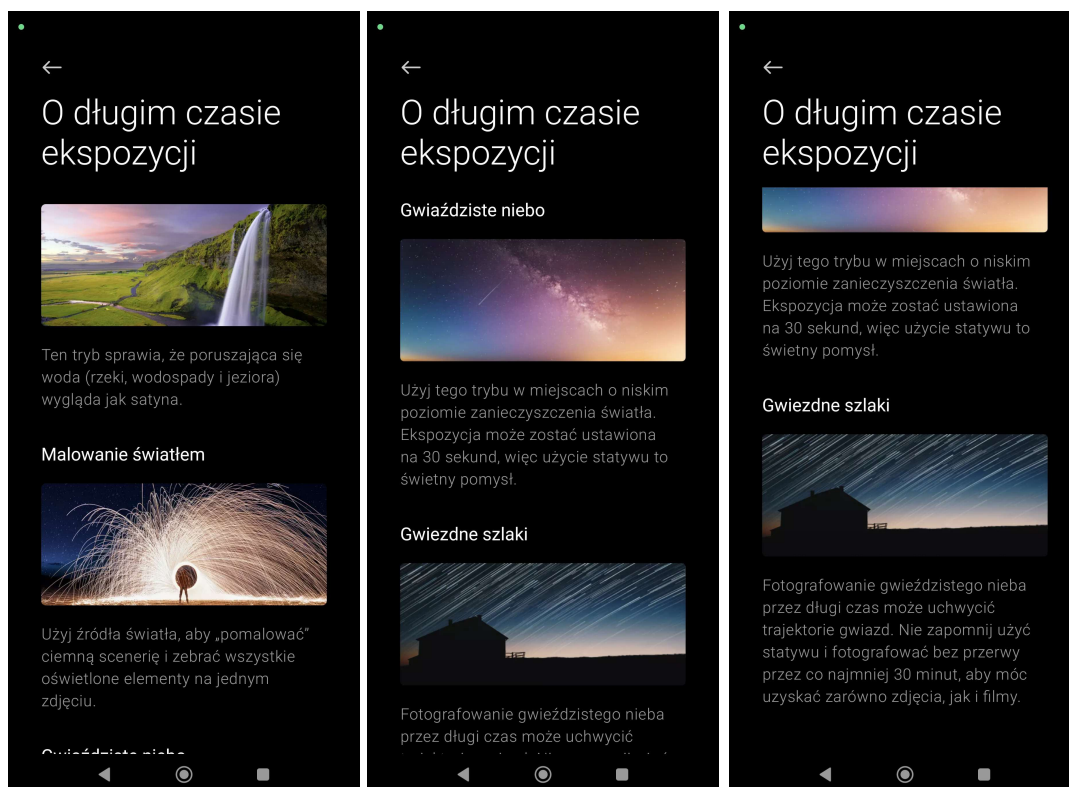
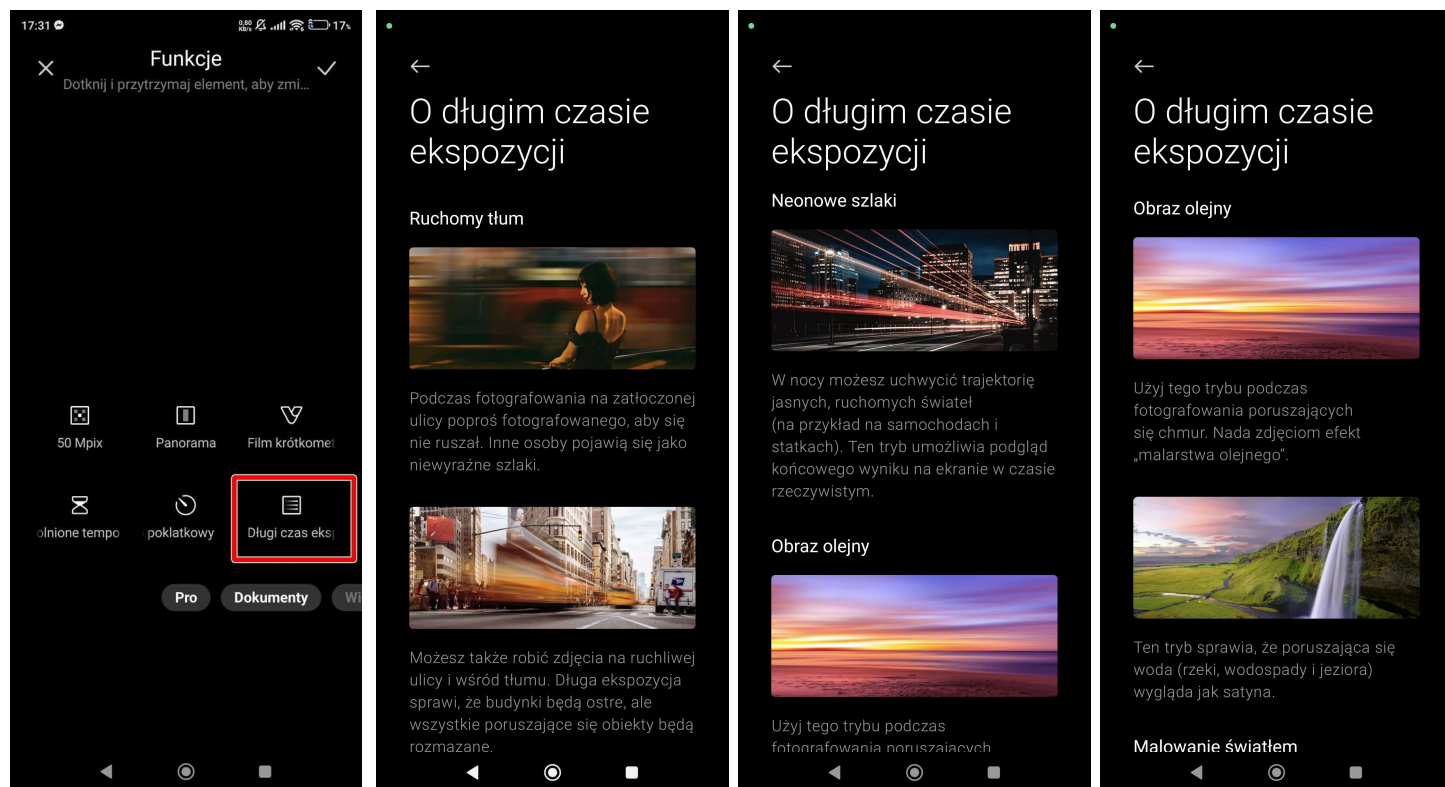
- **HDR** – wskazuje ona aktualny status funkcji HDR, można ją też po dotknięciu zmodyfikować mamy tu do wyboru: automatycznie / włączony
- **Leica Vibrant / Leica Authentic** – umożliwia szybkie przełączanie się pomiędzy dwoma podstawowymi filtrami aparatu

Nawigacja wśród opisanych trybów pracy, pomimo ich mnogości jest naprawdę prosta i intuicyjna. Wszystkie elementy interfejsu są właściwie ułożone, a ich funkcje wystarczająco czytelnie opisane.

35 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

Jedyne co mi osobiście sprawiło problem to znalezienie funkcji poziomicy, którą ukryto w trybie LINIE SIATKI. Na ogromne wyróżnienie zasługuje tu obecność i to eksponowanego już na pierwszym miejscu (brawo!) trybu PRO, umożliwiającego w pełne przejście kontroli nad parametrami ekspozycji.

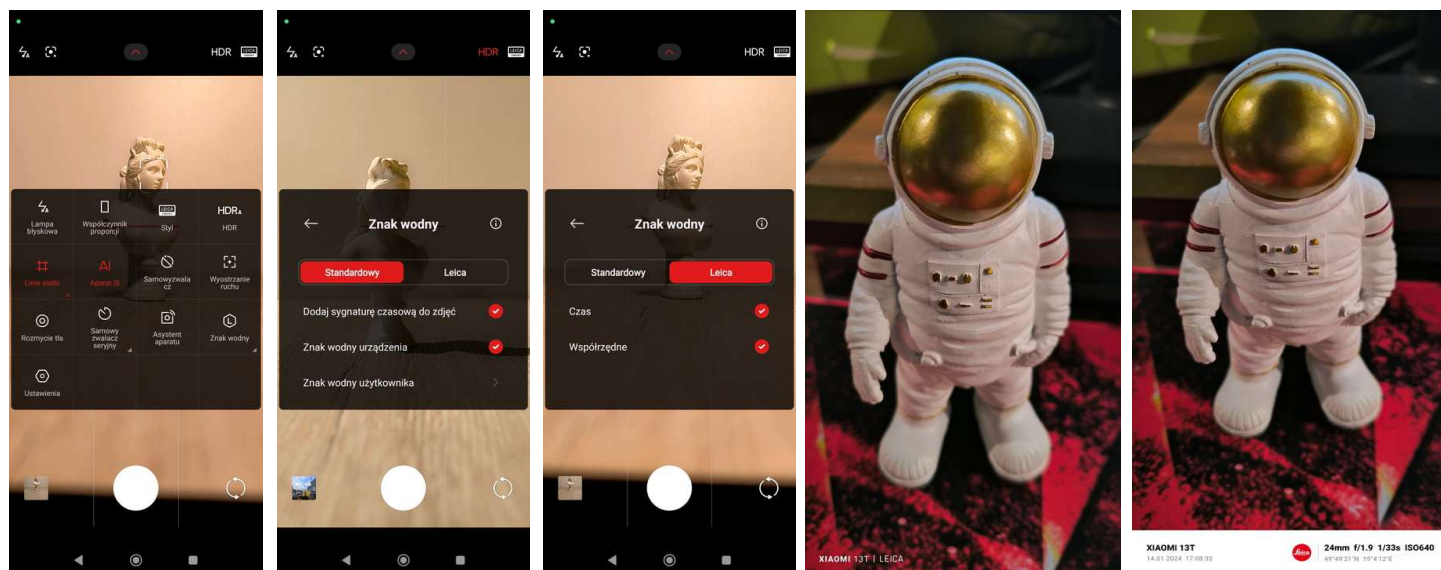


Po wybraniu karty WIĘCEJ jedną z opcji jaką otrzymujemy do dyspozycji jest fotografia nocna i kreatywna przy długich czasach otwarcia migawki, mamy tu w kolejności rzutów (od góry, od lewej) do dyspozycji: RUCHOMY TŁUM / NEONOWE SZLAKI / OBRAZ OLEJNY / GWIAZDZISTE NIEBO / GWIEZDNE SZLAKI

36 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org/ / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org/

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

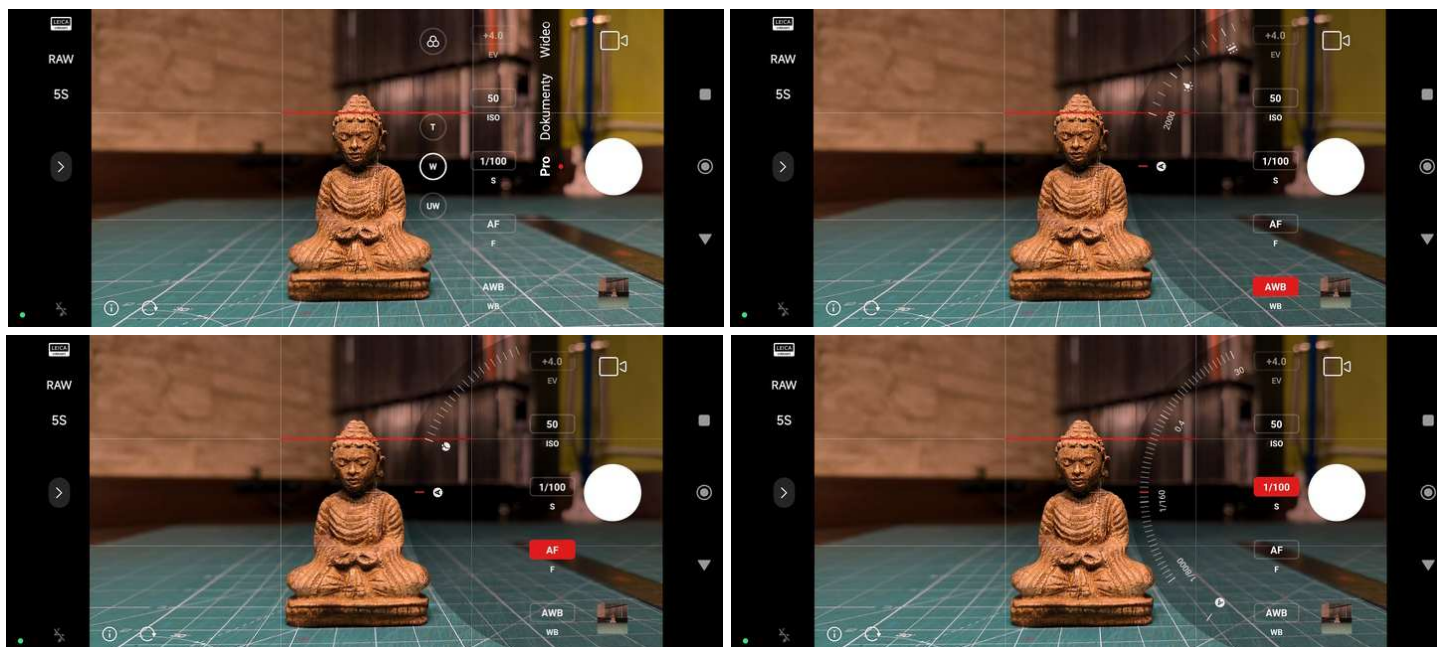
Tak rozbudowany tryb manualny nie jest bynajmniej czymś oczywistym, coraz częściej, szczególnie w modelach średnio-półkowych, jest on bardzo istotnie okrojony. Marki często ukrywają w ten sposób słabość obecnych na pokładzie matryc i optyki, problemów maskowanych w trybach automatycznych przez algorytmy aparatu.



Do zdjęć możemy również dodać znak wodny, do dyspozycji mamy tu dwa jego typy, umożliwiające również modyfikację nanoszonych danych tu trzecie zdjęcie od lewej lewy znak wodny tryb STANDARDOWY, po prawej znak wodny LEICIA

tylna foto-wyspa / aparat standardowy

Z całą pewnością najmocniejszym z aparatów na pokładzie smartfona **Xiaomi 13T** jest tylni aparat standardowy wyposażony w matrycę **Sony IMX707 o rozdzielczości 50 Mpx**, z obiektywem **VARIO-SUMMICRON zaprojektowanym przez kultową markę Leica**, dającym ekwiwalent **24 mm przy stałym świetle f/1,9**. To co jednak wyróżnia go szczególnie, określając jego jakość, to obecność optycznej stabilizacji obrazu. W większości średnio-półkowych modeli mamy do czynienia wyłącznie ze stabilizacją elektroniczną. Przyjrzyjmy się teraz jakości obrazu oraz skuteczności stabilizacji i autofokusu.

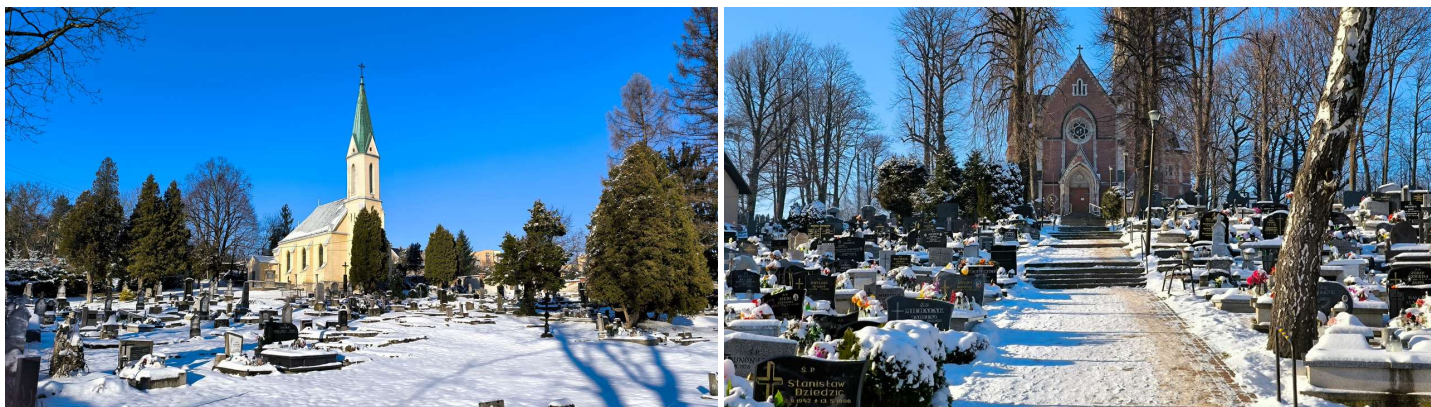




Xiaomi 13T oferuje rozbudowany manualny tryb zdjęć PRO, gdzie można modyfikować wszystkie parametry ekspozycji, oraz ostrości: AWB – balans bieli / AF – mamy tu wybór pomiędzy autofokusem, a ostrzeniem manualnym / S – zmiana czasu otwarcia migawki (niestety ograniczona do 30 sekund / ISO – tryb automatyczny, lub zmiana manualna w zakresie od 50 do 12 800 / korekta ekspozycji +/- 4 EV

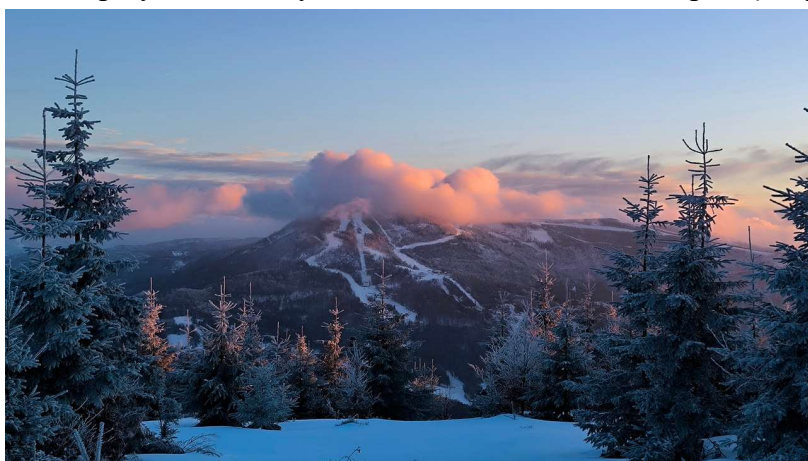
aparat standardowy / ogólna jakość obrazu

Ta stoi na naprawdę wysokim poziomie, ilość zarejestrowanych detali w partiach oświetlonych jest duża, nieco słabiej wyglądają one w przypadku partii zacienionych, o ile wyłączony jest tryb HDR (o czym więcej będzie dalej). **Rzeczą szczególnie zwracającą uwagę od razu po wykonaniu pierwszego zdjęcia jest zasadniczo miękki rysunek krawędzi i detali.** To miła odmiana po prezentowanej przez algorytmy większości smartfonów tendencji do silnego wyostrażania detali, co wygląda często wręcz sztucznie, a w skrajnych przypadkach karykaturalnie. **Trzeba tu jednak też dodać że czasem algorytm Xiaomi 13T również potrafi niemiłe zaskoczyć i zbytnio zapędzić się w wyostrażaniu,** są to jednak na szczęście sytuacje incydentalne.



Fotografie wykonane za pomocą głównego aparatu modelu, wyposażonego w standardowy obiektyw o ekwiwalencie 24 mm i stałym świetle f/1,9 którego optykę zaprojektowała kultowa marka Leica, cechuje świetna dynamika tonalna i znakomita kolorystyka. Należy też wyróżnić tu brak często występującej w innych modelach, tendencji do skrajnego wyostrażenia krawędzi obrazu przez algorytmy aparatu.

Warto tu na pewno też pochwalić optykę aparatu za brak tendencji do winietowania i wysoką rozdzielczość obrazu w pełnym zakresie kadru. Różnica jasności i ostrości pomiędzy centrum a brzegami jest niewielka. Trzeba przyznać że inżynierowie **Leica** zrobili kawał porządnej roboty.



Xiaomi 13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9

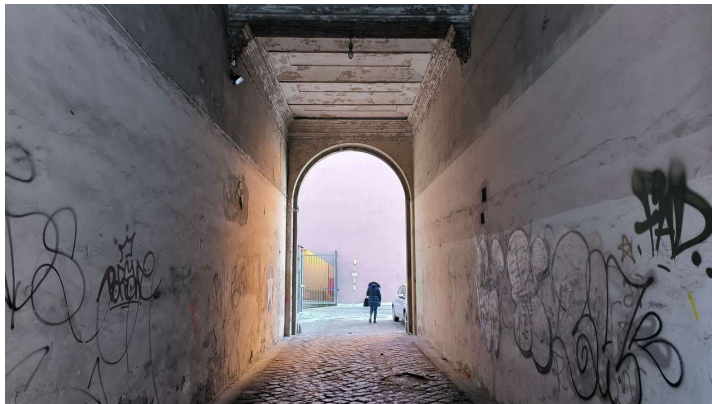
Jedną z wielkich zalet modelu jest rozbudowany manualny tryb PRO, umożliwiający rejestrację zdjęć w surowym (prawie – o czym dalej będzie więcej) formacie RAW, tu powyżej oba zdjęcia wykonane w tym właśnie trybie, umożliwiającym podczas obróbki wydobycie wszystkich zalet 50 Mpx matrycy Sony IMX707.

Duży wpływ, nie do końca jednak jestem pewny czy na pewno i zawsze pozytywny, na wygląd obrazu ma **funkcja 4w1 Super Pixel (quadra pixel).** Algorytm aparatu w trybach automatycznych łączy dane pozyskane z

38 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikająca z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

czterech pikseli w celu uzyskania obrazu o lepszej dynamice tonalnej, eliminuje też szумы w gorszych warunkach oświetleniowych, artefakty oraz poprawia ostrość obrazu. Tyle teorii... w praktyce rozwiązanie to sprawdza się całkiem nieźle, ma jednak swoją realną cenę – zmniejszenie rozdzielczości obrazu. W przypadku proporcji natywnych 4:3 odzwierciedlających kształt matrycy rzeczywista rozdzielczość powinna wynieść 6144 x 8192 px, jednak funkcja 4w1 Super Pixel zmniejsza ją do 3072 x 4096 px czyli dokładnie o połowę. To wciąż sporo, ale już w przypadku proporcji 9:16 jest to tylko 2304 x 4096 px. Pomimo że na małych ekranach smartfonu, czy tabletu wyglądają wciąż dobrze, sytuacja szybko się zmienia po wyświetleniu zdjęcia na dużym, o wysokiej rozdzielczości monitorze.



Xiaomi 13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9 / tryb automatyczny (zdjęcie)



Xiaomi 13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9 / tryb automatyczny (zdjęcie)



Rzadko ale jednak, automatyka aparatów zarówno standardowego jak i teleobiektywu nadużywa funkcji HDR i wyostrzania. Tu po lewej widać jak bardzo została ta ostatnia podbita, w relacji do tego samego kadru widocznego po prawej...

Funkcję 4w1 Super Pixel można oczywiście wyłączyć, wybierając tryb zdjęcia 50 Mpx, wówczas jednak tracimy dostęp do zoomu, inaczej mówiąc opcja ta działa tylko w przypadku omawianego aparatu standardowego, nie ma możliwości skorzystania z teleobiektywu 50 mm. Fotografia wykonana z pełną rozdzielczością skokowo zyskuje na ilości rejestrowanych detali, choć kosztem gorszej rozpiętości tonalnej oraz znacznie gorszej geometrii, tryb ten ujawnia wpływ algorytmów na te parametry.



Funkcja 4w1 Super Pixel pomimo że poprawia dynamikę obrazu zmniejsza jego rozdzielczość, tu na górze ta sama scena wykonana głównym obiektywem, po lewej a trybie automatycznym ZDJĘCIE, po prawej w trybie pełnej rozdzielczości 50 mpx – zdjęcie po lewej ma rozdzielczość 4096 x 2304 px, po prawej 8192 x 6144 px.



...wycinki po lewej tryb AUTO, po prawej 50 mpx – widać jak tryb 4w1 Super Pixel zmniejsza ostrość i ogólną ilość detali.

Tylna foto-wyspa / teleobiektyw

Drugim, stanowiącym bezpośrednie uzupełnienie podstawowego, jest aparat pełniący rolę teleobiektywu, a to za sprawą optyki o ekwiwalencie 50 mm i świetle $f/1.9$ z którą zintegrowano matrycę marki OmniVision OV50Dn, o takiej samej rozdzielczości 50 megapikseli. Optyka która prawdopodobnie również jest zaprojektowana przez markę Leica daje w powiększenie 2x powiększenie optyczne, ale tylko jednokrotne względem aparatu podstawowego. Stąd właśnie na ekranie aplikacji aparatu natywnie mamy do czynienia z trzema trybami zoomu, to jest 0,6x dla aparatu szerokokątnego, 1x dla standardowego i 2x dla omawianego. Nie jest to więc w pełni rozumienia tego słowa teleobiektyw, taką jednak pełni rolę w przypadku fotografii mobilnej.



Fotografie wykonane z trzech tylnych obiektywów Xiaomi 13T, od lewej: obiektyw szerokokątny 15 mm (0,6 x), podstawowy 24 mm (1 x) oraz teleobiektyw 50 mm (2 x).

Warto tu pamiętać że każde dalsze ponad rzeczowe dwukrotne powiększenie, jak i wartości pośrednie pomiędzy nimi, realizowane jest wyłącznie za pomocą cyfrowej obróbki, tudzież wycięciu obszaru z kadru rejestrowanego matrycą aparatu podstawowego, odpowiadającego po przeliczeniu danej długości ogniskowej. To właśnie dlatego sięganie po większy niż dwukrotny zoom, prowadzi do szybkiej utraty jakości obrazu. **Bardzo dużym atutem teleobiektywu jest podobnie jak w aparacie podstawowym autofokusu opartego detekcją fazy (PDAF), niestety zabrakło tu już stabilizacji optycznej, a szkoda bo właśnie choćby ze względu**

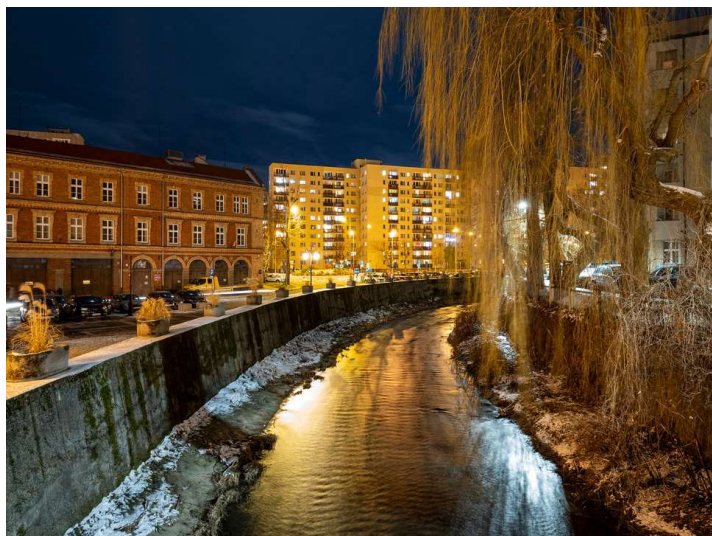
na dłuższą ogniskową bardzo by się przydała, **zamiast tego mamy tu do czynienia wyłącznie ze stabilizacją elektroniczną.**



Fotografie wykonane z dwóch głównych tylnych obiektywów Xiaomi 13T, od lewej: obiektyw podstawowy 24 mm (1 x) oraz teleobiektyw 50 mm (2 x). Obraz cechuje duża dynamika, liczba rejestrowanych detali oraz brak przesadnego wyostrażania obrazu, tak typowego dla smartfonów...

teleobiektyw / ogólna jakość obrazu

Oba aparaty łączy optyka marki Leica, stąd też wykazują one podobne cechy pod tym względem. Optyka zapewnia znakomitą rozdzielczość obrazu, zarówno w centrum jak i na obrzeżach kadru. Brak tu istotnej tendencji do winietowania. To co nieco może natomiast, przeszkadzać to fakt zastosowania nieco niżej notowanej matrycy **OmniVision OV50Dn**, zamiast jak w aparacie podstawowym matrycy marki **SONY model IMX707**. Pomimo że obie posiadają podobną rozdzielczość to dzieli je dość spora różnica w zakresie dynamiki tonalnej. **Matryca OmniVision OV50Dn ma ją zauważalnie gorszą, widać to szczególnie w partiach zacienionych. O ile podczas fotografowanie w dobrych warunkach oświetleniowych, scen równomiernie oświetlonych, nie stanowi to dużego problemu, o tyle staje się to widoczne w przypadku fotografii nocnej lub odwrotnie w ostrym słońcu.**

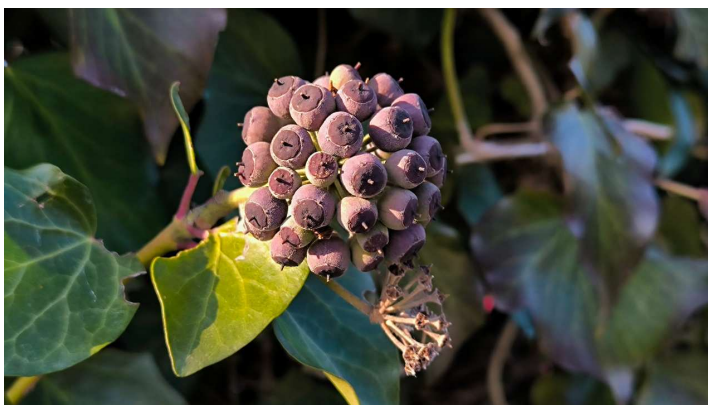


Matryca OmniVision OV50Dn ma zauważalnie gorszą dynamikę tonalną, widać to szczególnie w partiach zacienionych, gdzie pojawia się znacznie więcej szumów i artefaktów. Co interesujące obie matryce, to jest SONY IMX707 50 Mpx z aparatu głównego oraz OmniVision OV50Dn obecną w omawianym teraz teleobiektywie różni również wygląd samych barw. Tu wyżej ten nocny kadr, po lewej wykonany aparatem standardowym, po prawej teleobiektywem. Widać jak w tym pierwszym przypadku kolory są żywsze, znacznie bardziej nasycone, może nawet lekko przesadzone, natomiast po prawej są one znacznie bardziej stonowane i pastelowe.



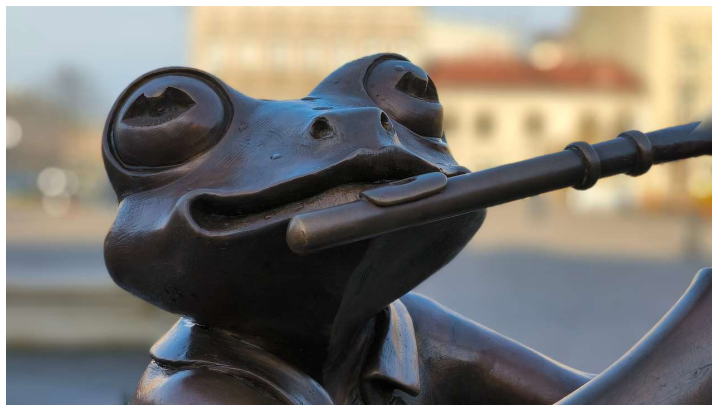
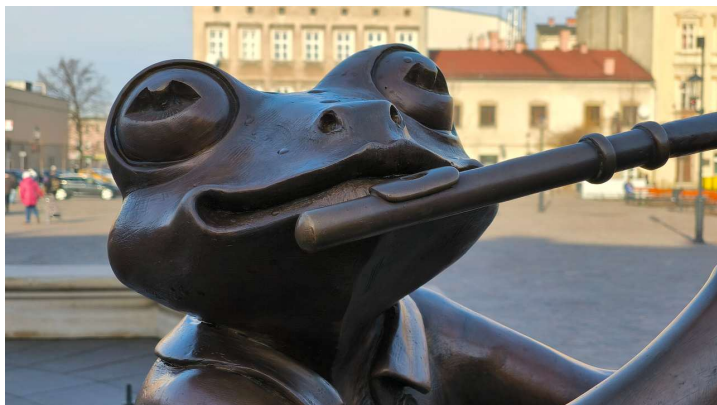
Xiaomi 13T, zdjęcia wywołane z RAW, program manualny PRO, w fotografiach dokonano korekty zaburzeń geometrii i ekspozycji – po lewej zdjęcie wykonane aparatem z obiektywem 24 mm (1x), po prawej teleobiektywem 50 mm (2x)

Wydaje się natomiast że sama ostrość obrazu stoi na podobnym poziomie, ilość detali jest duża, co ważne również tu algorytm w większości sytuacji nie przejawia tendencji do zbytowego podbijania ostrości. Jeśli już taki problem się pojawia zazwyczaj wystarcza wyłączanie automatycznego trybu HDR. **Pochwalić na pewno warto też ten aparat za piękne odzwierciedlenie barw. Podobnie jak w przypadku aparatu głównego brak tu tendencji do cukierkowych kolorów i mocnego podbijania ich nasycenia. Barw mają naturalny odcień, choć różnią się temperaturą od jaką generuje aparat główny, są od niego nieco chłodniejsze.**



Xiaomi 13T – fotografie wykonane teleobiektywem 50 mm (2x) / program automatyczny ZDJĘCIE / fotografie bez korekty

Na pochwałę zasługuje tu z pewnością również skuteczność pracy autofokusu, reaguje on szybko i większości sytuacji trafnie. Po włączeniu funkcji wykrywania i wyostrażania ruchu precyzja dodatkowo wzrasta, acz właśnie tu potrafi czasem algorytm posunąć się do zbyt agresywnego wyostrażenia obrazu. Prawdziwym atutem rzeczowego teleobiektywu jest zdolność do efektownego rozmycia tła, to właśnie z tego powodu sprawdza się on wybitnie dobrze w przypadku fotografii portretowej. Warto tu dodać że w przypadku wykorzystania trybu „portret” mamy dodatkową opcję manualnej zmiany wartości przysłony już po wykonaniu zdjęcia, acz należy pamiętać że jest to zmiana wyłącznie symulowana, efekty choć w większości przypadków dobre, przesadzone potrafią zaskoczyć rozmyciem obszarów krawędzi obiektu który powinien pozostać ostry, jak np. włosy i kontury twarzy.



Xiaomi 13T, fotografie wykonane teleobiektywem 50 mm (2x) – fotografie wykonano w programie tematycznym PORTRET. W większości sytuacji automatyka poprawnie dobiera rozmycie tła, jednak incydentalnie zdarza się że program źle dobierze symulację głębi rozmycia, co skutkuje takim obrazem jak widoczny tu po prawej, gdzie zatarcia ulegają też niektóre detale fotografowanego obiektu, a tło wygląda sztucznie.

Na pochwałę zasługuje na pewno również balans bieli. W zdecydowanej większości sytuacji jest od dobrze dobrany, co ciekawe również w przypadku fotografii w oświetlonych sztucznym światłem wnętrzach, jedyna sytuacja wyraźnie sprawiająca automatyce problem to sceny gdzie na niewielkiej przestrzeni pojawia się kilka źródeł sztucznego światła o zróżnicowanej temperaturze. Wówczas może pojawić się błąd balansu bieli, acz trudno tu obwiniać tylko tą matrycę i algorytm, podobne problemy są powszechne, również w pełnoprawnych aparatach fotograficznych za grube tysiące.



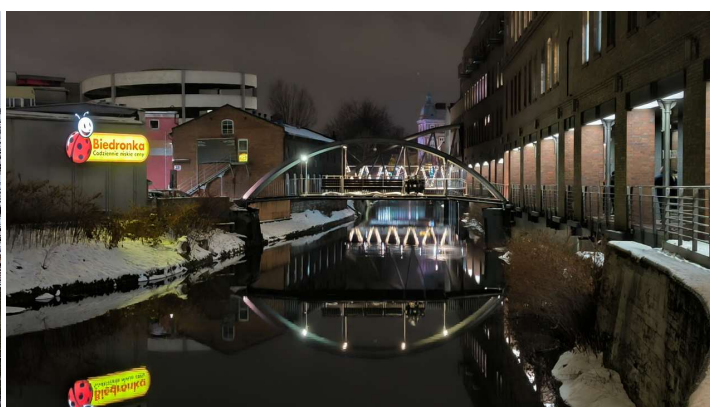
Xiaomi 13T, fotografie wykonane teleobiektywem 50 mm (2x) – tryb automatyczny ZDJĘCIE, umożliwiał on również wykonanie zdjęć z pięknie rozmytym tłem...

Podobnie jak w przypadku aparatu standardowego, tak i teleobiektyw pozwala na rejestrowanie fotografii w formacie RAW, wykorzystując do pracy w pełni manualny tryb PRO. **Automatyka aparatu również podobnie jak w omawianym wcześniej aparacie głównym, wykorzystuje tu metodę grupowania danych z czterech pikseli 4w1 Super Pixel – co powinno się przełożyć na lepszą dynamikę tonalną. Mam tu jednak wciąż pewne wątpliwości czy zysk z tego pokrywa utratę rozdzielczości obrazu.** Tak obraz jest bogatszy, przejścia tonalne pełniejsze, **jednak różnica pomiędzy wykorzystywaniem trybu 4w1 Super Pixel, a pełnej rozdzielczości 50 megapikseli daje wyraźną przewagę jednego nad drugim.** Dużo oczywiście zależy od tego gdzie, co i w jakim świetle fotografujemy.



Xiaomi 13T – fotografie wykonane teleobiektywem 50 mm (2x) / program manualny PRO / format zapisu RAW / ISO 50

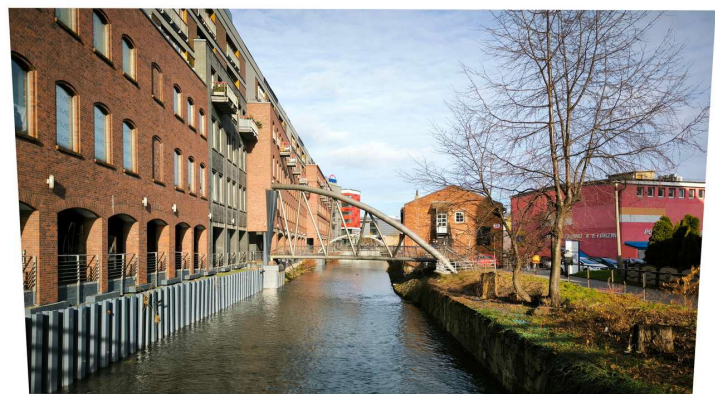
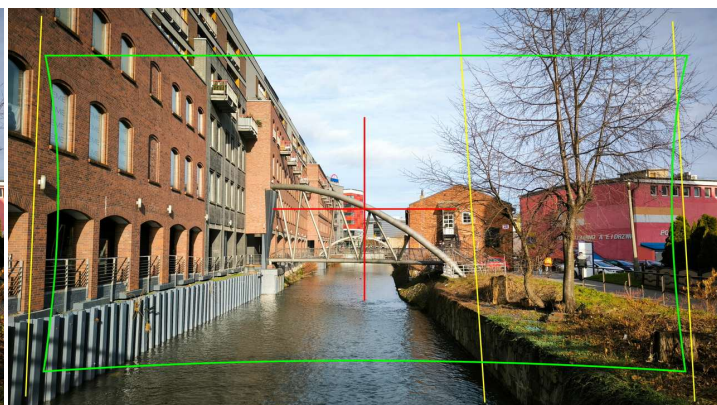
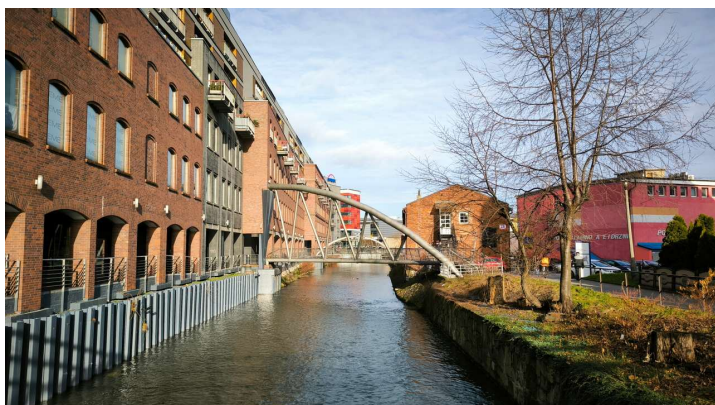
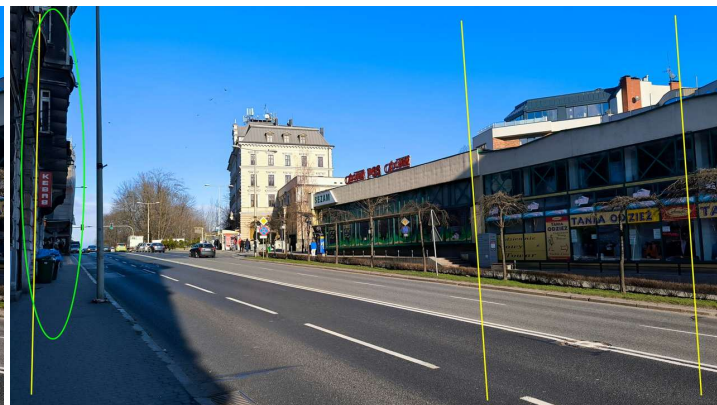
Przyznam że omawiany aparat bardzo przypadł mi do gustu, optyka o ekwiwalencie 50 mm i świetle f/1.9 robi świetną robotę, miękko rozmywając tło, przydając obrazowi subtelnej delikatności, plastyki i lekkości właściwej pełnoprawnym obiektywom o ogniskowej powyżej 60 mm. Oczywiście o ile automatyka nie postanowi zaszać i zbyt wyostrić obrazu, w przeciwieństwie do innych smartfonów, szczególnie w średniej półce są to zdarzenia incydentalne. Tym bardziej razi tu brak wydajnej stabilizacji optycznej, z drugiej strony coś musi się ten moduł aparatów różnić od wersji Pro...

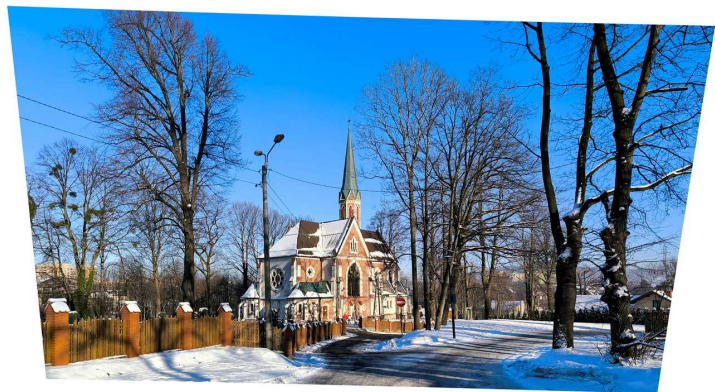
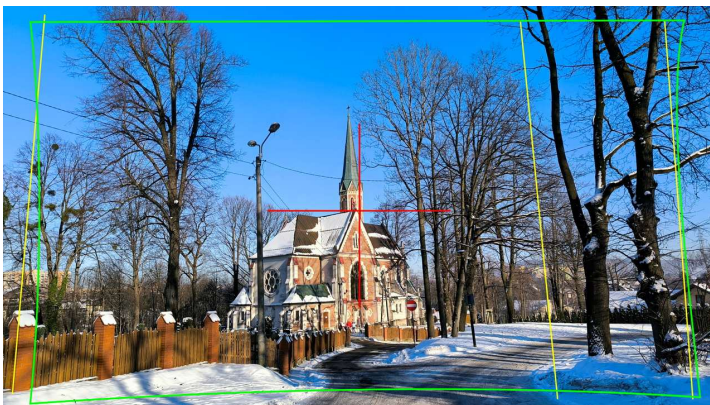
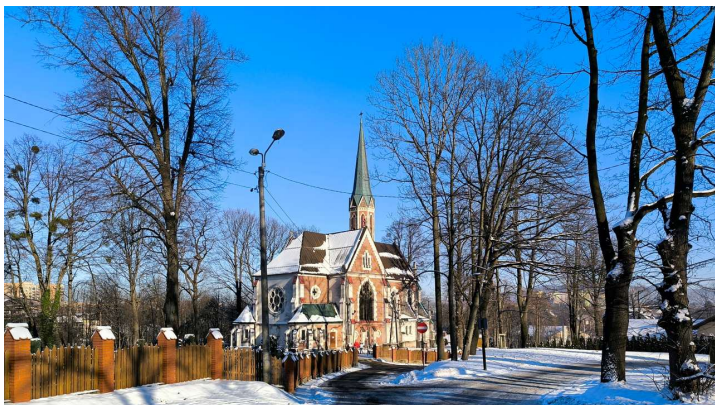


Xiaomi 13T – fotografie wykonane teleobiektywem 50 mm (2x) / po lewej tryb automatyczny ZDJĘCIE / po prawej tryb automatyczny NOC

aparat standardowy i teleobiektyw – geometria...

Optyka zaprojektowana przez markę **Leica**, obecna zarówno w aparacie standardowym jak i teleobiektywie wylegitymowała się podobnymi cechami pod kątem rozdzielczości obrazu, oraz jego ostrości w centrum i na obrzeżach kadru, a jak to wygląda pod kątem poprawności geometrii? **Cóż jak łatwo się domyślić tak małe soczewki zawsze będą powodować problemy, im mniejsza ogniskowa tym większe. Tak też jest i tu. Główny aparat z optyką o ekwiwalencie 24 mm cechują spodziewane spore zaburzenia geometrii obrazu. W przypadku szerokich kadrów odległych obiektów są one mniej widoczne, problem lawinowo narasta jednak w przypadku fotografii zbliżeniowej, w obu przypadkach mamy do czynienia z dystorsją beczkową.**



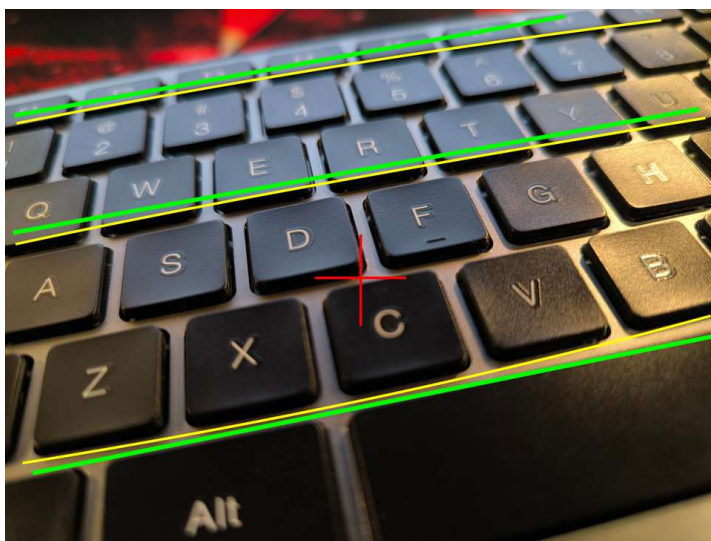
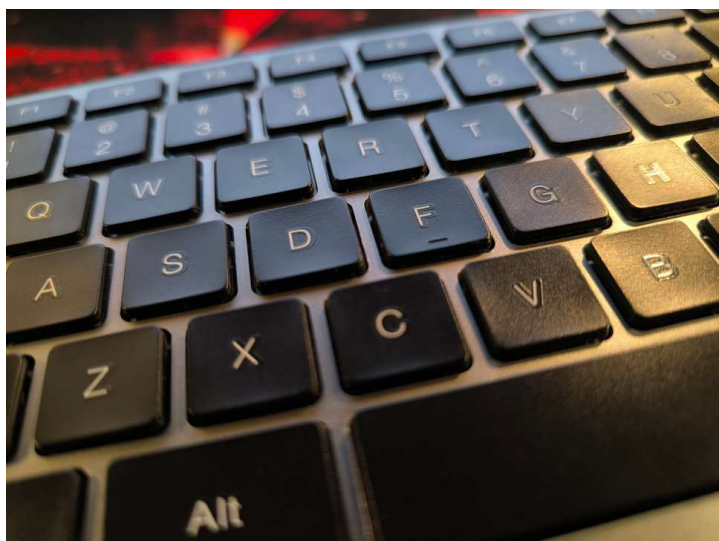


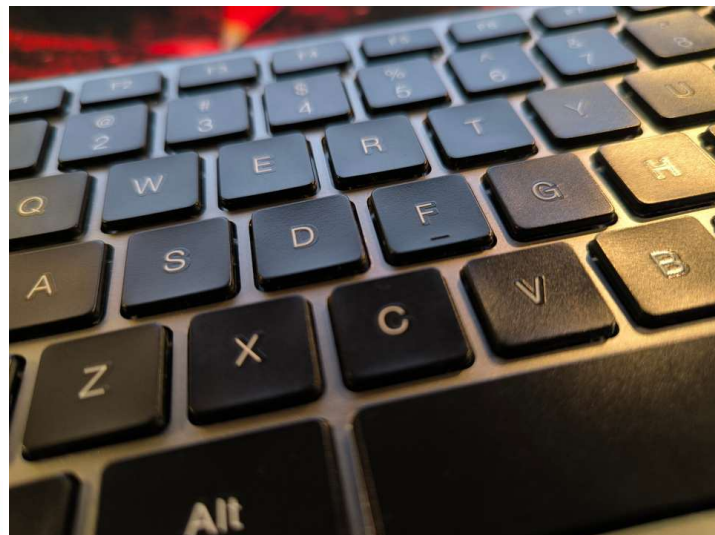
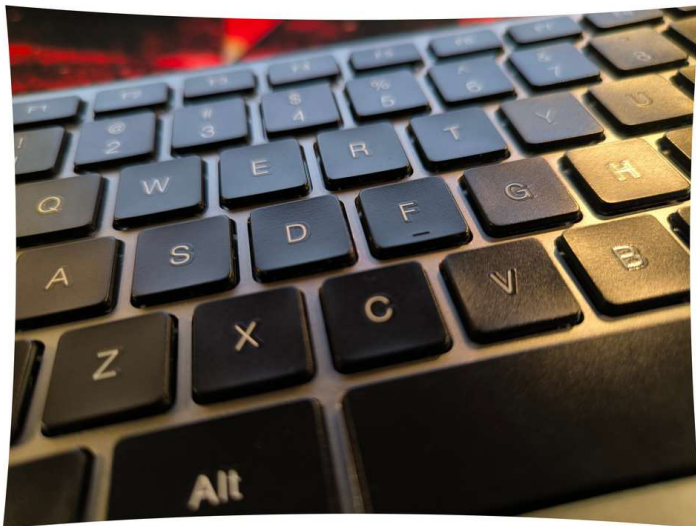
Systematyka dla każdego powyższego przykładu: po lewej zdjęcie bez żadnych korekt, po prawej podobnie lecz z zaznaczonymi zaburzeniami geometrii, dalej niżżej po lewej zdjęcie po korekcie stwierdzonych zaburzeń oraz po prawej finalna fotografia ze skorygowanymi zaburzeniami geometrii.

Główny aparat z optyką o ekwiwalencie 24 mm cechują spodziewane spore zaburzenia geometrii obrazu. W przypadku szerokich kadrów odległych obiektów są one mniej widoczne, problem lawinowo narasta jednak w przypadku fotografii zbliżeniowej, czy ciasnej architektury, w obu przypadkach mamy do czynienia z dystorsją beczkową. Problemy te są jednak maskowane częściowo przez automatykę.

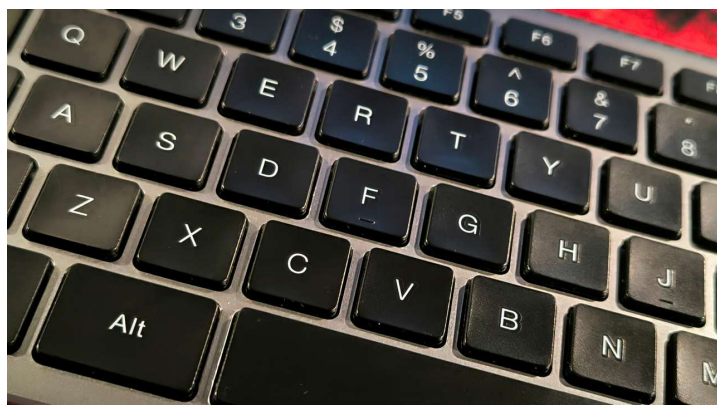
To jak intensywnie ten problem się ujawni jest zależne od dwóch rzeczy, trybu w jakim pracujemy oraz tego jak sytuację zinterpretuje automatyka, tudzież algorytm aparatu. Problem jest znacznie bardziej widoczny w przypadku fotografii wykonanej w pełnej rozdzielczości i formacie zgodnym z kształtem matrycy którym jest 4:3, gdzie ingerencja automatyki jest mniejsza, spada natomiast w przypadku fotografii w trybach automatycznych, z wykorzystaniem innych niż natywny formatów zdjęcia. **To pozwala podejrzewać że za poprawą w trybach automatycznych stoi przede wszystkim automatyka aparatu. Znajduje to swoje jaskrawe potwierdzenie w przypadku zdjęć zarejestrowanych w „surowych” plikach RAW, gdzie w całej rozciągłości widać jak poważne są to zaburzenia geometrii.**

Systematyka dla każdego poniższego przykładu: po lewej zdjęcie bez żadnych korekt, po prawej podobnie lecz z zaznaczonymi zaburzeniami geometrii, dalej niżżej po lewej zdjęcie po korekcie stwierdzonych zaburzeń oraz po prawej finalna fotografia ze skorygowanymi zaburzeniami geometrii.



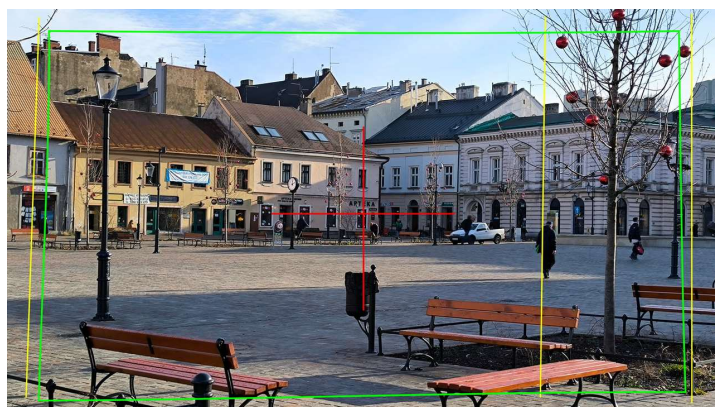
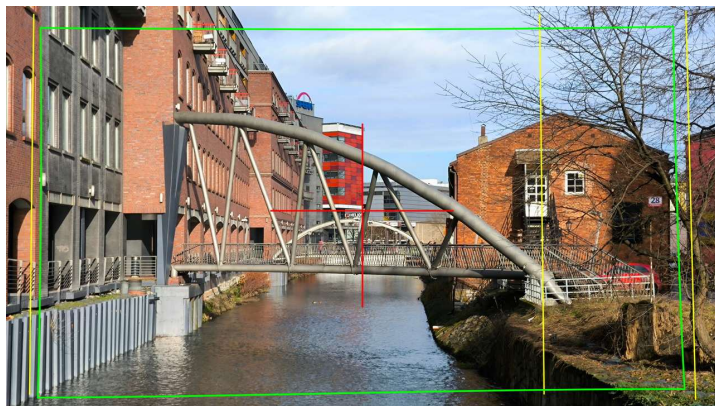
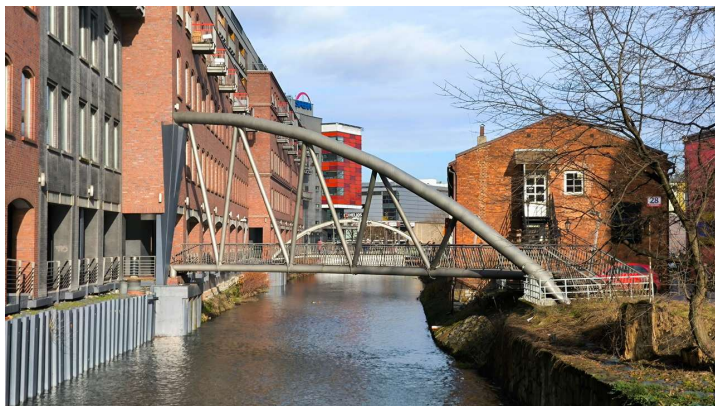


Prawdę o sile zaburzeń geometrii obiektywu standardowego 24 mm możemy poznawać wykonując fotografie w trybie pełnej rozdzielczości matrycy...



Tu ten sam motyw wykonany jednak w trybie automatycznym ZDJĘCIE, widać jak dużej korekty dokonały algorytmy aparatu.

Zwyczajowo lepiej sytuacja wygląda w przypadku teleobiektywu, tu zaburzenia geometrii są o wiele mniejsze. Dystorsja beczkowata pojawia się tylko w przypadku fotografii zbliżeniowej jednak i tu jest mniejsza od zaburzeń widocznych na zdjęciach wykonanych aparatem standardowym. To zresztą jedna z przyczyn, dla których zarówno tu jak i w przypadku tej bardziej dorosłej fotografii lubię szkła o dłuższej ogniskowej, dotyczy to pośrednio również zoom-ów. Zaburzenia geometrii oraz ogólna ostrość obrazu jest zazwyczaj w takich zmienneogniskowych obiektywach o klasę lepsza dla ogniskowej powyżej 50 mm, niż w przypadku dolnej wartości, powiedzmy 18 mm, gdzie potrafią mocno doskwierać. Tak jest i w przypadku tego miniaturowego obiektywu, o przypomnijmy ekwiwalencie 50 mm. Ceną za to jest oczywiście znacznie mniejszy kąt widzenia, niestety marka Xiaomi nie udostępnia precyzyjnych informacji w tym zakresie, możemy jedynie zgadywać że jest to kąt wynoszący około 47 – 50 stopni.

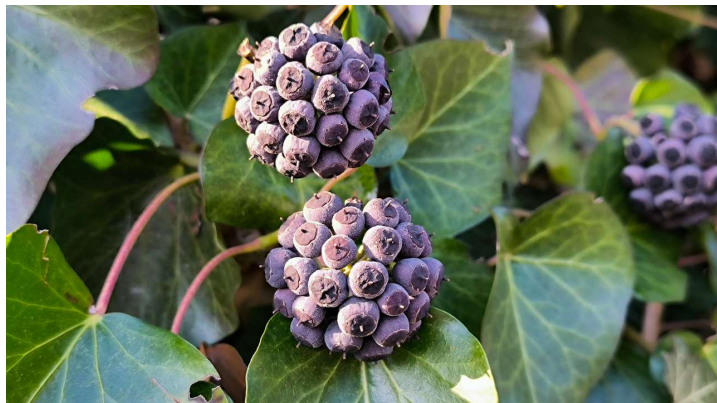


Zwyczajowo sytuacja wygląda znacznie lepiej w przypadku teleobiektywu, gdzie zaburzenia geometrii są znacznie słabsze.

Makro czy nie marko?

Skoro padł powyżej zwrot „fotografia zbliżeniowa” pora pokrótce omówić ten właśnie wątek. Dla wygody, choć nie do końca jest to poprawny tu termin będę mówił o fotografii makro. **Smartfon Xiaomi 13T nie został wyposażony w osobny obiektyw dedykowany li tylko dla takich właśnie zdjęć. Biorąc pod uwagę że z**

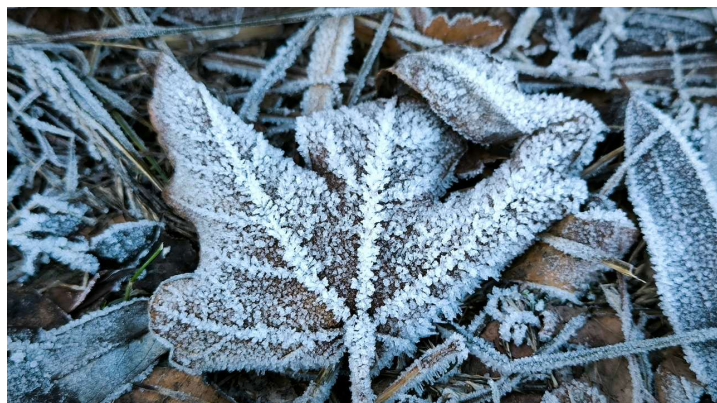
niewiadomych powodów w półce średniej od kilku lat owe dedykowane aparty do marko mają matrycę o oszalałej rozdzielczości dwóch megapikseli, to właściwie ucieszył mnie jego brak. W istocie obecność czegoś takiego to gorzej niż brak. No dobrze ale czy to oznacza że nie możemy bohaterem recenzji wykonać ujęć z bliska, zdjęć quasi makro?



Xiaomi 13T nie został wyposażony w odrębny obiektyw tylko do fotografii zbliżeniowej, popularnie nazywanej makro. Zamiast tego wykorzystuje sprytnie rozwiązanie hybrydowe, korzysta z połączenia maksymalnego możliwego do uzyskania powiększenia optycznego oraz cyfrowego, co umożliwia zmniejszenie maksymalnego dystansu ostrzenia do około 10 cm.

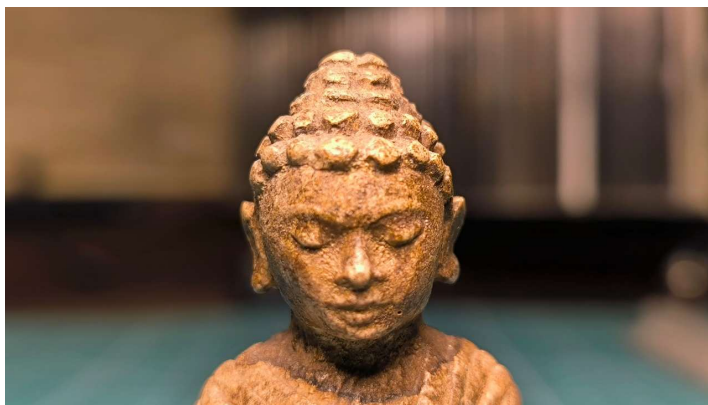
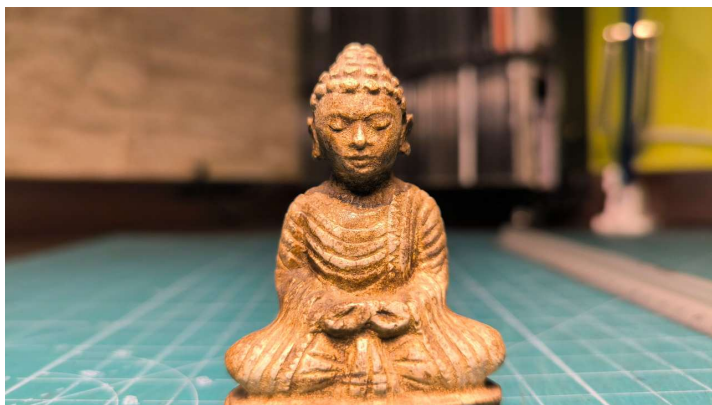
Bynajmniej, jak się pewnie domyślicie są one realizowane za pomocą teleobiektywu i... oprogramowania. Sprawa została na tyle sprytnie rozwiązana że sam początkowo się nie zorientowałem że faktycznie tak duże zbliżenia jakie można wykonać **Xiaomi 13T** w trybach automatycznych powstaje przez połączenie pracy teleobiektywu i cyfrowego powiększenia, lub poprawniej przycięcia. Matryca o rozdzielczości 50 Mpx pozwala tu na pewną swobodę takich zabiegów, bez zauważalnego spadku jakości.

Sprawa wydała się dopiero w chwili gdy próbowałem wykonać powiększenie w trybie pełnej rozdzielczości matrycy 50 Mpx, gdzie okazało się że i owszem jest to możliwe, zarówno w trybach automatycznych, jak i manualnym trybie Pro, ale nagle minimalny dystans ostrzenia zwiększa się kilkukrotnie. Pokazało to prawdę o optyce modelu, jej zdolność do uzyskania maksymalnego powiększenia, wynik raczej nie zachwyca...



Xiaomi 13T / teleobiektyw / program automatyczny ZDJĘCIE – zdanie się na automatykę umożliwia wykonanie fotografii ze znacznie mniejsze niż byłoby to fizycznie możliwe odległości, choć oczywiście odbija się to negatywnie na jej jakości. Po prawej ciekawy przykład błędu automatyki, jeśli przyjrzymy się na obszar krawędzi pierwszoplanowego czerwonego kwiatu zobaczymy że w górnej części został on omyłkowo, podczas implementacji rozmycia tła, rozmyty...

W przypadku fotografowania aparatem standardowym w trybach automatycznych z wyłączoną opcją pełnej rozdzielczości minimalna odległość ostrzenia wynosi około ~9 cm, w przypadku teleobiektywu o ekwiwalencie 50 mm wynosi ~10 cm – już tylko tak mała różnica wynosząca zaledwie 1 cm wskazuje że jest tu coś nie tak i w efektach macza swoje elektroniczne paluszki algorytm aparatu. Po przełączeniu w tryb Pro i włączeniu pełnej rozdzielczości zdjęć 50 megapikseli, zaczyna się robić interesująco. Minimalna odległość ostrzenia dla aparatu standardowego z optyką 24 mm wynosi wciąż około 9,5~10 cm jednak już dla teleobiektywu skok jest drastyczny i wynosi w trybie automatycznego doboru ostrości ~35 cm, przypomnijmy wobec 10 cm wcześniej!



Oba zdjęcia wykonano w trybie automatycznym - po lewej maksymalne powiększenie zarejestrowane aparatem standardowym o ekwiwalencie ogniskowej 24 mm, po prawej fotografia wykonana teleobiektywem 50 mm



Po zmianie trybu pracy z automatycznego na manualny PRO oraz wybraniu ręcznego ostrzenia, ujawniana się prawdziwe zdolności do ogniskowania ostrości przez obiektyw standardowy po lewej i teleobiektyw po prawej. Odpowiednio, minimalna odległość ostrzenia w tym pierwszym przypadku pozostaje prawie taka sama wynosząc 9,5~10 cm, jednak już dla teleobiektywu skok jest drastyczny i wynosi około 50 cm, przypomnijmy wobec 10 cm wcześniej w trybach automatycznych!

To jednak nie wszystko. Z ciekawości wyłączyłem tryb automatycznego doboru ostrości, chcąc się przekonać z jakiej faktycznie minimalnej odległości będę w stanie wyostrzyć obraz teleobiektywem, efekt? Jeszcze gorszy! W przypadku ręcznego ostrzenia minimalna odległość ostrzenia rośnie do niemal 50 cm, co tu się więc stało? Ano okazuje się że algorytmy kłamią uparcie i do samego końca... różnica 15 cm pomiędzy automatycznym trybem AF a manualnym MF pokazuje że nawet w trybie Pro, przy włączonej pełnej rozdzielczości zdjęcia algorytm i tak dokonuje przybliżenia cyfrowego.

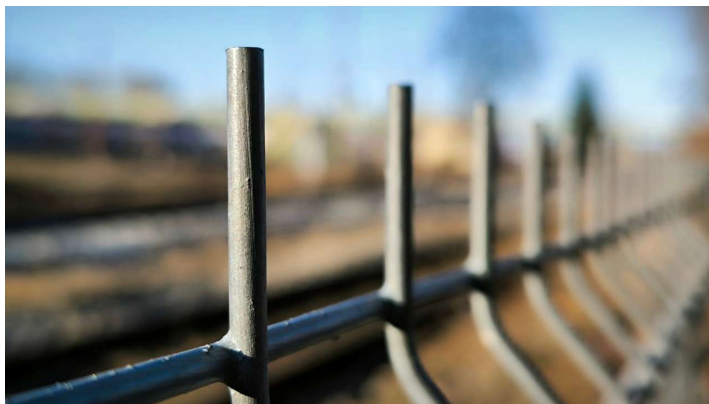
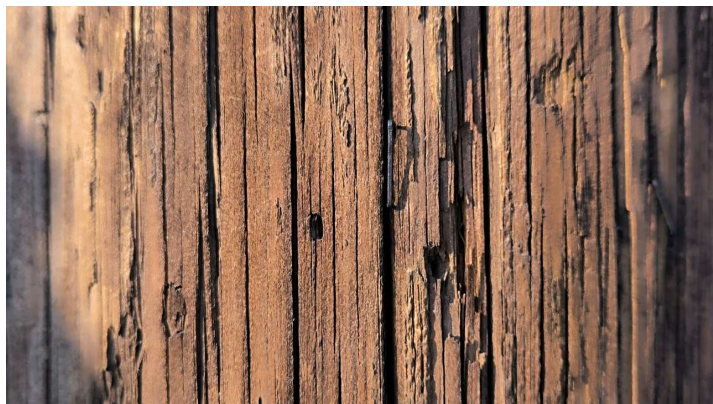
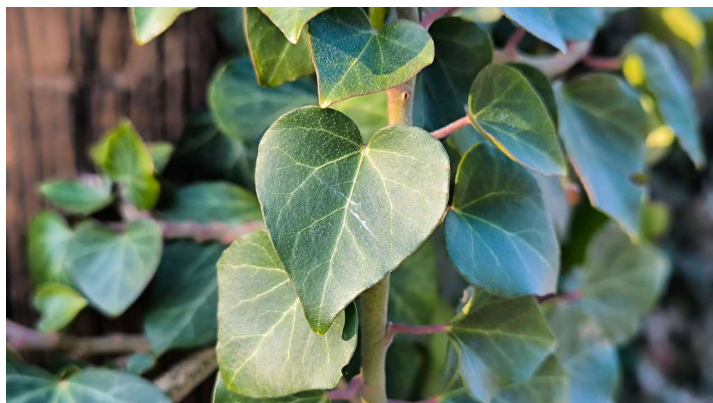


Oba zdjęcia wykonano w maksymalnym możliwym do uzyskania powiększeniu fotografowanego obiektu: po lewej fotografia wykonana w trybie PORTRAIT w którym aparat korzysta z obiektywu 50 mm (2x zbliżenie optyczne), po prawej zdjęcie z aparatu standardowego w pełnej rozdzielczości matrycy 50 mpx – uderza wręcz drastyczna różnica minimalnego dystansu ostrzenia...

Ostateczne więc wnioski są takie, w natywnym trybie manualnym, z wyłącznym autofokusem i pełnej rozdzielczości zdjęcia, minimalna odległość ostrzenia wynosi odpowiednio dla obiektywu 24 mm 9,5~10 cm,

natomiast dla teleobiektywu 50 mm blisko 50 cm. Trudno więc przyznacie mówić tu o jakimkolwiek makro, a jedynie i tylko dla aparatu standardowego o fotografii zbliżeniowej.

Czy więc Xiaomi 13T jest w stanie wykonać efektowne zdjęcie makro? Tak, o całkiem pokaznym zbliżeniu – ale wyłączenie w automatycznym trybie „zdjęcie”, należy jednak wówczas być świadomym że mamy do czynienia z cyfrowo symulowanym powiększeniem, a nie rzeczywistym powiększeniem optycznym.



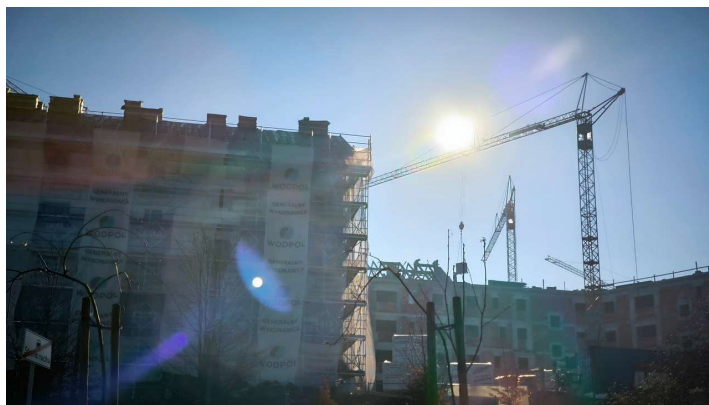
Xiaomi 13T / teleobiektyw 50 mm / tryby automatyczny ZDJĘCIE – chcąc wykonywać fotografie z bliskiej odległości bohaterem naszej recenzji nie pozostaje nam nic innego niż zdanie się na jego automatykę, na pocieszenie zostaje nam jednak fakt że wykorzystywana przez smartfon sztuczka w większości przypadków generuje bardzo udane obrazy.

Fotografia pod światło...

Marka **Xiaomi** milczy (może dlatego) na temat obecnych, lub nie (zapewne) dodatkowych powłok minimalizujących tendencję do odbić, brak też szczegółowych informacji na temat samej budowy optyki obiektywów. **Nie owijając w bawełnę – zarówno w przypadku aparatu standardowego z obiektywem 24 mm, jak i teleobiektywu z optyką o ekwiwalencie 50 mm fotografia pod światło wypada po prostu... słabo.**

51 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

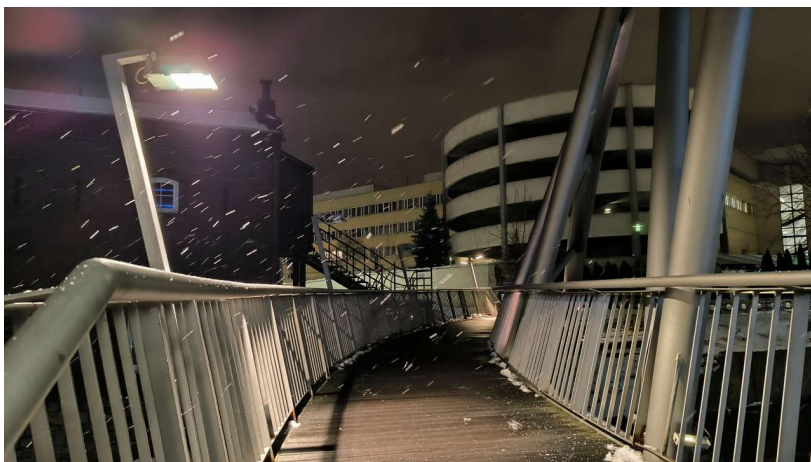
Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.



Optykę obu tylnych aparatów głównych, to jest standardowego 24 mm i teleobiektywu 50 mm zaprojektowała kultowa marka LEICA. Inżynierowie zrobili tu kawał dobrej roboty, optykę cechuje brak winiety, duża jasność, jednorodność i wysoka rozdzielczość, niestety w tej litanii zalet pojawia się też poważna wada... w obu przypadkach obiektywy bardzo słabo radzą sobie podczas fotografowania pod światło. Problemy są tak duże że nie są w stanie nawet ich istotnie zmniejszyć algorytmy aparatów. Tu obie fotografie wykonano aparatem standardowym z obiektywem o ekwiwalencie 24 mm.

Fotografując pod światło trzeba liczyć się z silną tendencją do aberracji komatycznej, pojawia się też i flara. W przypadku fotografii wprost pod słońce automatyka potrafi częściowo zniwelować ten problem, jednak jeśli światło pada pod kątem względem osi optycznej obiektywu sytuacja szybko zaczyna się pogarszać. Dotyczy to zarówno światła dziennego, jak i sztucznego.

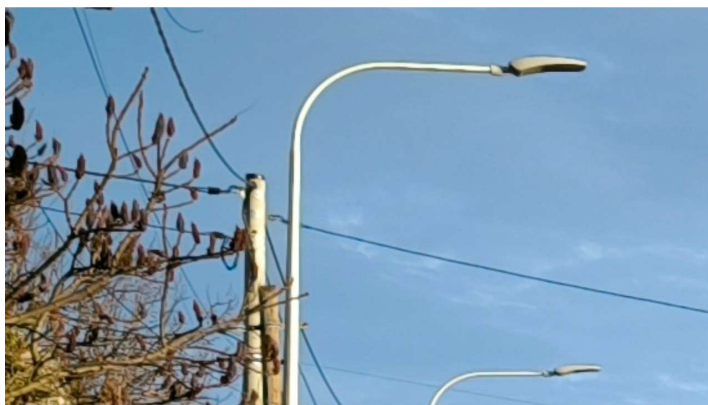
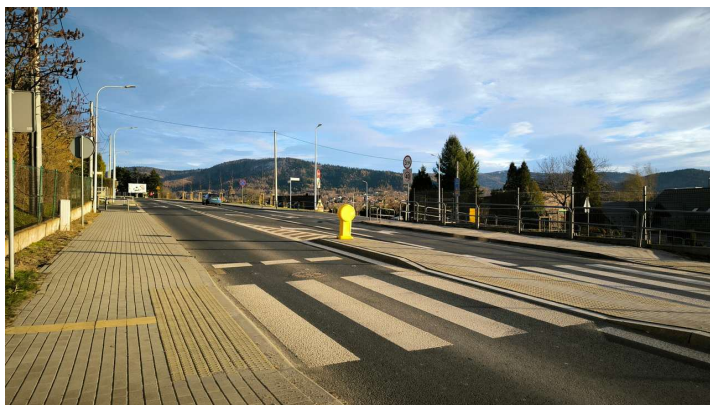
Tu więc zdecydowany minus dla marki, wydaje się że w tym konkretnym obszarze na jaw wychodzi kompromis obecny w optyce pomiędzy kątem widzenia obiektywów, ich względnie dużą jasnością, a zdolnością do radzenia sobie z odbłyсками światła. Biorąc pod uwagę że rzeczowe obiektywy posiadają stałą przysłonę f/1.9 nie powinniśmy też liczyć na efektowne gwiazdki na latarniach, raczej należy się spodziewać rozlanego nieregularnego okręgu. Tak faktycznie jest. **Podsumowując pod kątem zdolności do redukcji odbić optyka firmowana logiem Leica zwyczajnie wypada kiepsko.**



Xiaomi 13T / tryb NOC – zdjęcia z ręki / po fotografia wykonana aparatem standardowym o ekwiwalencie ogniskowej 24 mm, po prawej teleobiektywem 50 mm – w obu przypadkach widać ogromne problemy z odbiciami...

Aberracje? Jakie aberracje...

Odwrotnie natomiast do stwierdzonych sporych problemów podczas pracy pod światło, ilość aberracji chromatycznych jest... zdumiewająco mała. Przyznam że byłem tym faktem równie miło zaskoczony, co też skonsternowany, stoi on bowiem w sprzeczności z sporymi zaburzeniami geometrii obrazu oraz tendencji do łapania odbłyśków. Zazwyczaj w takiej sytuacji mamy do czynienia z korektą algorytmów tychże problemów.



Xiaomi 13T / aparat główny / obiektyw 24 mm / tryb automatyczny ZDJĘCIE / po prawej wycinek tego kadru – jak widzimy optyka zaprojektowana przez markę Leica eliminuje problem z aberracjami chromatycznymi.

Tak też sądziłem że jest również w przypadku **Xiaomi 13T**. Dlatego bliżej przyjrzałem się surowym plikom RAW, okazało się jednak że również i tam ilość aberracji chromatycznych jest znikoma i występuje tylko lokalnie, przede wszystkim bliżej krawędzi kadru. Warto dodać że dotyczy to obu aparatów, zarówno standardowego, jak i teleobiektywu. **Tu więc ba odmianę duża pochwała dla optyki aparatów.**



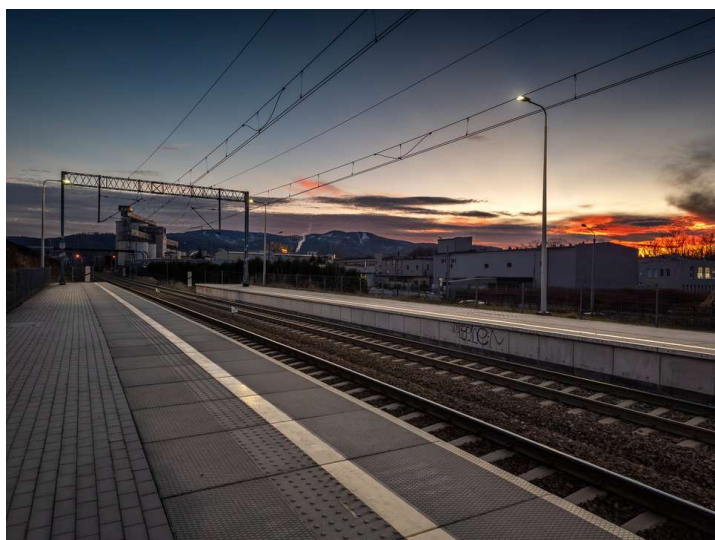
Xiaomi 13T / aparat główny / obiektyw 24 mm / tryb automatyczny ZDJĘCIE / po prawej wycinek tego kadru pokazujący brak występowania problemu z aberracjami chromatycznymi.



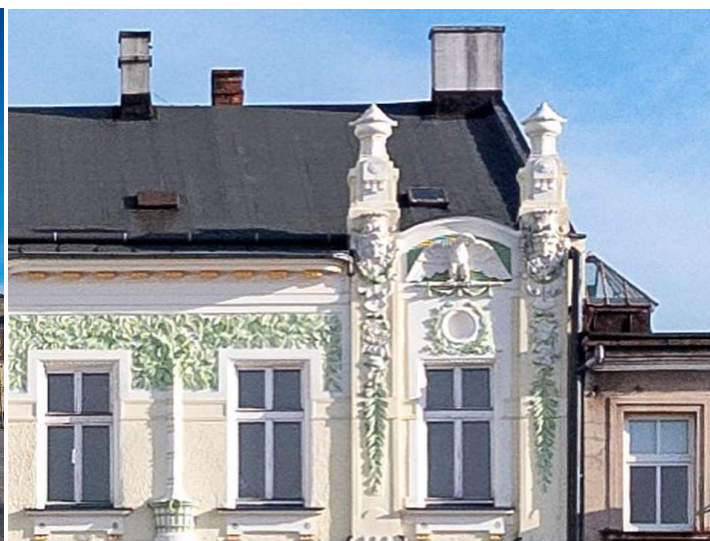
Xiaomi 13T / teleobiektyw 50 mm / tryb automatyczny ZDJĘCIE / po prawej wycinek kadru – jak widzimy również optyka drugiego z aparatów znakomicie radzi sobie z aberracjami chromatycznymi.



Xiaomi 13T / teleobiektyw 50 mm / tryb automatyczny ZDJĘCIE / po prawej wycinek kadru



Xiaomi 13T / teleobiektyw 50 mm / tryb manualny PRO – zdjęcie wywołane z pliku RAW / po prawej wycinek kadru



Xiaomi 13T / obiektyw 24 mm / tryb manualny PRO – zdjęcie wywołane z pliku RAW / po prawej wycinek kadru



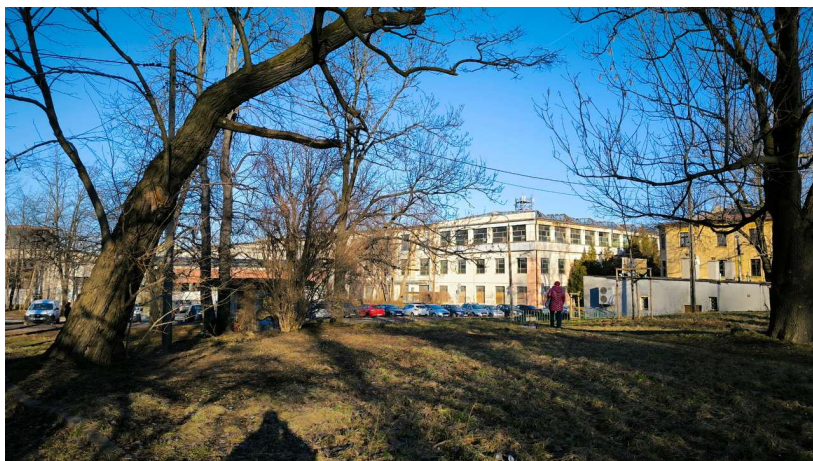
Xiaomi 13T / obiektyw 24 mm / tryb manualny PRO – zdjęcie wywołane z pliku RAW / po prawej wycinek kadru, to jedna z nielicznych sytuacji gdy pojawiły się aberracje chromatyczne (tu wokół krawędzi pnia) podczas fotografowania wprost pod ostre południowe światło...



...na szczęście są one na tyle niewielkie że dają się bardzo łatwo wyeliminować na etapie postprodukcji.

RAW mocny atut czy kolejna sztuczka...

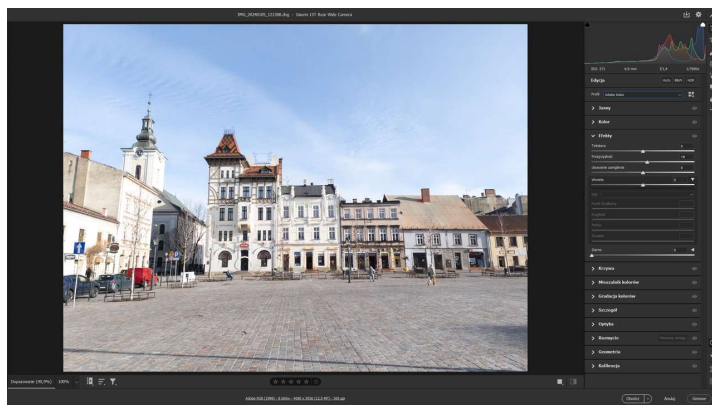
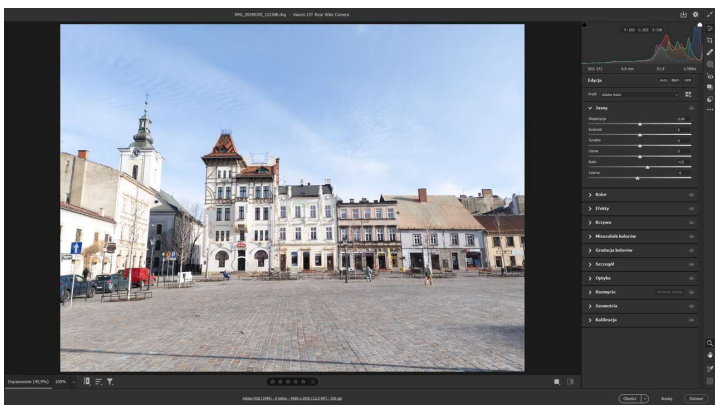
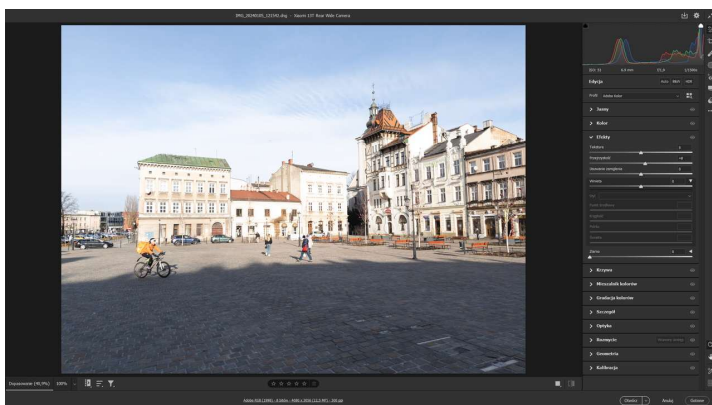
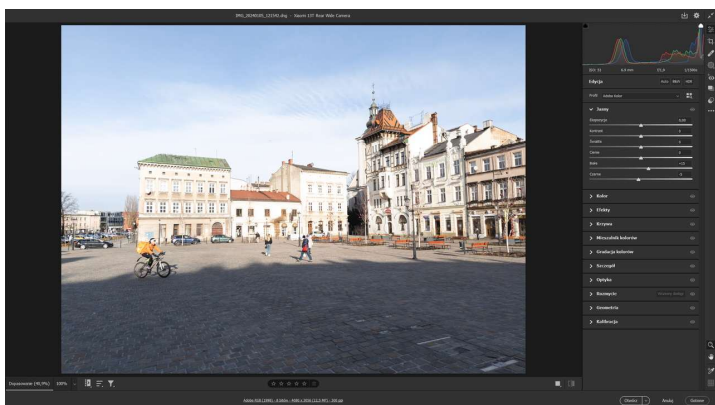
Jedną z istotnych zalet aparatów smartfona **Xiaomi 13T** jest możliwość rejestracji fotografii w manualnym trybie pracy w formacie **RAW**. To zawsze dobrze świadczy o marce, pozwala bowiem domniemywać że jest ona na tyle pewna jakości swych modułów fotograficznych że nie próbuje ukryć ich słabszych stron uniemożliwiając zapis fotografii w innym niż JPEG formacie co gorsza wykonanych tylko w trybach automatycznych. Nie ukrywam że jest to też jedna z rzeczy na jakie zwracam uwagę podczas wyboru nowego modelu telefonu.



Xiaomi 13T / obiektyw 24 mm / zdjęcie po lewej - tryb manualny PRO – zdjęcie wywołane z pliku RAW / zdjęcie po prawej tryb automatyczny ZDJĘCIE

Nie ma oczywiście co się spodziewać jakości lustrzanki w surowym pliku RAW z tak miłutkiej matrycy zintegrowanej z tak ograniczonymi układami optycznymi, ale plik taki pozwala na rzetelną ocenę wszystkich bolączek danego aparatu, a przede wszystkim podczas postprodukcji zazwyczaj pozwala osiągnąć więcej niż oferuje automatyka aparatu i co istotniejsze finalny efekt odpowiada naszym – a nie algorytmu, oczekiwaniom.

Jakież było jednak moje zaskoczenie gdy po zarejestrowaniu pierwszych zdjęć w formacie RAW, podczas próby ich wywołania w programie **Adobe Camera Raw** okazało się że... mój entuzjazm znów został oszukany przez sztuczki smartfona. Stało się jasne że nie mam do czynienia z surowymi plikami RAW, rejestrującymi natywny obraz z sensora aparatu. **Pliki są nadpisywane podczas procesu zapisu w smartfonie. Zmianie ulegają takie parametry ekspozycji jak ilość bieli, przejrzystość i ostrość.**



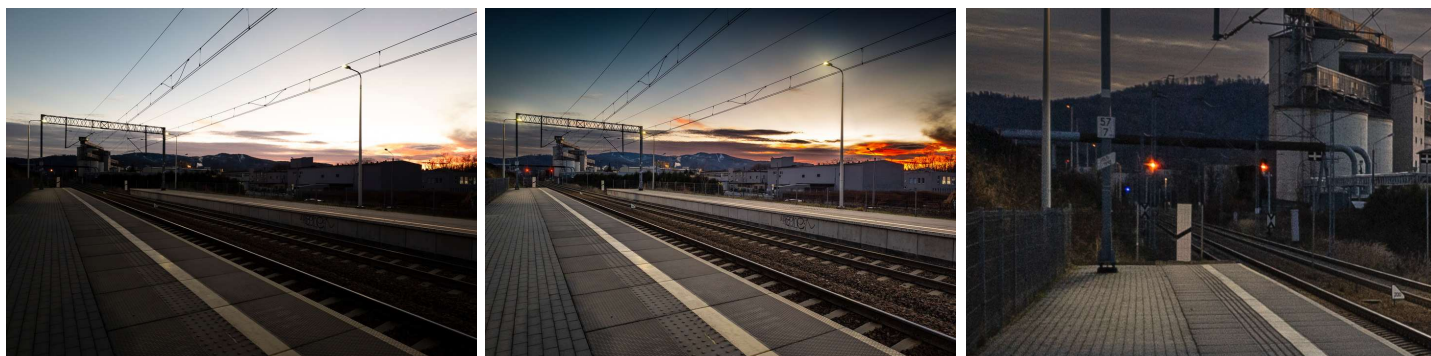
Ku mojemu zdumieniu okazało się że pliki RAW, są nadpisywane podczas procesu zapisu w smartfonie. Zmianie ulegają takie parametry ekspozycji, jak ilość bieli, przejrzystość i ostrość, co szybko stało się widoczne podczas postprodukcji...

Przyznam że fakt ten naprawdę mnie zaskoczył, podważył też moje zaufanie do efektów finalnych. Trudno tu doprawdy spekulować dlaczego marka tak postąpiła, z pewnością jednak tak być nie powinno. **To jednak nie wszystko co do ukrycia mają algorytmy aparatu. Już pierwsze zdjęcia w trybie manualnym Pro, ujawniły że**

nie ma możliwości wykonania fotografii RAW w pełnej rozdzielczości matrycy, to jest 50 Mpx! W takim bowiem przypadku automatyka natychmiast przełącza zapis obrazu z RAW na JPEG.

Jest tak dlatego że wybierając zapis w RAW-ach, aparat nadal pracuje z włączoną funkcją 4-w-1 Super Pixel (quadra pixel). To może również pośrednio tłumaczyć ingerencję w RAW-y, choć to już tylko spekulacje. Włączona rzeczowa funkcja jak wiemy zmniejsza dwukrotnie rozdzielczość matrycy co staje się mocno widoczne podczas obróbki natywnego (lub raczej prawie natywnego) pliku RAW. Wybierają natomiast w trybie Pro zapis w pełnej rozdzielczości matrycy to jest 50 Mpx i formacie JPEG, możemy domniemywać że również tam automatyka ingeruje w finalny wygląd obrazu. **Implikuje to dość smutny wniosek, że tak naprawdę nie mamy w żadnym z trybów i formatów dostępu do naprawdę czystych, nie zniekształconych danych.**

Co więcej wygląd RAW-ów tuż po otwarciu w **Camera Raw** bynajmniej nie wygląda tak jakbyśmy mogli się spodziewać. Nawet po wyzerowaniu tego co zostało nadpisane już na wstępie przez smartfon, wszystkie RAW-y jakie wykonałem tym modelem były na krawędzi przepalenia, pomimo starannie ręcznie dobranych parametrów ekspozycji, które na ekranie aplikacji aparatu wyglądały jak najbardziej w porządku i takie też są JPEG-i (smartfon równolegle zapisuje pliki **RAW+JPEG**).

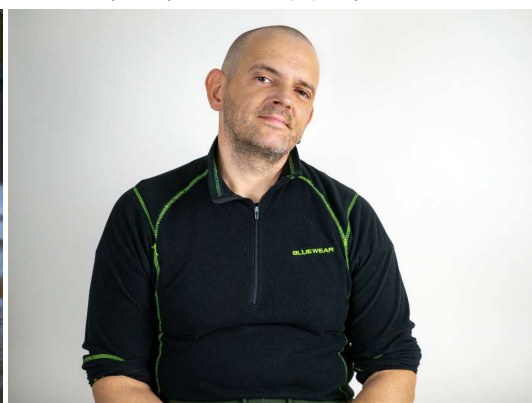


Xiaomi 13T / obiektyw 24 mm – tryb manualny PRO, format zapisu RAW
Po lewej surowy plik RAW – bez żadnych zmian w parametrach ekspozycji, w środku ten sam kadr już po obróbce w programie graficznym, po korekcie parametrów ekspozycji. Po prawej wycinek tego samego już wywołanego kadru. Ujawnia on spodziewane problemy, degradację detali w cieniach, oraz szum, pomimo jednak tego ogólna jakość obrazka stoi na zaskakująco dobrym poziomie.

Trafiamy więc na trudny do obrony minus aparatów, nie dotyczy on jednak samego tym razem sprzętu, jak miało to miejsce w przypadku tendencji do łapania odbłyśków, ale oprogramowania fałszującego zapis plików RAW. Pomimo jednak tych przywar, po wyzerowaniu parametrów, a następnie skorygowaniu ich do oczekiwanego poziomu (szczególnie wartości ekspozycji) wciąż jest to niezwykle użyteczna funkcja. Pozawala ona nie tylko dostrzec znacznie więcej ułomności matrycy, ale znacznie więcej uzyskać na etapie postprodukcji. **Szkoda że marka posunęła się do takich zabiegów. Jest to tym bardziej niezrozumiałe że z całą pewnością musieli sobie zdawać sprawę z tego że każdy średnio zaawansowany pasjonat fotografii odkryje takie oszustwo.**



...pliki RAW tuż po otwarciu w programie CameraRaw bynajmniej nie wygląda tak jakbyśmy mogli się spodziewać. Nawet po wyzerowaniu nadpisanych przez automatykę smartfonu parametrów ekspozycji pliki są często bardzo mocno rozbieżne, powyżej krawędzi przepalenia – widzimy to na zdjęciu po lewej. Na szczęście jest to możliwe do skorygowania, konieczne jest jednak skorygowanie ekspozycji nawet o 1,5 EV – efekty korekty i obróbki widać po prawej.



Praca z plikami RAW zarejestrowanymi smartfonem Xiaomi 13T ujawniła niepokojącą praktykę nadpisywania parametrów ekspozycji przez algorytmy smartfonu, pomimo jednak tych przywar RAW-y umożliwiają osiągnięcie świetnych rezultatów, znacząco rozszerzają możliwości aparatów bohatera tej recenzji.

Szumy – czyli RAW (powinien) prawdę powie...

Pomimo stwierdzonych przywar plików RAW generowanych przez Xiaomi 13T, jak pisałem powyżej, wciąż jest to bardzo użyteczne narzędzie pozwalające na daleko lepszą ocenę jakości matrycy i optyki niż plik JPEG z któregośkolwiek trybu automatycznego. Przede wszystkim pozwala on na lepszą ocenę zdolności do radzenia sobie z szumami matrycy w relacji do zwiększanej wartości ISO, a bez agresywnej ingerencji algorytmów te szumy niwelujące. Przyjrzyjmy się teraz wywołanym z RAW-ów zdjęciom oraz ich wycinkom, dla poszczególnych wartości ISO...



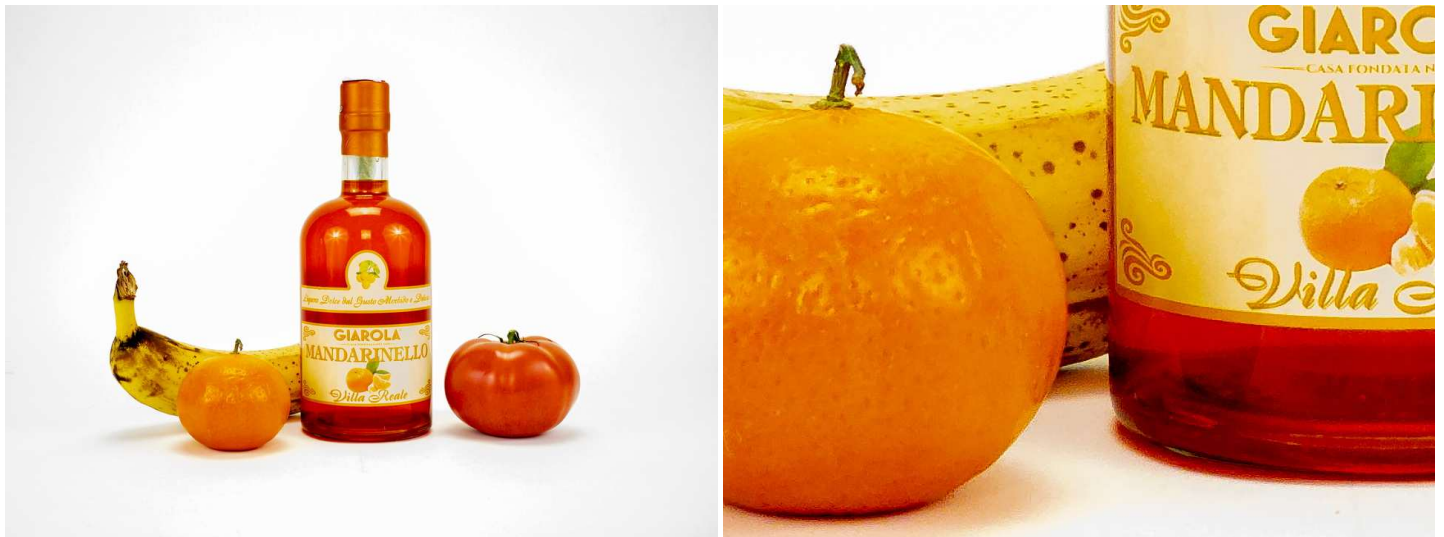
ISO 50



ISO 200



ISO 250



ISO 320



ISO 400



ISO 500



ISO 640





ISO 800



ISO 1000



ISO 1250



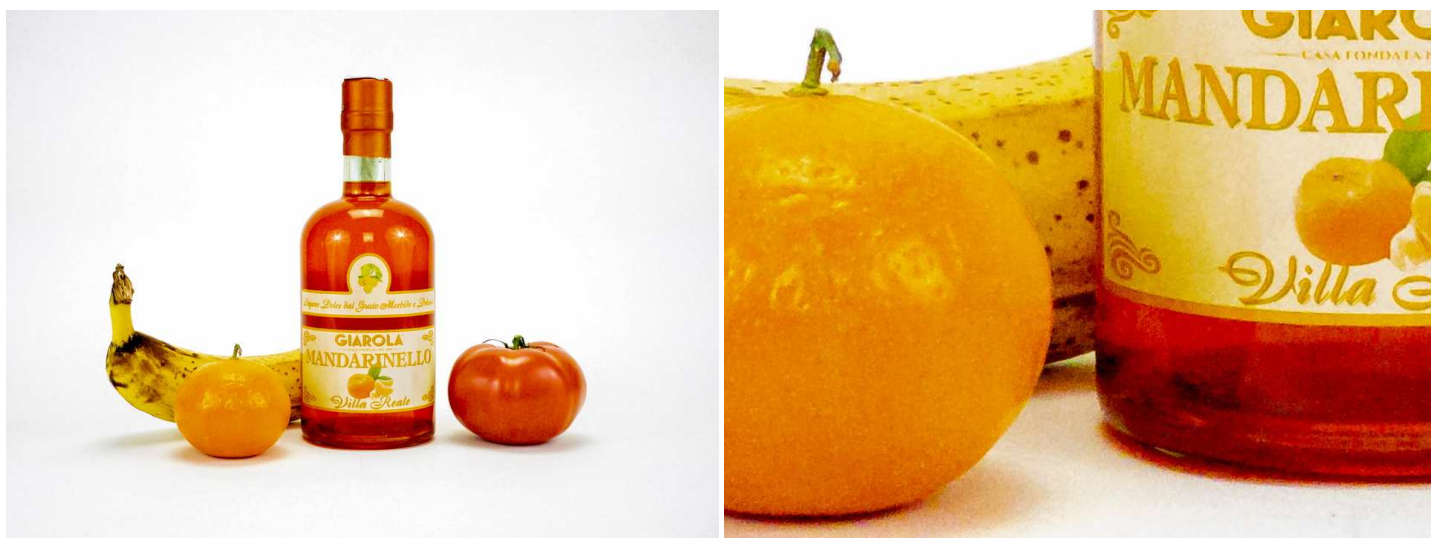
ISO 1600



ISO 2000



ISO 2500



ISO 3200

Przyznam że wyniki w zakresie wzrostu szumów wraz ze zwiększaniem wartości ISO były dla mnie zdumiewające... na tyle że potem jeszcze kilka razy w różnych okolicznościach powtarzałem podobne testy. W całym dostępnym zakresie, czułości ISO 50 – 3200, dla teleobiektywu o ekwiwalencie ogniskowej 50 mm, w trybie manualnym PRO pozostaje on na relatywnie niskim poziomie. Pamiętając z jak małą mamy do czynienie matrycą oraz soczewkami w układzie optycznym, wzrost szumu jest zaskakująco niewielki!

W zakresie od ISO 50 do ISO 250 jest tak symboliczny że zdecydowałem się nawet nie zamieszczać tych fotografii, dalej pojawia się delikatne ziarno, jest jednak nieuciążliwe i słabo widoczne, aż do około ISO 400. W przedziale od ISO 500 do ISO 800 większe ziarno widoczne jest przede wszystkim w cieniach, wciąż jednak nie jest ono tak duże jak można by się spodziewać. Dopiero po przekroczeniu wartości ISO 1600 szum staje się bardziej widoczny, pojawia się degradacja ilości detali. Na żadnej z czułości nie występuje, ani nie nasila się problem z aeracją chromatyczną. **Tu więc zdecydowany plus dla Xiaomi 13T.**

Również w przypadku obiektywu standardowego, co dobrze ilustrują fotografie nocne, szum nie sprawia większych problemów, jedynie w skrajnych wartościach oraz trybach automatycznych aparat może niemile zaskoczyć „landscape” świadczącym o zbyt agresywnym odszumianiu. Są to jednak zdarzenia, podobnie jak miało to miejsce w przypadku fotografii HDR, incydentalne.



aparat główny, ogniskowa 24 mm / tryb NOCNY – zdjęcie z ręki / na obu fotografiach automatyka podniosła wartość ISO aż do 10 000, jednak na zdjęciu po prawej algorytmy zastosowały znacznie bardziej agresywne odszumianie, co doprowadziło do radykalnego zmniejszenia ilości detali.

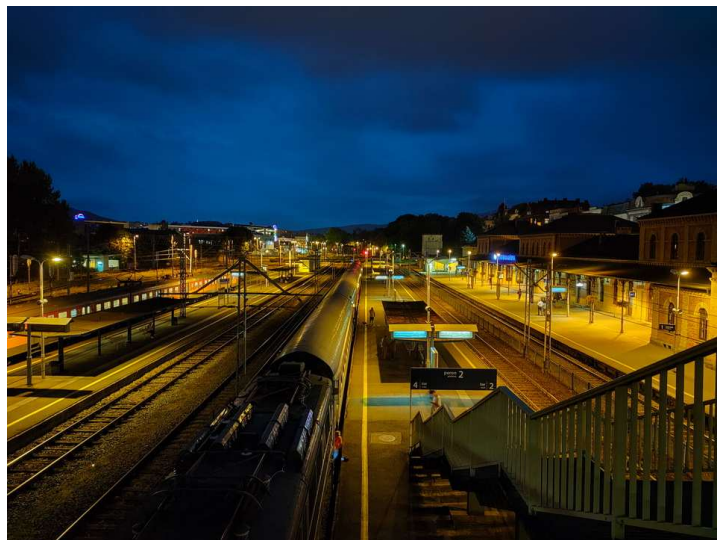
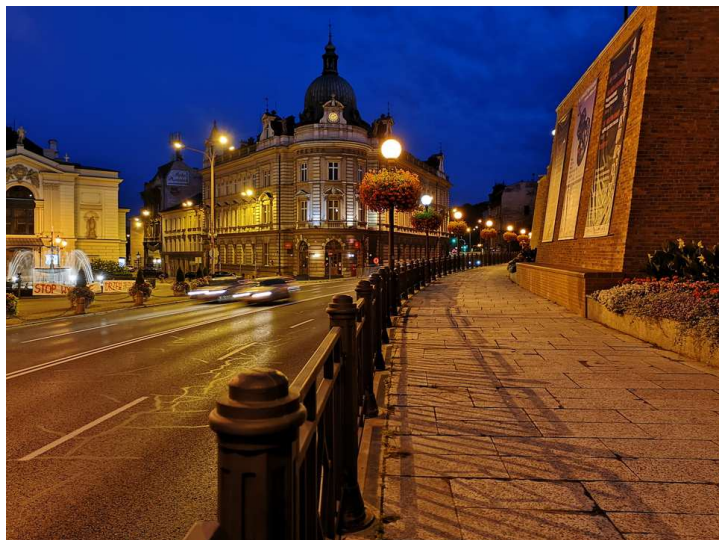
Stabilizacja optyczna...

Kolejnym mocnym akcentem omawianego smartfona jest obecność stabilizacji optycznej w obu (prawdopodobnie) aparatach, tudzież standardowym i teleobiektywie. Przewagi optycznej stabilizacji nad tylko tą elektroniczną nie trzeba zapewne nikomu udowadniać. Jej obecność w średnio półkowym smartfonie była kolejnym atutem decydującym o wyborze bohatera tej recenzji. W gwooli ścisłości dodać jednak tu należy że to

właśnie jedna z tych funkcji która na przestrzeni ostatnich lat powędrowała z półki średniej – gdzie była wręcz czymś naturalnym – do klasy premium.

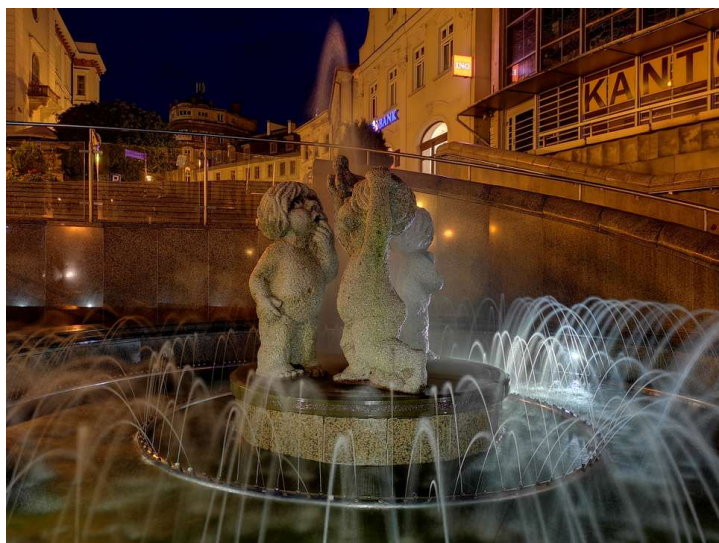
Przyznam się też od razu że sporo sobie obiecywałem po tejże stabilizacji, mając w pamięci jak świetnie sprawowała się ta obecna w HUAWEI P20 Pro i P30 Pro, liczyłem więc na co najmniej tyle samo, a może i więcej biorąc pod uwagę czas jaki upłynął od chwili wejścia na rynek wspomnianych modeli.

Sytuacja okazała się jednak dużo mniej jednoznaczna, na tyle że mam spory problem z jednoznacznym opisaniem cech stabilizacji optycznej obecnej na pokładzie **Xiaomi 13T**. Nie dostrzegam specjalnej różnicy pomiędzy jej wydajnością a tylko cyfrową obecną w **OPPO Reno 5 5G**. Może to oznaczać jedną z dwóch rzeczy, **albo ta w OPPO była tak dobra, albo ta optyczna w 13T nie przekracza wydajności stabilizacji elektronicznej**. Gdyby **Xiaomi** umożliwiło wyłączenie manualnie stabilizacji optycznej zapewne łatwiej byłoby mi ocenić jej skuteczność, albo inaczej – bardziej docenić. Niestety nie jest to możliwe w przypadku fotografii, jest za to nie wiedzieć czemu, w trybie nagrywania klipów wideo. W przypadku fotografii pozostaje więc tylko domniemanie że działa i to całkiem skutecznie, **choć nie mam pewności czy jest to zasługa faktycznie fizycznej optycznej stabilizacji, czy może jednak tylko elektronicznej.**



Od wielu lat z rozrównieniem wspominam jakoś zdjęć nocnych ze smartfona HUAWEI P20 Pro, które nie wykonywane z ręki nie tylko świetnie się prezentowały, ale były prawie zawsze idealnie ostre, o co dbała wydajna stabilizacja optyczna, jednak i ta cyfrowa obecna w OPPO Reno 5 5G spisywała się całkiem dobrze, tu dwa nocne zdjęcia wykonane z ręki, po lewej Huawei P20 Pro, po prawej OPPO Reno 5 5G.

Bazując jednak tylko na ocenie empirycznej należy powiedzieć że aparaty – główny i teleobiektyw, dobrze sobie radzą z redukcją drgań, widać to szczególnie na fotografiach nocnych z ręki. **Szkoda że marka tak bardzo skąpi nam tu szerszych informacji tym bardziej że przecież teoretycznie nie tylko nie ma czego się wstydzić, ale jest czym chwalić...**



Porównanie zdjęć nocnych dwóch smartfonów wyposażonych w optyczną stabilizację obrazu - po lewej Huawei P20 Pro, po prawej bohater naszej recenzji Xiaomi 13T.

65 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.



W przypadku bardziej wymagających zdjęć, w gorszych warunkach oświetleniowych widać że stabilizację optyczną w 13T wspomaga dość mocno stabilizacja elektroniczna. Tu na powyższym zdjęciu doszło do agresywnej próby korekty poruszenia przez algorytmy smartfona, rozmycie było jednak na tyle duże że po korekcie powstała podwójna linia krawędzi...

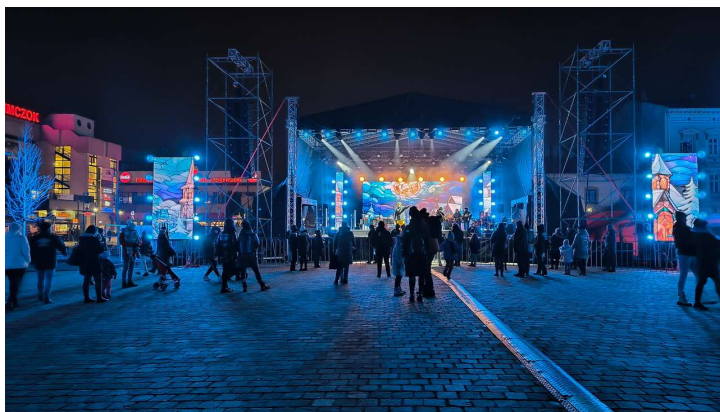
Zdjęcia we wnętrzach i nocne...

Prawdziwym testem każdego smartfona jest zdolność do rejestracji dobrej jakości obrazu w złych warunkach oświetleniowych. Dotyczy to w sposób szczególny fotografii nocnej. Tu też najbardziej staje się widoczna różnica pomiędzy fotografią konwencjonalną, tudzież aparatami systemowymi (bezlusterkowcami) czy lustrzankami, a właśnie smartfonami. Te ostatnie poszły bowiem zupełnie odrębną ścieżką, bazując z oczywistych względów nie tyle na możliwościach matrycy i optyki, co na fotografii obliczeniowej. **Oznacza to że za jakość obrazu odpowiadają w takim przypadku nie tyle same dane zapisane przez czujnik, ale to jak zostaną one zinterpretowane i obrobione przez algorytmy aparatów.**



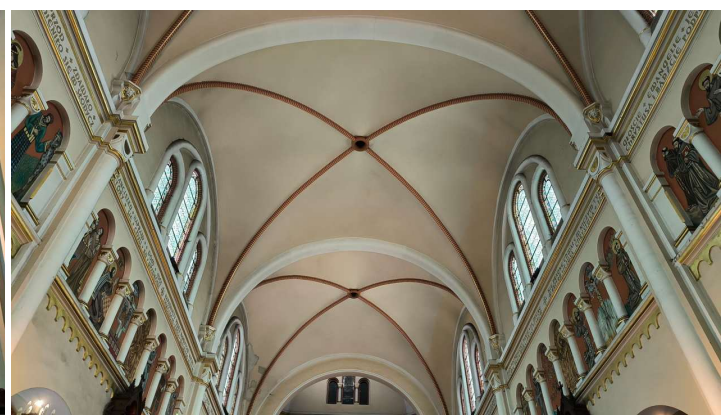
Prawdziwym testem każdego smartfona jest zdolność do rejestracji dobrej jakości obrazu w złych warunkach oświetleniowych, tudzież szczególnie nocą. W przypadku trybów automatycznych współczesne smartfony poszły zupełnie inną ścieżką niż w przypadku bardziej „dorosłych” aparatów, tudzież lustrzanek i bezlusterkowców. Nie bazują na efektywności samej matrycy, ze względu na jej miniaturowe rozmiary, ani też optyce z tego samego powodu, lecz na coraz lepszych algorytmach. Mamy tu więc do czynienia z fotografią obliczeniową. Potrafi ona jednak czasem dać zdumiewająco dobre efekty, bez całej pracy wynikającej z konieczności noszenia statywu, czy wężyka spustowego, a potem zaawansowanej obróbki wykonanych zdjęć. Na górze dwa zdjęcia wykonane z ręki, w trybie automatycznym NOC smartfonem XIAOMI 13T.

Na przestrzeni lat dokonały się tu naprawdę wielkie rzeczy, można podśmiewać się z nocnej (i ogólnej) fotografii mobilnej, fakty jednak są takie że dzisiejsze smartfony ze swymi małutkimi matrycami i soczewkami obiektywów, potrafią naprawdę wyczarować niezły obrazem również w warunkach nocnych i to z ręki pomimo czasem kilkusekundowego czasu naświetlania! Rzecz właściwie nieosiągalna przez pełnoprawne aparaty. Tak, magia zazwyczaj pryska jeśli przyjrzymy się detalom po powiększeniu na dużym ekranie, tak są to często obrazki prze-ostrzone, nieco sztuczne, wszystko to jednak nie zmienia faktu że postęp tu jest gigantyczny, a w większości sytuacji dla przeciętnego użytkownika jakość taka będzie wystarczająca.



Xiaomi 13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9 / tryb automatyczny NOC / zdjęcia z ręki

Mnie jednak interesuje paradoksalnie – odczarowanie, obdarcie zdjęć nocnych z magii algorytmów, właśnie po to aby zobaczyć wszystkie niedoskonałości matrycy i pośrednio optyki. Można to osiągnąć dzięki obecności trybu Pro, tudzież w pełni manualnego, umożliwiającego zapis plików w formacie RAW. Nie dopisałem tu „surowych” plików RAW, wiemy bowiem już że automatyka Xiaomi 13T ingeruje nawet w nie... mimo wszystko pozwala to na dalece większy ogląd rzeczywistych możliwości aparatu.



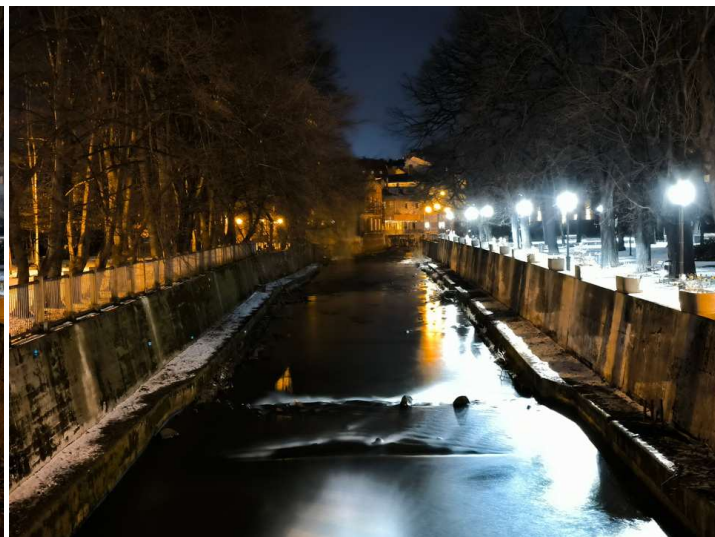
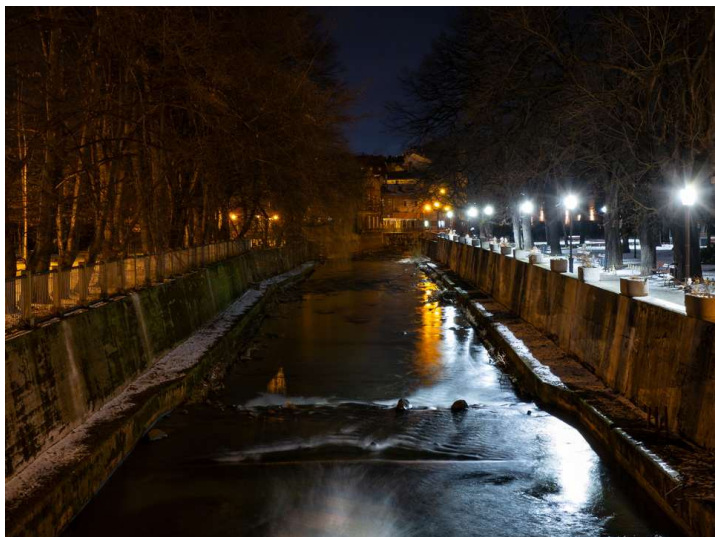
Automatyka Xiaomi 13T urzekła mnie swoją trafnością w doborze balansu bieli, również we wnętrzach w świetle mieszanym, wydajnym systemem redukcji szumów, oraz miłym dla oka – nie przesadzonym wyostreniem krawędzi.

Fotografie kontrolne wykonywałem ze statywu. Po odrzuceniu wszystkich sztuczek algorytmów spodziewałem się ujawnienia na zdjęciach typowych problemów jak mała ilość detali w ciemniejszych partiach, gorsza dynamika tonalna, czy spora ilość artefaktów i szumu. **Dynamika obrazu stoi jednak na przyzwoitym poziomie, a ogólna plastyka RAW-u pozwala na znaczną jego poprawę stosując tylko podstawowe korekty parametrów ekspozycji, pozwalający uzyskać obrazek o niezłym wyglądzie. Co więcej również ilość szumów jest zdumiewająco niska, oczywiście póki trzymamy wartość ISO w dolnych granicach.**



Prawdziwym jednak sprawdzianem dla matrycy i optyki aparatów są zawsze fotografie wykonane w trybie manualny i zapisane w formacie RAW, gdzie ujawniają się wszystkie przywary danego aparatu. Jest też jeszcze jeden ważny powód dla którego warto pracować właśnie na statywie, w trybie manualnym, pozwala nam to bowiem na trzymanie wielkości ISO pod kontrolą, czytaj ustawiając go na jak

najniższą wartość, co zawsze przekłada się na wzrost jakości fotografii. Jak już wiemy w przypadku 13T RAW nie są tak „czyste” jak być powinny, jednak wciąż pozwalają nie tylko właśnie na ocenę jakości matrycy i optyki, ale przede wszystkim wyciągnięcie znacznie więcej z ujęcia. Tu po lewej zdjęcie wykonane ze statywu w trybie manualnym PRO aparatem podstawowym 24 mm, przy ustawionej wartości ISO na 50, zapisane w formacie RAW i wywołane w CameraRAW Photoshop, po prawej ten sam kadr, zdjęcie z ręki, tryb automatyczny NOC, pomimo że wciąż nie jest ono złej jakości, widać na nim negatywny wpływ wysokiej wartości ISO, powstałe szumy algorytmy próbowały usunąć doprowadzając do powstania landszaftu i utraty ostrości, oraz detali w cieniach.

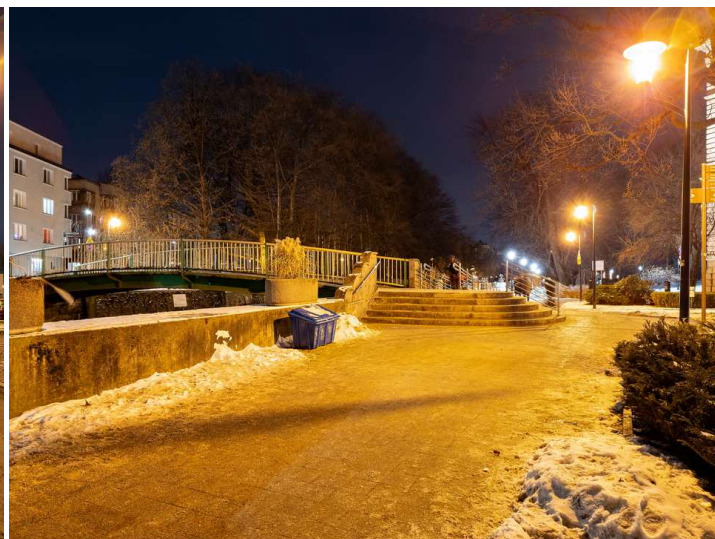


Kolejny przykład porównawczy – Xiaomi13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9 – po lewej: tryb manualny PRO, ISO 50, statyw, format RAW / po prawej tryb automatyczny NOC, zdjęcie z ręki



Xiaomi13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9 – po lewej tryb manualny PRO, ISO 50, statyw, format RAW / po prawej tryb automatyczny NOC, zdjęcie z ręki, format JPEG

Jakość obrazka stoi tu na poziomie znanym z zaawansowanych aparatów kompaktowych, a chwilami nawet je przewyższając. Biorąc pod uwagę z jak małą mamy do czynienia matrycą należy to uznać za spory sukces. **Bohaterowi recenzji doskwiera natomiast tendencja – wręcz gigantyczna, do łapania wszelkich odbłyśków, flar i komy, te cechy zaliczyłbym na poczet zdecydowanych wad modelu.**



Warto jeszcze tu przypomnieć że w trybie Pro mamy możliwość fotografowania z maksymalnym czasem otwarcia migawki wynoszącym tylko 30 sekund. Oczywiście w przypadku fotografii miejskiej pozwala to na pewną swobodę, szczególnie biorąc pod uwagę jasność obiektywów wynoszącą f/1.9 ale w przypadku zdjęć wymagających pracy z dłuższymi czasami musimy skorzystać z automatycznych trybów pracy, co oznacza też brak możliwości zapisania pliku jako RAW, a to równa się utracie kontroli nad ekspozycją i ponowne zdanie się na algorytmy. Oczywiście samo w sobie nie jest to złe, tym bardziej że potrafią one naprawdę wygenerować piękny obrazek, tracimy jedynie możliwość dostępu do surowych danych oraz co istotniejsze dopasowania efektu finalnego do własnych preferencji.



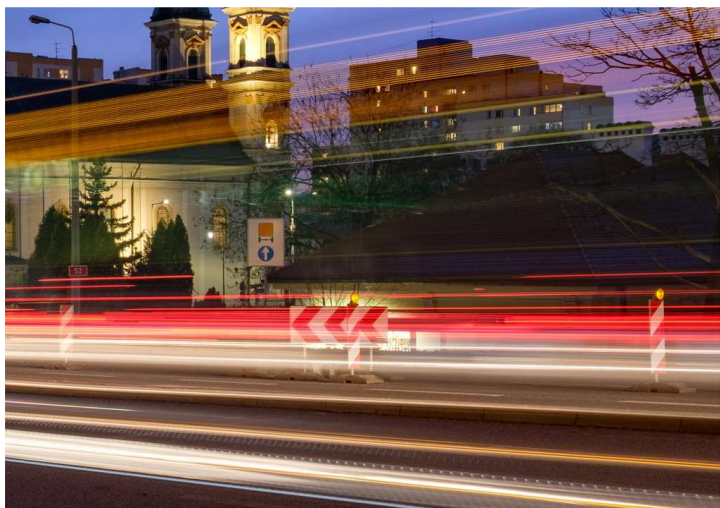
Xiaomi13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9 – tryb manualny PRO / ISO 50 / statyw / format RAW

W trybie automatycznym „**Długa ekspozycja**” do dyspozycji mamy kilka ciekawych trybów fotografii nocnej:

- Ruchomy tłum
- Neonowy szlak
- Obraz Olejny
- Malowanie Światłem
- Gwieździste Niebo
- Gwiezdne szlaki

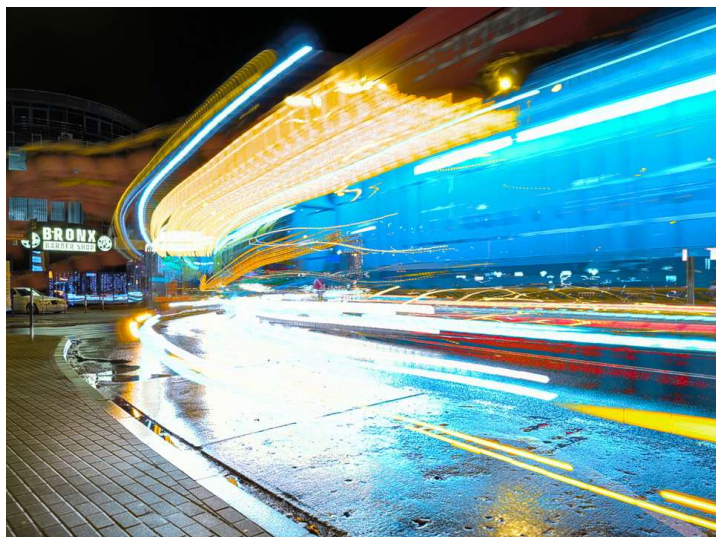
Tryby te umożliwiają wyczarowanie ciekawych, kreatywnych kadrów, acz warto korzystając z nich zamocować smartfon na statywie, lub w inny sposób unieruchomić co pozwoli na uzyskanie znacznie lepszych efektów. **Globalna ocena zdjęć nocnych jakie można wykonać smartfonem Xiaomi 13T jest pozytywna. Gotowe i liczne tryby preinstalowane pozwalają na łatwa rejestrację efektownych zdjęć, doceniam również obecność trybu**

w pełni manualnego z możliwością zapisu w formacie RAW, jedyny istotniejszy zarzut to sztuczne ograniczenie czasu otwarcia migawki w trybie manualnym do 30 sekund. Ograniczenie to skorelowane z trybem takim jak „Gwiazdne szlaki” pozwala na postawienie pewnych wniosków co do metody jak powstają takie ujęcia. Nie da się bowiem wygenerować toru ruchu gwiazd w... 30 sekund. **To oznacza zapewne że algorytmy korzystają z wielokrotnej ekspozycji, które są potem łączone w jedno ujęcie a ewentualne braki w śladzie są generowane sztucznie.** Podobnie zresztą uzupełniane są dane w trybie „malowanie światłem” i choć efekty bywają intrygujące, ogólnie obrazom takim brak dynamiki, są one płaskie, cechuje je niska ilość detali zarówno w cieniach jak i w światłach.



Smartfon Xiaomi 13T posiada kilka ciekawych, kreatywnych nocnych trybów pracy, w tym popularny, występujący już kilka lat temu, choćby w Huawei P20 Pro – tryb malowania światłem. Jeśli tak powstałe zdjęcie nie będziemy zbyt powiększać w większości sytuacji wyglądać będzie ono poprawnie, czar jednak pryska jeśli przyjrzymy się mu z bliska. Uderza niska rozdzielczość, oraz globalnie duży lanszaft i przepalenia światła. Dla lepszego zobrazowania tych różnic zestawilem zdjęcie wykonane smartfonem 13T z wykonanym bezlusterkowcem FUJIFILM X-T20, na górze po lewej zdjęcie wykonane tym ostatnim, po prawej Xiaomi 13T, na dole po lewej wycinek z FUJIFILM X-T20, po prawej z 13T.

Kolejnym trudnym fotograficznym obszarem – może nawet trudniejszym od zdjęć nocnych architektury jest fotografia we wnętrzach, w mieszanym świetle, często wyłącznie sztucznym. To ostatnie emitowane przez różne źródła potrafią mieć skrajnie zróżnicowaną temperaturę barwową. Wszystko poważnie utrudnia dobranie automatyce właściwego balansu bieli, zapanowanie nad parametrami ekspozycji w tym problemami z szumami wynikającymi z konieczności podbicia wartości czułości ISO.



Xiaomi 13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9 / tryb kreatywny „MALOWANIE ŚWIATŁEM”

Tu ponownie zaawansowane algorytmy smartfonów potrafią zdziałać prawdziwe cuda. **Przyznam się że do tego stopnia efekty takich zdjęć potrafią być zadowalające, bez ich skomplikowanej obróbki, że zdarzają się sytuacje gdy musząc fotografować w takich miejscach sięgam po smartfon, zamiast po mojego bezlusterkowca. Na tym polu smartfon Xiaomi 13T nie zawodzi, fotografie we wnętrzach przy dobrym ustabilizowaniu aparatu stoją na niezłym poziomie.** Algorytmy skutecznie tłumią szумы i artefakty, dobrze oddawana jest struktura elementów otoczenia, jednak **najważniejszym atutem jest wysoka trafność balansu bieli.** Problem stanowią oczywiście zaburzenia geometrii, jest to jednak coś z czym należy się liczyć w przypadku takich fotografii liczyć.

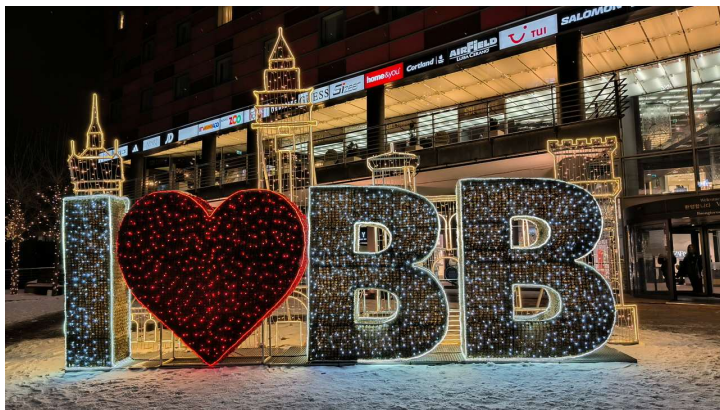


Xiaomi 13T – po lewej: aparat główny, obiektyw 24 mm f/1.9 / tryb manualny PRO, ISO 50, statyw, format RAW / po prawej: teleobiektyw 50 mm / f/1.9 / tryb manualny PRO, ISO 50, zdjęcie z ręki, format RAW



71 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

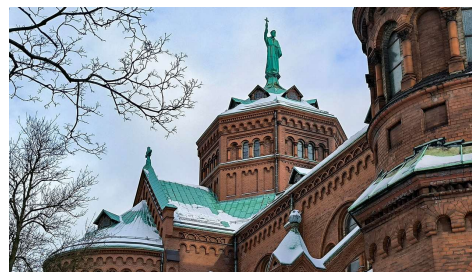
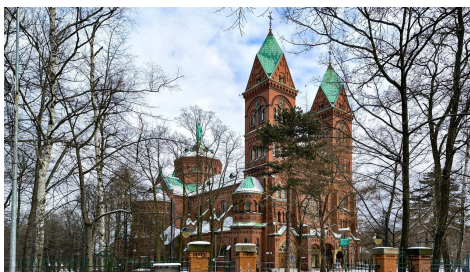
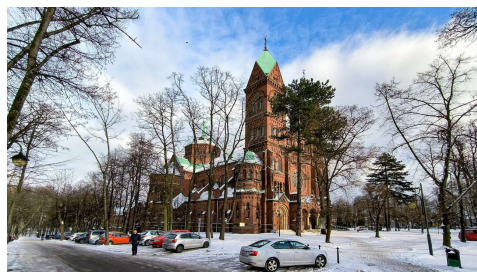
Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.



Xiaomi 13T / aparat główny / obiektyw 24 mm f/1.9 – oba zdjęcia wykonano w trybie automatycznym ZDJĘCIE / fotografie z ręki / po lewej ISO 320, po prawej ISO 1600

Zoom – czyli stała bolączka fotografii mobilnej...

Cóż krótko i na temat... jest nieźle gdy mówimy o zoomie optycznym i fatalnie gdy mamy do czynienia z zoomem cyfrowym. W przypadku bohatera naszej recenzji zoom realizowany jest przez dwa trzy fizyczne obiektywy, mamy tu jak wiemy do wyboru obiektyw szerokokątny – ekwiwalent 15 mm, standardowy – 24 mm oraz teleobiektyw o ekwiwalencie 50 mm. W aplikacji aparatu jest to reprezentowane przez powiększenie odpowiednio: 0,6 x 1 i 2 razy.



Producenci smartfonów od lat próbują rozwiązać problem z zoomem w tak małych aparatach i płaskich urządzeniach. Najpopularniejszą i najskuteczniejszą metodą jest zdublowanie obiektywów, tak aby ich ogniskowa odpowiadała określonej powiększeniu optycznemu. Przełączając się między nimi otrzymujemy coś na kształt fizycznego – nie cyfrowego zoomu, w przypadku Xiaomi 13T zastosowano trzy obiektywy: szerokokątny 15 mm (powiększenie 0,6x) z którego zdjęcie widzimy po lewej, obiektyw standardowy 24 mm (powiększenie optyczne 1x) – zdjęcie w środku i teleobiektyw 50 mm (powiększenie optyczne 2x) – zdjęcie po prawej.

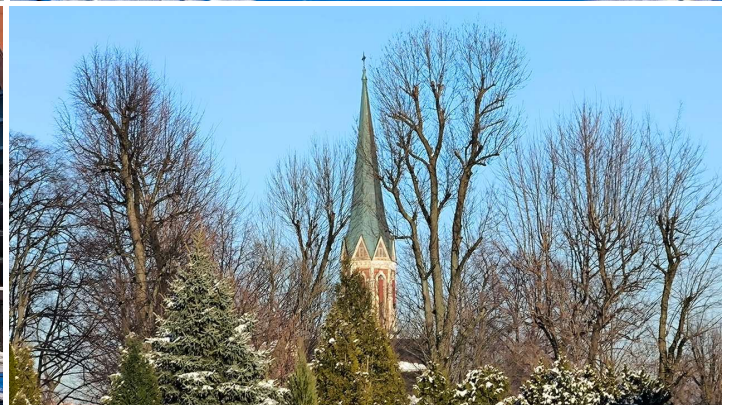
Dalej wkraczamy już na teren zoomu cyfrowego, czyli cyfrowo powiększonego wycinka kadru odpowiadającego zadanemu powiększeniu. **Smartfon Xiaomi 13T umożliwia tu powiększenie w płynnym skoku co jeden aż do dwudziestu z zaznaczonymi punktami na kole regulacji: 5x, 10x i 20x. W przypadku zoomu realizowanego cyfrowo do pięciokrotnego powiększenia jakość pozostaje akceptowalna, jednak dalej zaczyna bardzo szybko spadać.**





Sięgając poza zakres optycznego zoomu, tudzież 2x, wkraczamy w zoom cyfrowy, gdzie jakość bardzo szybko spada, pojawia się landszaft i szum, tym większy im słabsze było światło oraz wyższa wartość powiększenia. Tu od góry od lewej powiększenie: 2 x / 5 x / 10 x / 20 x

Sytuację paradoksalnie lawinowo pogarsza fakt że aparaty korzystają z funkcji 4-w-1 Super Pixel (quadra pixel). Zgrupowanie pikseli zmniejsza skokowo rozdzielczość fotografii, co po wykonaniu cyfrowego powiększenia musi i prowadzi do fatalnych efektów. Pojawia się landszaft, utrata detali, oraz mnóstwo artefaktów. Powyżej dziesięciokrotnego powiększenia, jakość obrazka przestaje być użyteczna, dalej... cóż można go uznać za przydatny chyba tylko w przypadku skrajnej desperacji, trzeba mieć też bardzo kreatywną wyobraźnię aby rozpoznać co na nim się znajduje. Podsumowując tak długo, jak długo bazujemy na fizycznych obiektywach wszystko jest w porządku, jeśli musimy sięgnąć po zoom cyfrowy górna granica przydatności to pięciokrotne powiększenie i to tylko w przypadku zdjęć w dobrych warunkach oświetleniowych.

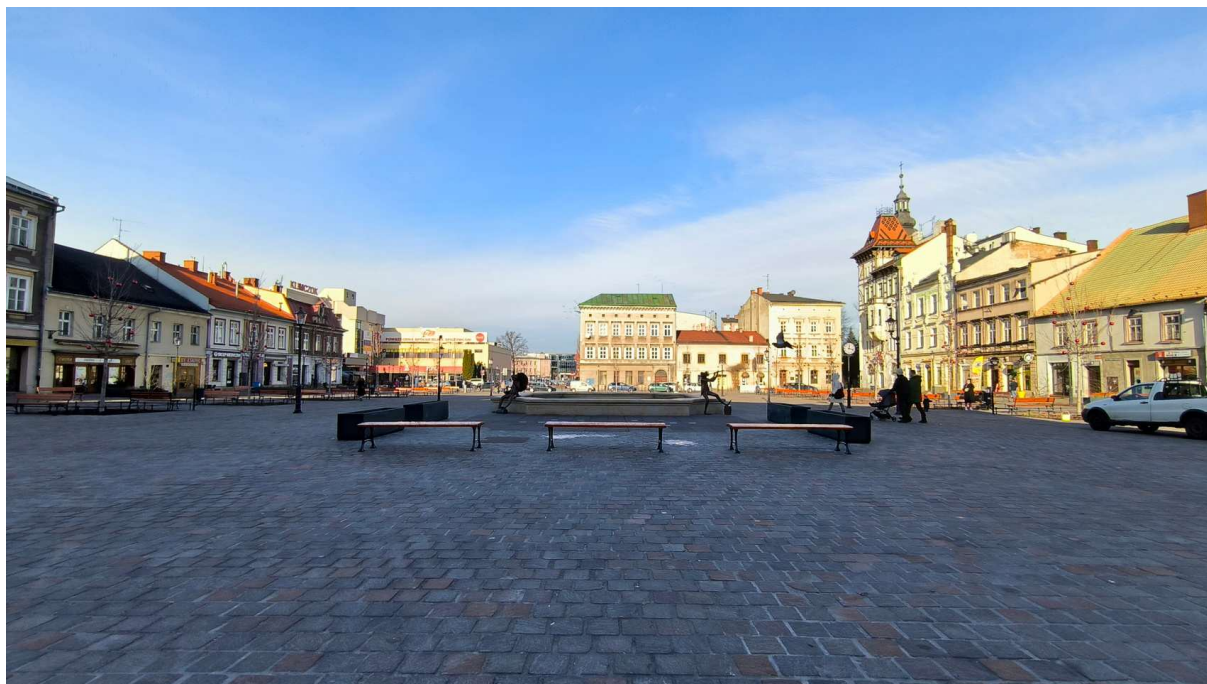


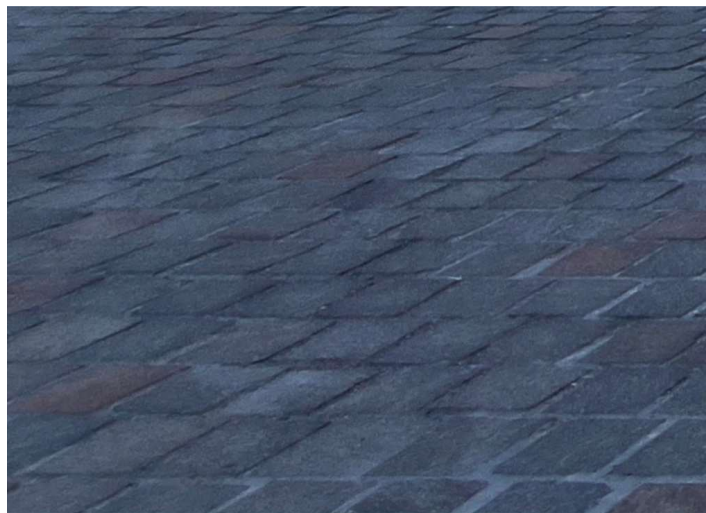
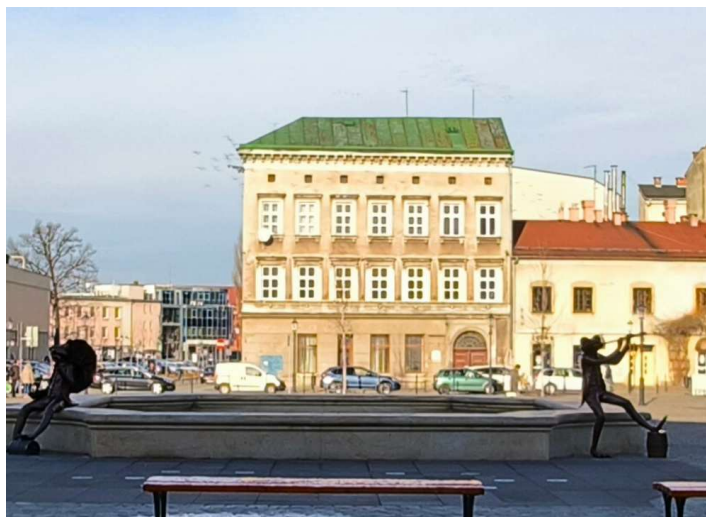


Sytuację paradoksalnie lawinowo pogarsza fakt że aparaty korzystają z funkcji 4-w-1 Super Pixel (quadra pixel). Zgrupowanie pikseli zmniejsza skokowo rozdzielczość fotografii, co po wykonaniu cyfrowego powiększenia musi i prowadzi do fatalnych efektów. Pojawia się lanszaft, utrata detali, oraz mnóstwo artefaktów. Powiększenie od góry, od lewej: 0,6x / 1x / 2x / 5x / 10x / 20x

Aparat szerokokątny / ogólne cechy i jakość obrazu

Zwyczajowo w recenzjach traktuję opis aparatu szerokokątnego dość powierzchownie, a to dlatego że w większości aparatów ze średniej półki pozwala on wykonywać co najwyżej przeciętne, z mnóstwem technicznych problemów, zdjęcia. Wynika to z problemów generowanych przez szeroki kąt optyki, często niskiej jakości matrycy i jej rozdzielczości. **W przypadku Xiaomi 13T zastosowano matrycę o rozdzielczości 12 Mpx, choć niestety marka milczy na temat jej producenta. Ekwiwalent ogniskowej obiektywu z jakim ją sprzężono to 15 mm, przy stałej przesłonie f/2.2 co umożliwia rejestrowanie szerokich kadrów.**





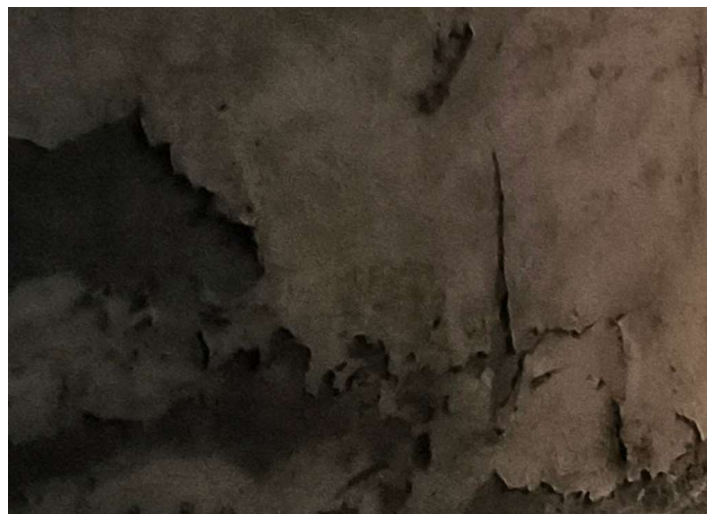
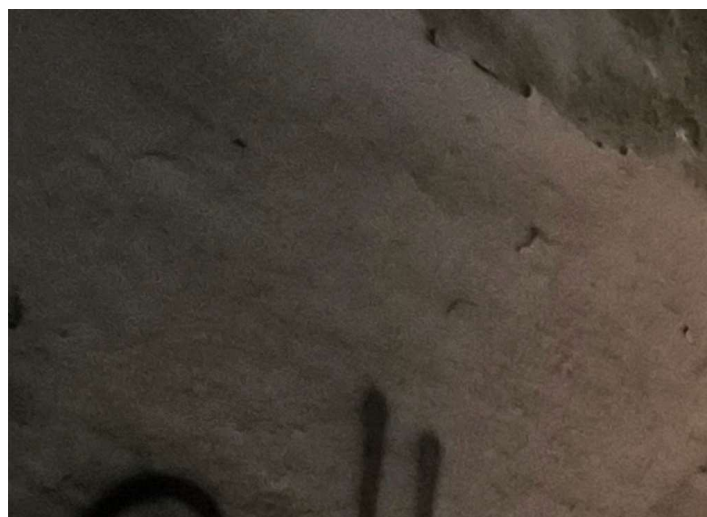
Aparat szerokokątny smartfonu Xiaomi 13T wyposażono w matrycę o stosunkowo niskiej rozdzielczości 12 Mpx, niesie to za sobą określone skutki, tudzież relatywnie niską rozdzielczość zdjęcia. Widać to szczególnie blisko krawędzi kadru, gdzie sytuację dodatkowo pogarsza sama specyfika szerokokątnego obiektywu, pojawiają się też całkiem spore aberracje chromatyczne, oraz klasyczne zaburzenia geometrii...

W sieci krąży sporo opinii jakoby mocną stroną tego aparatu był brak silnych zniekształceń geometrii, tak typowych dla tak szerokokątnego obiektywu, sam jednak nie mogę tego w pełni potwierdzić. Owszem zdarzają się sytuacje że jest ona tylko nieznacznie zniekształcona, najczęściej jednak mamy do czynienia z dużymi, klasycznymi dla rybiego oka zaburzeniami. **Fakt że nie mają one charakteru stałego może świadczyć o tym że mamy tu do czynienia z korektą realizowaną przez algorytmy smartfona.**



Xiaomi 13T / aparat szerokokątny / obiektyw 15 mm f/2.2 / na dole wycinki z kadru.

Same zdjęcia o ile zostały wykonane w przychylnych warunkach oświetleniowych, cechuje całkiem dobra jakość. Ilość rejestrowanych detali w centrum jest duża, dynamika poprawna, odzwierciedlenie barw dobre. Jak należy się spodziewać sytuacja szybko pogarsza się poza centrum kadru, dochodzi do utraty ostrości, do mydlenia. Doskwierają też silne aberracje chromatyczne.

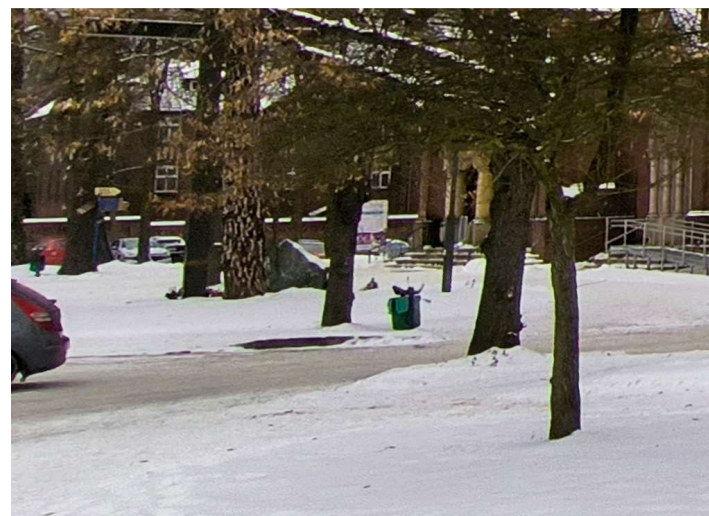


Xiaomi 13T / aparat szerokokątny / obiektyw 15 mm f/2.2 / na dole wycinki z kadru.

77 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

Aparat szerokokątny nie wyposażono w optyczną stabilizację, a jedynie cyfrową. Spisuje się ona jednak dobrze, nie ustępując w sposób istotny optycznej obecnej w aparacie głównym i teleobiektywie. Ogólna ocena aparatu jest pozytywna, z zastrzeżeniem dotyczącym tendencji do mydlenia na obrzeżach kadru oraz skalą aberracji chromatycznych. Jednak i te przywary nie wykraczają poza typowe dla takich aparatów.



Selfie – znak czasów...

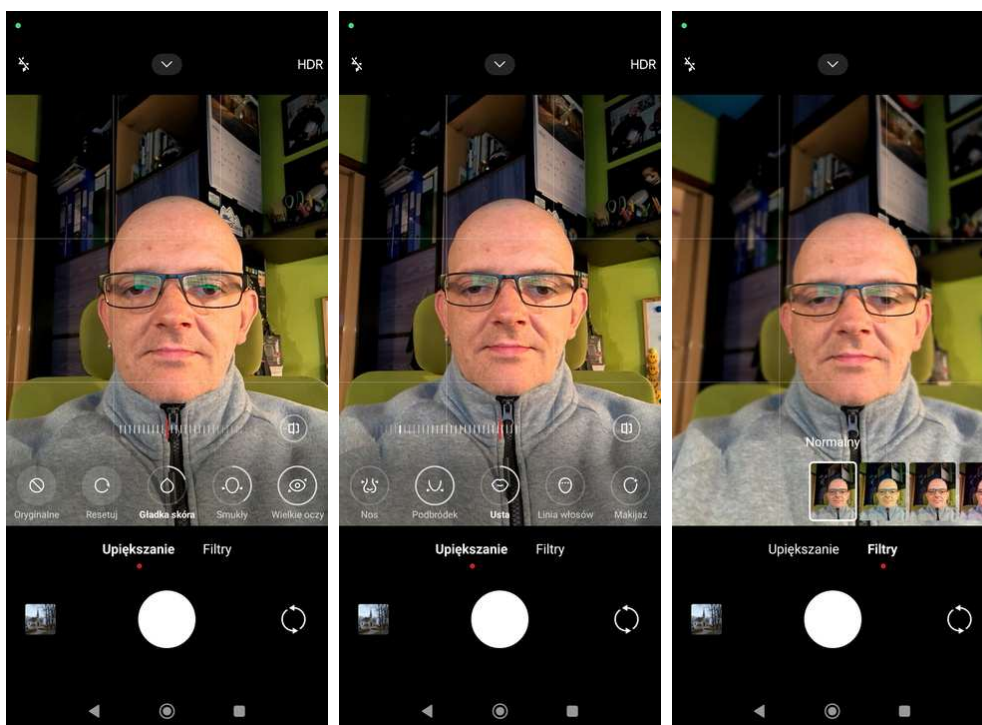
Ostatnim z nieomówionych jeszcze aparatów **Xiaomi 13T** jest ten, który dla wielu osób jest najważniejszy – przedni aparat wykorzystywany często do popularnych zdjęć selfie. **Marka zastosowała tu matrycę o rozdzielczości 20 Mpx, zintegrowaną z obiektywem o ekwiwalencie ogniskowej 26 mm i jasności f/2.2, ciekawą dodatkową informacją jest że podano tu kąt widzenia obiektywu wynoszący 78°, takich informacji jak wiemy próżno szukać w przypadku pozostałych obiektywów.**



Przedni aparat pełni dziś coraz ważniejszą rolę w smartfonach, nic więc dziwnego że producenci przywiązują do ich jakości coraz większą uwagę. W Xiaomi 13T marka zastosowała 20 Mpx matrycę, zintegrowaną z obiektywem o ekwiwalencie ogniskowej 26 mm i jasności f/2.2 trzeba przyznać że obraz generowane przez ten aparat jest naprawdę świetny, o co dbają również zaawansowane algorytmy.

Przyznam się że to właśnie ten aparat był tym który przetestowałem jako pierwszy, od razu będąc zachwyconym. Aparat wyposażono w szereg zaawansowanych algorytmów, mających jedno zasadnicze zadanie – uczynić nas piękniejszymi, co w moim przypadku oznacza nie lada wyzwanie. No dobrze, żarty na bok. Po wejściu w aplikację i wybraniu przedniego aparatu na ekranie pojawia się w prawym rogu znana już nam ikonka różdżki, tym razem jednak nie otwiera ona dostępu do tylko znanych już nam filtrów fotograficznych, ale również filtrów upiększających, do wyboru mamy tu:

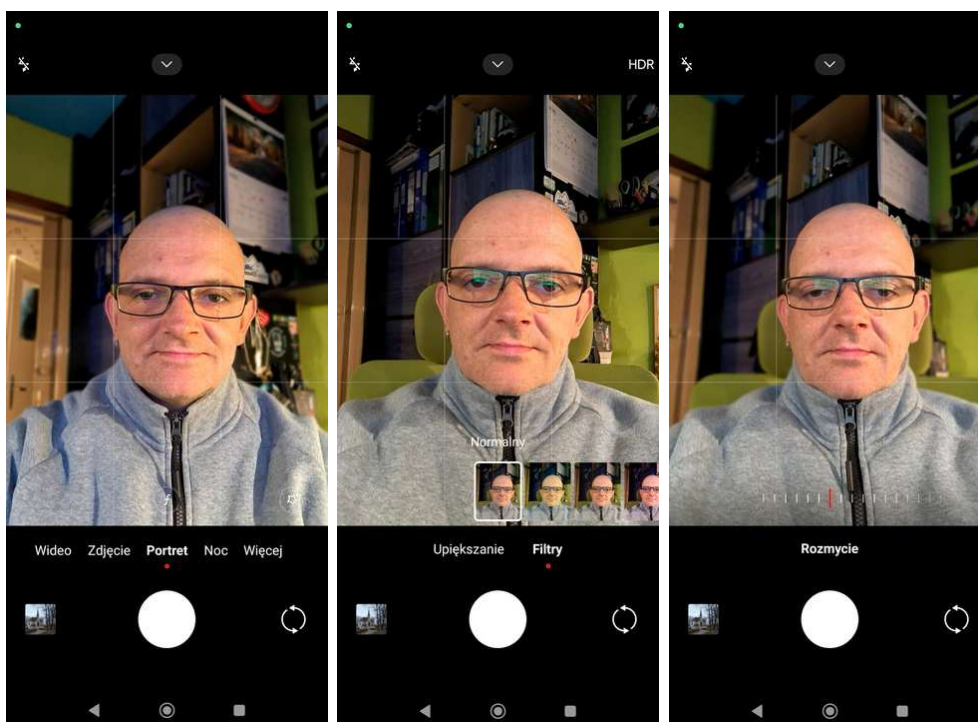
- oryginalne
- resetuj
- gładka skóra
- smukły
- wielkie oczy
- nos
- podbródek
- usta
- linia włosów
- makijaż



Przedni aparat umożliwia dokonanie korekty naszego wyglądu w wielu aspektach...

Regulacja natężenia filtrów odbywa się płynnie w zakresie od 1 do 100, mamy też możliwość szybkiego podglądu zmian z poziomu podziałki natężenia filtra. Nie jestem fanem takich zmian, ale na pewno ich obecność ucieszy wielu użytkowników. Aparat przedni umożliwia nam rejestrację w trybach:

- zdjęcie
- portret
- noc
- video

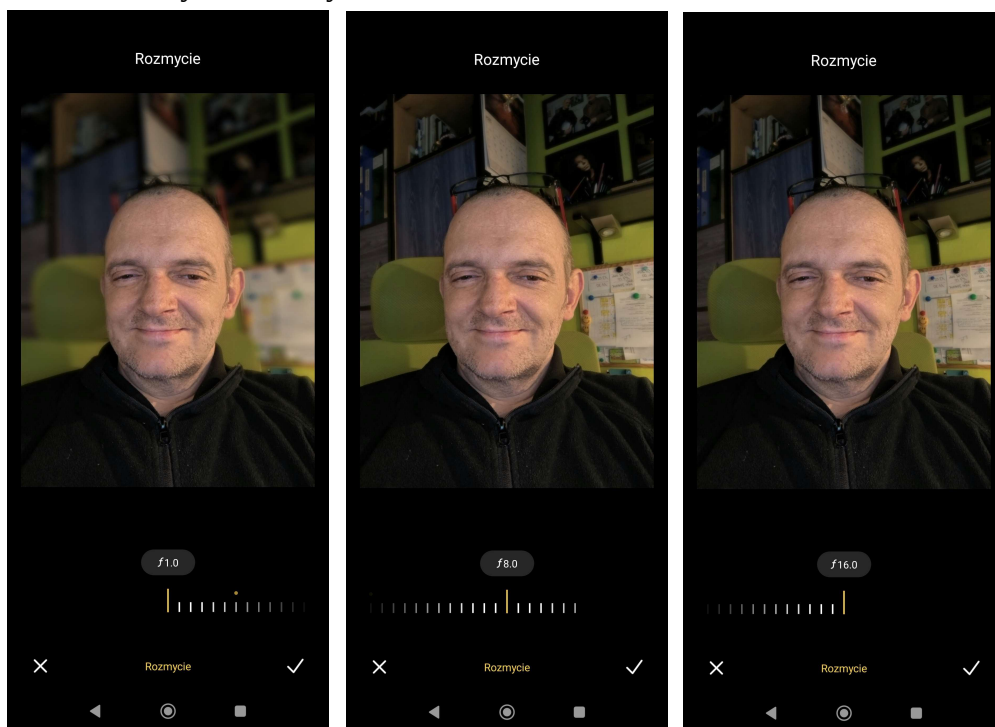


W trybie portretu jak się domyślacie automatyka rozmywa tło za osobą fotografowaną by lepiej ją z niego wydobyć. Jego poziom regulujemy symulując rozmycie właściwe dla ogniskowej od f/1 do f/16. Co ciekawe jeśli wykonaliśmy fotografię w tym właśnie trybie, nie musimy takiej decyzji podejmować od razu, możemy to zrobić z powodzeniem już po wykonaniu fotografii z poziomu aplikacji galerii. Jeśli jednak zdamy się na

80 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

automatykę trzeba przyznać że robi tu naprawdę dobrą robotę. W znakomitej większości sytuacji rozmycie jest dobrane właściwie, ma subtelny i naturalny charakter.



Po wyłączeniu filtrów upiększających przedniego aparatu zdjęcia jeszcze bardziej zyskują na jakości. Nie wiemy co prawda o jakiej mówimy matrycy, faktem jednak jest że obrazek przez nią generowany ma bardzo dobrą jakość. **Cechuje go relatywnie niska ilość szumów, duża ilość detali, wzorowe odzwierciedlenie barw, niezła plastyka i dynamika tonalna.**

Co ciekawe również pod słońce radzi on sobie lepiej niż aparat główny i teleobiektyw. Pojawia się oczywiście flary i koma, nie są jednak tak dokuczliwe jak w przypadku tych ostatnich. Ze stwierdzonych drobnych mankamentów warto dodać że co prawda rzadko, ale jednak, zdarza się automatyce pomylić, stosując zbyt agresywne rozmycie tła, lub nadużywając dostępnego również w tym aparacie, trybu HDR.



Optyka przedniego aparatu wykazuje podobne tendencje jak ta w tylnych obiektywach, tudzież problemy z pracą po światło, choć ich skala jest i tak znacznie mniejsza (zdjęcie po lewej). Czasem dochodzi też do błędnej oceny sytuacji przez algorytmy aparatu i w sytuacji gdy powinna się włączyć funkcja HDR się nie włącza (zdjęcie środkowe), są to jednak sytuacje incydentalne, w większości sytuacji automatyka reaguje szybko i prawidłowo, a funkcja HDR znacząco poprawia wygląd kadru (patrz zdjęcie po prawej)

Na pewno do listy zalet należy też doliczyć brak istotnych aberracji chromatycznej, oraz tylko umiarkowane zaburzenia geometrii, choć tu wydaje się że bardziej niż obiektywu, jest to zasługa korekty algorytmów. Te ostatnie umożliwiają również śledzenie do piętnastu twarzy. Funkcja działa w większości sytuacji poprawnie, dobrze dobierając ostrość na twarzach osób portretowanych.

Przedni aparat nie został wyposażony w optyczną stabilizację, mamy tu podobnie jak w przypadku aparatu szerokokątnego do czynienia wyłącznie ze stabilizacją cyfrową. Jej działanie jest bardzo dobre, problemy pojawiają się dopiero w przypadku zdjęć w złych warunkach oświetleniowych. Te ostanie można nieznacznie poprawić za pomocą funkcji doświetlenia ekranem. Należy jednak pamiętać że działa ona na bardzo

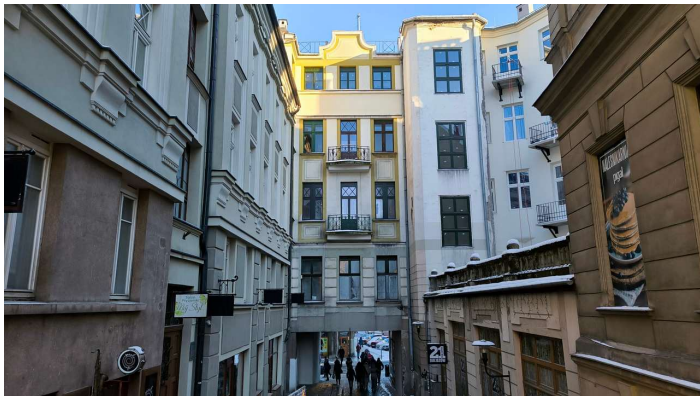
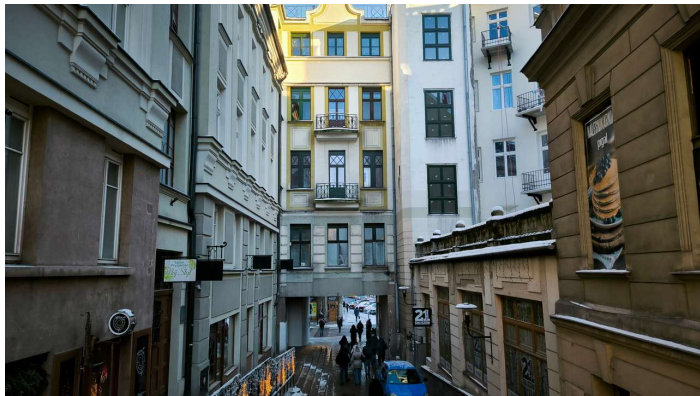
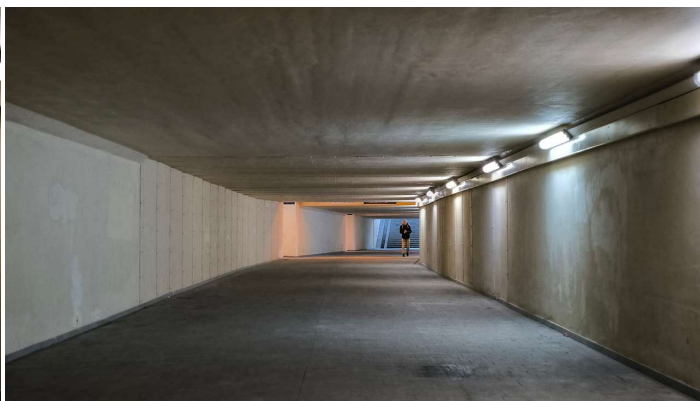
ograniczonym dystansie, może więc wesprzeć tylko w przypadku bliskiego portretu. **Globalnie zdjęcia wykonane przednim aparatem stoją na wysokim poziomie, chwilami przebijając te z aparatu głównego, oczywiście w kontekście rejestracji portretów.**



Z całą pewnością przedni aparat smartfona Xiaomi 13T jest jego mocnym atutem, świetnie uzupełniającym aparaty tylne.

Leica Vibrant / Leica Authentic – różnice

Jak wiemy aparaty pracują w jednym z dwóch możliwych do wyboru trybów rejestracji obrazu: **Leica Vibrant i Leica Authentic**. W przypadku tego pierwszego fotografie są niech chłodniejsze, kolory bardziej rzeczywiste i mniej nasycone, przede wszystkim jednak różnią się znacznie większą ilością rejestrowanych detali na obrzeżach kadru. **Wynika to z faktu że w trybie Leica Authentic w obrazie pojawia się średnio intensywna winieta, prócz tego rośnie temperatura barw, są one też nieznacznie bardziej nasycone. Filtry Vibrant i Authentic zostały przygotowane we współpracy z marką Leica** oba filtry cechuje wysmakowany zakorzeniony w fotografii analogowej styl nadając zdjęciom unikatowego charakteru.



Po lewej fotografii wykonane w trybie LECIA Authentic, po prawej LEICA Vibrant.

Fotografia – podsumowanie – wady i zalety...

TYLNI APARAT GŁÓWNY:

- **zalety:**
 - matryca Sony IMX707 o rozdzielczości 50 Mpx cechująca się wysoką plastycznością i dynamiką oraz niskimi szumami
 - obiektyw zaprojektowany przez markę Leica model VARIO-SUMMICRON 1:1.9 – 2:2/15-50 ASPH
 - duża jasność obiektywu – f/1.9
 - optyczna stabilizacja obrazu
 - rzeczywisty, skuteczny autofokus z detekcją fazy
 - skuteczny śledzenie ruchu i twarzy
 - wysoka rozdzielczość optyki zarówno w centrum jak i na obrzeżach
 - brak tendencji obiektywu do winietowania
 - brak istotnych aberracji chromatycznej
 - w większości sytuacji trafnie dobrana ekspozycja
 - w większości sytuacji brak tendencji do zbytowego wyostrażania obrazu – miękki naturalny wygląd krawędzi
 - bogata, ale nie przesadzona kolorystyka
 - duża ilość detali zarówno w partiach zacienionych jak i oświetlonych
 - w większości sytuacji poprawnie działający tryb HDR
 - wysoka trafność balansu bieli, zarówno w świetle naturalnym jak i sztucznym
 - funkcja 4w1 Super Pixel skutecznie poprawiająca dynamikę obrazu
 - skuteczny system redukcji szumów

- duża dynamika i ogólnie niezły wygląd zdjęć nocnych

- **wady:**

- ogromna tendencja do łapania wszelkich odbłyśków, flar i komy podczas fotografowania pod światło
- duże zaburzenie geometrii, maskowane częściowo w trybach automatycznych, w trybie rejestracji zdjęcia w pełnej rozdzielczości matrycy 50 Mpx mocno nasiloną problemy z dystorsją beczkowatą, szczególnie w fotografii zbliżeniowej
- poważne zmniejszanie rozdzielczości fotografii w wyniku działania funkcji 4w1 Super Pixel – dla formatu 4:3 z 6144 x 8192 px do 3072 x 4096 px, co prowadzi do istotnego zmniejszenia ilości zapisywanych detali

TYLNI APARAT – TELEOBIEKTYW

- **zalety:**

- matryca OmniVision OV50D o rozdzielczości 50 Mpx cechująca się poprawną plastycznością i dynamiką oraz względnie niskimi szumami
- obiektyw zaprojektowany przez markę Leica model VARIO-SUMMICRON 1:1.9 – 2:2/15-50 ASPH
- duża jasność obiektywu – f/1.9
- skuteczna, acz cyfrowa, stabilizacja obrazu
- rzeczywisty, skuteczny autofokus z detekcją fazy
- skuteczny śledzenie ruchu i twarzy
- wysoka rozdzielczość optyki zarówno w centrum jak i na obrzeżach
- brak tendencji obiektywu do winietowania
- brak istotnych aberracji chromatycznej
- znacznie mniejsze od aparatu głównego zaburzenia geometrii obrazu
- w większości sytuacji trafnie dobrana ekspozycja
- w większości sytuacji brak tendencji do zbytowego wyostrażania obrazu – miękki naturalny wygląd krawędzi
- nieco chłodniejsza od aparatu głównego, ale wciąż poprawna kolorystyka
- duża ilość detali zarówno w partiach zacienionych jak i oświetlonych
- w większości sytuacji poprawnie działający tryb HDR
- wysoka trafność balansu bieli, zarówno w świetle naturalnym jak i sztucznym
- funkcja 4w1 Super Pixel skutecznie poprawiająca dynamikę obrazu
- skuteczny system redukcji szumów
- duża dynamika i ogólnie niezły wygląd zdjęć nocnych

- **wady:**

- wyraźnie gorsza dynamika tonalna matrycy od tej z aparatu głównego
- ogromna tendencja do łapania wszelkich odbłyśków, flar i komy podczas fotografowania pod światło
- poważne zmniejszanie rozdzielczości fotografii w wyniku działania funkcji 4w1 Super Pixel – dla formatu 4:3 z 6144 x 8192 px do 3072 x 4096 px, co prowadzi do istotnego zmniejszenia ilości zapisywanych detali

APARAT SZEROKOKĄTNY:

- **zalety:**

- szerokokątny obiektyw o ekwiwalencie ogniskowej 15 mm i jasności f/2.2
- w dużej części sytuacji poprawna korekcja geometrii obrazu realizowana jednak z poziomu oprogramowania
- dobra dynamika tonalna obrazu w centrum kadru
- poprawna kolorystyka i nasycenie barw
- umiarkowana ilość szumów
- skuteczna stabilizacja elektroniczna
- w większości sytuacji trafnie dobrana ekspozycja
- w większości sytuacji brak tendencji do zbytowego wyostrażania obrazu – miękki naturalny wygląd krawędzi
- w większości sytuacji poprawnie działający tryb HDR
- skuteczna cyfrowa redukcja drgań

- **wady:**

- brak informacji na temat zastosowanej matrycy
- matryca o relatywnie niskiej rozdzielczości wynoszącej tylko 12 Mpx
- potężne aberracje chromatyczne na obrzeżach kadru
- duża utrata ostrości (mydlenie) poza centrum kadru
- brak autofokusu
- częstsze błędy balansu bieli podczas pracy w mieszanym świetle sztucznym
- brak trybu detekcji twarzy i śledzenia ruchu
- natywnie potężne zaburzenia geometrii obrazu

PRZEDNI APARAT DO SELFIE:

- **zalety:**

- matryca o rozdzielczości 20 Mpx
- jasny dobrej jakości obiektyw – f/2.2 o ekwiwalencie ogniskowej 28 mm i kącie widzenia 78°

- skuteczny autofokus z detekcją fazy
- skuteczny śledzenie twarzy (do 15)
- duża ilość rejestrowanych detali
- względnie niska ilość szumów
- wzorowe odzwierciedlenie barw i ich nasycenie
- niezła plastyka i dynamika tonalna
- znacznie mniejsza tendencja do łapania odbłyśków przez obiektyw podczas pracy pod światło
- umiarkowane zaburzenia geometrii obrazu (prawdopodobnie korygowane przez algorytmy aparatu)
- brak aberracji chromatycznej

• **wady:**

- poważne zmniejszanie rozdzielczości fotografii w wyniku działania funkcji 4w1 Super Pixel
- w pewnych szczególnych sytuacjach zbyt agresywne działanie trybu HDR

APLIKACJA APARATU:

• **zalety:**

- przemyślana architektura i intuicyjne rozmieszczenie elementów nawigacyjnych
- style Leica Vibrant i Leica Authentic
- kilkanaście filtrów Leica pozwalających modyfikować wygląd obrazu
- możliwość zmiany głębi pola poprzez symulację zmiany wartości przysłony w zakresie od f/1 do f/16
- miękkie i plastyczne wykończenia detali w większości sytuacji
- świetne tryby nocne pozwalające na uzyskanie zadowalających efektów również z ręki
- rozbudowany tryb manualny (Pro) umożliwiający przejście prawie pełnej kontroli nad ekspozycją
- funkcjonalny tryb „dokumenty” umożliwiający ręczne skanowanie dokumentów i ich obróbkę z poziomu aplikacji aparatu
- rozbudowane tryby portretowe
- szerokich wachlarz dodatkowych filtrów barwnych oraz efektowych
- skuteczne wsparcie AI w trybie fotografowania (aparat SI)
- samowyzwalacz pracujący w trzech trybach: 3, 5 i 10 sekund
- możliwość wyzwalania migawki gestem
- bardzo udana funkcja wyostrenia ruchu
- interwałometr umożliwiający zaplanowanie rejestracji serii zdjęć w określonym czasie (ilość klatek / długość przerw / liczba powtórzeń)

• **wady:**

- ingerencja w pliki RAW poprzez nadpisywanie parametrów ekspozycji, przejrzystości i ostrości
- brak możliwości wyłączenia funkcji 4w1 Super Pixel
- brak dostępu do czystych nieprzetworzonych danych
- incydentalnie błędnie dobierane parametry korekty HDR
- incydentalnie zbyt silne wyostrenie obrazu (często w przypadku zdjęć nocnych)
- brak możliwości manualnego włączenia trybu HDR
- brak możliwości zapisu obrazu w pełnej rozdzielczości matrycy 50 Mpx w formacie RAW
- nieintuicyjne ukrycie w menu funkcji poziomicy
- ograniczenie ekspozycji w trybie manualnym tylko do 30 sekund
- brak możliwości ręcznego wyłączenia stabilizacji optycznej w trybie rejestracji zdjęć (np. na statywie)

Wideo...

Od razu pozwolę sobie uprzedzić że ta część będzie zdecydowanie mniej szczegółowa od tej poświęconej fotografii. W sekcji tej omówimy ogólne możliwości i tryby pracy pod kątem rejestracji klipów wideo. Trzeba przyznać że marka **Xiaomi** zadbała aby model **13T** oferował nam w tym zakresie duże możliwości, spójrzmy więc na parametry techniczne...

Xiaomi 13T / aparaty fotograficzne				
	APARATY TYLNE			APARAT PRZEDNI
	GŁÓWNY	TELEOBIEKTYW	SZEROKOKĄTNY	PORTRETOWY
NUMER APARATU NA GRAFICE:	1	2	3	4
producent matrycy	Sony IMX707	OmniVision OV50D	brak danych	brak danych
rozdzielczość matrycy	50 Mpx	50 Mpx	12 Mpx	20 Mpx
przysłona	f/1,9	f/1,9	f/2,2	f/2,2
ekwiwalent ogniskowej	24 mm	50 mm	15 mm	26 mm
stabilizacja optyczna	TAK (OIS)	TAK (OIS)	NIE	NIE
stabilizacja elektroniczna	TAK	TAK	TAK	TAK
autofokus	TAK / PDAF*	TAK / PDAF*	NIE	TAK
detekcja twarzy	TAK / do 15			TAK / do 15
maksymalna rozdzielczość nagrań wideo	720p / 1280×720 px / 30 fps			720p / 1280×720 px / 30 fps

85 **Prawa autorskie** – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.

	1080p / 1920×1080 px / 30 fps lub 60 fps 4K / 3840 × 2160 px / 30 fps			1080p / 1920×1080 px / 30 fps
zoom optyczny	hybrydowy – płynny cyfrowy realizowany w wartościach pośrednich aż do przejścia na teleobiektyw 2x / dalej ponownie przechodzi on w tryb cyfrowego powiększenia			BRAK
zoom cyfrowy bezstratny	1280×720 px	1920×1080 px	3840 × 2160 px	BRAK
	do 10 x	do 6 x	do 6 x	--
wideo w zwolnionym tempie	TAK	TAK	NIE	TAK
liczba klatek na sekundę w zwolnionym tempie	1280×720 px ----- 120 fps 240 fps 960 fps	1920×1080 px ----- 120 fps 240 fps 960 fps	NIE DOTYCZY	1280×720 px / 120 fps 1920×1080 px / 120 fps
Film poklatkowy	TAK ----- 1280×720 px / 30 fps	TAK ----- 1920×1080 px / 30 fps	TAK ----- 3840 × 2160 px / 30 fps	TAK ----- 1280×720 px / 30 fps 1920×1080 px / 30 fps
Dual view video	NIE			
Dodatkowe tryby filtry				
formaty video	H.264, H.265, MPEG4 - 30 fps			H.264, H.265, MPEG4 - 30 fps

Nagrywanie aparatem głównym i teleobiektywem

Zarówno aparat główny jak i teleobiektyw wyposażono w autofokus, oraz stabilizację optyczną. **W przeciwieństwie do fotografii aplikacja aparatu w trybie wideo umożliwia nam manualne włączenie lub wyłączenie stabilizacji.** Oczywiście z racji jej wpływu na klip, o ile tylko nie kręcimy ze statywu, stabilizacja powinna pozostać włączona. **Pomimo że procesor teoretycznie umożliwia zapis obrazu z rozdzielczością 4K (3840 × 2160 px) z szybkością 60 klatek na sekundę, w praktyce został on ograniczony wyłącznie do 30 klatek. Prędkość 60 klatek na sekundę dostępna jest dopiero po zmniejszeniu rozdzielczości obrazu do 1080p (1920×1080 px).**

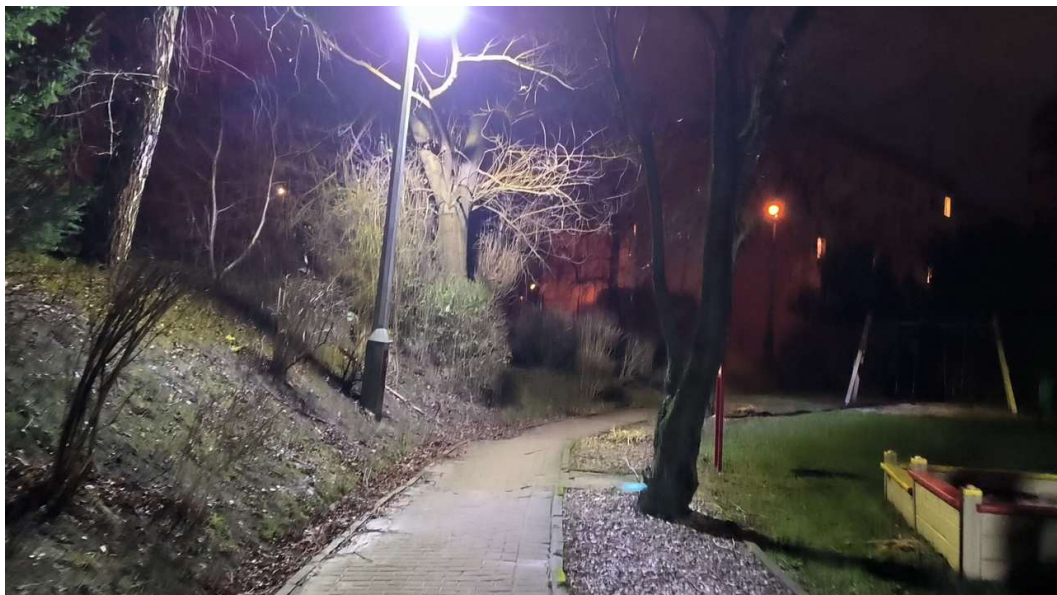
Procesor MediaTek Dimensity 8200-Ultra umożliwia zapis obrazu równocześnie z aż trzech kamer, o maksymalnej rozdzielczości matrycy 32 megapikseli i to w trybie pełnego 4K 60 fps, z równoczesnym włączonym trybem HDR. Pisząc ten tekst w tym miejscu miały się znaleźć uwagi że marka **Xiaomi** nie wykorzystwała w pełni potencjału procesora, gdyż długo nie udało mi się znaleźć możliwości równoczesnego zapisu z przedniej i tylnej kamery (dual view video), w końcu to się udało, ale o tym za moment.



Xiaomi 13T – klip testowy / Full HD / 1920×1080 px 30 klatek na sekundę / stabilizacja optyczna włączona / nagranie z ręki

Powracając do wątku związanego z funkcją HDR, zaskakuje nieco brak dostępności do bezstratnego zoomu po włączeniu tej funkcji w trybie wideo. Jeśli to uczynimy z ekranu aplikacji znika dostęp do przełącznika pomiędzy obiektywami (standardowym 1x / teleobiektywem 2x / szerokokątnym 0,6x), pozostaje nam wyłącznie dostęp do zoomu realizowanego cyfrowo po włączeniu nagrywania w zakresie od 1 do 6x, co oczywiście daje znacznie gorsze efekty od fizycznej zmiany aparatu i obiektywu.

Dobrze do siebie ponarzekałem, pora wymienić jakieś zalety. Na szczęście tych nie brak, klipy rejestrowane już w trybie 1080p główną kamerą oraz teleobiektywem, odznaczają się świetną dynamiką tonalną, dużą ilością rejestrowanych detali oraz piękną kolorystyką. Na duże brawa zasługuje również świetne działanie stabilizacji optycznej. Testowe klipy celowo kręciłem z szybko jadącego, po nierównej szosie, samochodu. Inny, z ręki, podczas szybkiego marszu z góry, przy słabym wieczornym świetle, podczas zamglenia. W obu przypadkach stabilizacja wspólnie z algorytmami robi świetną robotę. Obraz nie faluje, jest płynny, brak charakterystycznych przycięć i opóźnień. Nieco inaczej sprawy mają się w sytuacji nagrywania ruchu w warunkach nocnych. Tu pojawiają się spodziewane problemy, tudzież lekkie falowanie obrazu, gorsza stabilizacja i praca autofokusu. Radykalnemu pogorszeniu ulega też jakość samego obrazu, z oczywistych bowiem względów automatyka mocno podbija wartość ISO.



Xiaomi 13T – klip testowy / Full HD / 1920×1080 px 26 klatek na sekundę / stabilizacja optyczna włączona / nagranie z ręki – nagrywając nocą pojawiają się typowe problemy, tudzież lekkie falowanie obrazu, gorsza stabilizacja i praca autofokusu.

Nie można również narzekać na skuteczność autofokusu w przypadku nagrań z kamery głównej, nieco gorzej radzi sobie jego celność w przypadku teleobiektywu, tu nie tyle ją gubi co nieco dłużej reaguje na zmianę punktu ogniskowania. Nieco zastrzeżeń natomiast można mieć do działania funkcji HDR. Podobnie jak w przypadku fotografii w większości sytuacji działa ona poprawnie, zwiększając zakres tonalny, umożliwiając rejestrację większej ilości detali w partiach zacienionych i mocno oświetlonych. Zdarza się jednak, szczególnie w przypadku nagrywania pod słońce że funkcja HDR zareaguje zbyt agresywnie. W takim przypadku kolory bywają cukierkowe, a obraz mocno rozjaśniony i zbyt wyostrzony, na szczęście są to sytuacje incydentalne, a gdy się pojawi zawsze można po prostu ją wyłączyć.

Do plusów na pewno należy też zaliczyć skuteczną redukcję szumów obrazu podczas kręcenia klipów wideo z obu wymienionych kamer w złych warunkach oświetleniowych. Co ciekawe również skuteczność autofokusu pozostaje na podobnym poziomie jak podczas kręcenia klipów w świetle dziennym. Dla równowagi i na koniec tej części należy wspomnieć o problemach z kręceniem klipów pod światło. W takim przypadku ujawniają się te same problemy optyki co w przypadku fotografii, wykazuje ona tendencje do łapania blików, flar i komy. Nie pojawia się natomiast tendencja do zaburzeń geometrii, ani aberracji chromatycznych.



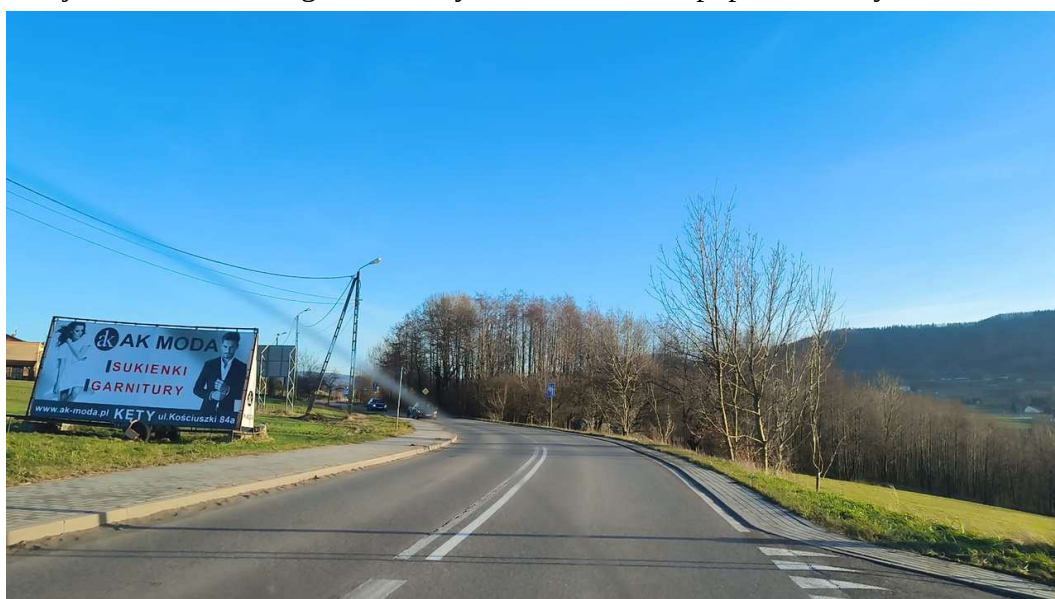
Xiaomi 13T – klip testowy / 4K / 3840 x 2160 px 30 klatek na sekundę - HDR 10 Plus / obiektyw główny 24 mm / stabilizacja optyczna włączona / nagranie z ręki – również w przypadku nagrań wideo zdarza się że automatyka popełnia ten sam błąd co w przypadku zdjęć – niewłaściwie dobiera parametry funkcji HDR jak w przypadku tego klipu, gdzie doszło do zbytniego rozbielenia obrazu i nasycenia barw.

Nagrywanie aparatem szerokokątny

Klipy rejestrowane za pomocą obiektywu szerokokątnego, sprzężonego z 12 Mpx matrycą, umożliwiają zapis we wszystkich rozdzielczościach dostępnych z poziomu kamery głównej i teleobiektywu, tudzież: 720p 30fps, 1080p 30 fps lub 60 fps i 4K z szybkością 30 fps. Ogniskowa obiektywu z ekwiwalentem 15 mm powinna dać kąt widzenia wynoszący około 85 ~ 87°, co powinno umożliwić rejestrację obrazu o bardzo szerokim kącie.

Faktycznie tak właśnie, równocześnie jednak obiektyw tego typu trapią dość typowe dla takich konstrukcji problemy, to jest utrata ostrości na obrzeżach kadru, oraz utrata jasności. Nie do uniknięcia są też problemy z geometrią obrazu, choć wyraźnie w przypadku nagrań korygowane z poziomu oprogramowania. Pojawia się spora dystorsja beczkowata, brak jednak istotnej aberracji chromatycznej.

Kamerę z obiektywem szerokokątnym nie wyposażono w mechanizm autofokusu, ani stabilizację optyczną. Pomimo jednak tego przyznać trzeba że cyfrowa redukcja potrząsnięć spisuje się całkiem nieźle. Nawet podczas rejestracji dynamicznych scen, szybkiego poruszania kamerą, obraz pozostaje płynny i ostry. Automatyka robi tu więc dobrą robotę. Poza opisanymi problemami wynikającymi z szerokości i jasności optyki obraz cechuje duża ilość szczegółów, trafny balans bieli oraz poprawne nasycenie barw.



Nagrywanie aparatem przednim

Przednia kamera wyposażona w 20 Mpx sensor należy z pewnością do mocnego akcentu Xiaomi 13T. W przypadku fotografii aparat ten wylegitymował się niezłymi wynikami, zdjęcia cechowały się efektowną plastyką oraz niezłą dynamiką tonalną. W przypadku nagrań wideo mamy do dyspozycji dwie rozdzielczości klipów 720p (1280×720 px) i 1080p (1920×1080 px), oba z prędkością zapisu 30 klatek na sekundę.

Jak przystało na przednią kamerkę, dedykowaną przede wszystkim do zdjęć i nagrań typu selfie, w trybie wideo mamy do dyspozycji szereg upiększających, ale i zmieniających charakter obrazu, filtrów. Po dotknięciu wielokrotnie już wspomnianej ikonki z różdżką w prawym dolnym rogu ekranu otwiera się przed nami dostęp do trzech ich typów, dzielących się na kolejne:

- **bokeh** – filtr symulujący rozmycie tła właściwe dla danej przysłony, do wyboru mamy tu zakres od f/1 do f/16
- **upiększenie** – filtr wygładzający skórę, regulowany w zakresie od 0 do 100
- **filtry:**
 - normalny
 - BBP
 - Tajemnica
 - Limonka
 - Tango
 - Fantazja
 - Sen
 - Karmen
 - Lato
 - Złote wibracje
 - Spotkanie
 - Nordycki
 - Rzym

Kwestią osobista jest chęć wykorzystania którego z powyższych filtrów. Najbardziej interesujący wydaje się tu filtr „bokeh” symulujący głębię rozmycia pola dla zadanej przysłony. Pozwala to efektownie wyodrębnić osobę nagrywaną z tła, warto jednak dodać że przy ustawieniu wartości skrajnej $f = 1$ zdarzają się błędy symulacji na krawędziach obszaru ostrości. Problemy te nasila ruch, wydaje się że najlepszym optimum jest przedział od $f/2$ do $f/2.8$.

Pomimo że aparty nie wyposażono w optyczną stabilizację, jego elektroniczna wersja dobrze sobie radzi ze stabilizacją nagrań, również w gorszych warunkach oświetleniowych. Aparat wyposażono w moduł detekcji i śledzenia aż 15 twarzy. Należy tu pochwalić jego skuteczność, choć najlepiej sprawuje się on w przypadku śledzenia kilku osób, w przypadku większej grupy rzadko, ale jednak zdarzają się błędy. Globalnie nagrania stoją na wysokim poziomie, kolorystyka jest głęboka acz nie przesyciona, na plus plastyka obrazu oraz liczba rejestrowanych detali.



Xiaomi 13T – klip testowy / Full HD / 1920×1080 px 30 klatek na sekundę / obiektyw główny 24 mm / stabilizacja optyczna włączona – tryb wideo umożliwia nałożenie na obraz jeden z kilkunastu dostępnych filtrów barwnych.

Wideo – pozostałe tryby...

Opisane typy nagrań wideo nie wyczerpują oczywiście dostępnych tu trybów, prócz nich do dyspozycji mamy kilka dodatkowych, bardziej kreatywnych, choć dedykowanych raczej do krótszych nagrań. Z poziomu menu tylnych aparatów, po przejściu do opcji „więcej” pojawiają się kolejne tryby:

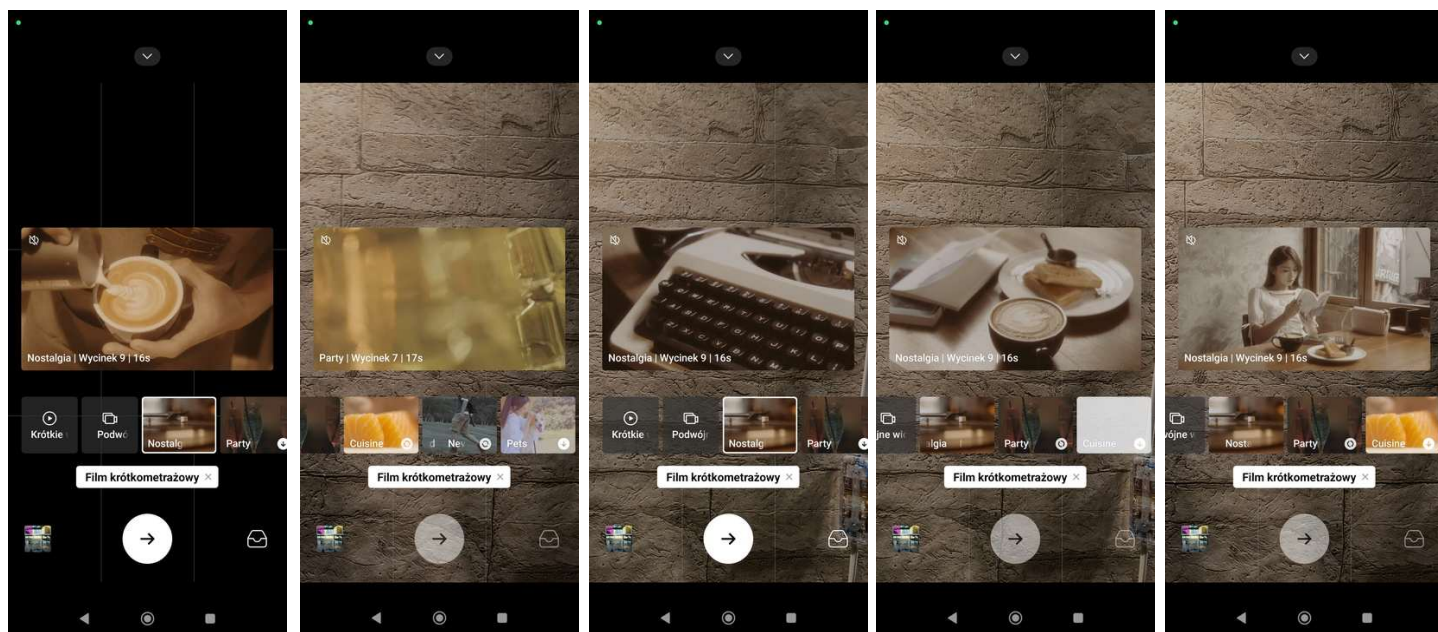
- **film krótkometrażowy**
- **wideo w zwolnionym tempie** – do wyboru mamy tu dwie rozdzielczości nagrania 720p i 1080p oraz liczbę klatek: 120, 240, 960
- **film poklatkowy – w trybie tym możemy dostosować takie parametry jak:**
 - **prędkość nagrania:** 4x, 10x, 15x, 30x, 60x, 90x, 120x, 150x, 300x, 450x, 600x, 900x, 1800x
 - **czas trwania:**
 - nieskończoność
 - 10 minut
 - 20 minut
 - 30 minut
 - 40 minut
 - 50 minut
 - 60 minut
 - 80 minut
 - 100 minut
 - 120 minut
 - 160 minut
 - 200 minut
 - 240 minut
 - **co niezwykle, w trybie tym możliwe jest też możliwe manualne dopasowanie parametrów ekspozycji:**
 - **AWB** – balans bieli
 - **AF** – autofocus / do wyboru tryb automatyczny i manualny
 - **S** – tryb automatyczny / manualny w zakresie od 1/400 sekundy do 1/30 sekundy
 - **ISO** – tryb automatyczny / manualny w zakresie od 50 do 12 800
 - **EV** – korekta w zakresie - 4 / +4 EV
 - **w trybie tym możemy zmienić również wygląd nagrania korzystając z kilkunastu dostępnych, znanych już nam nakładek:**
 - normalny
 - Leica VIV
 - Leica NAT
 - Leica BW NAT
 - Leica BW HC
 - Leica SEPIA
 - Leica BLUE

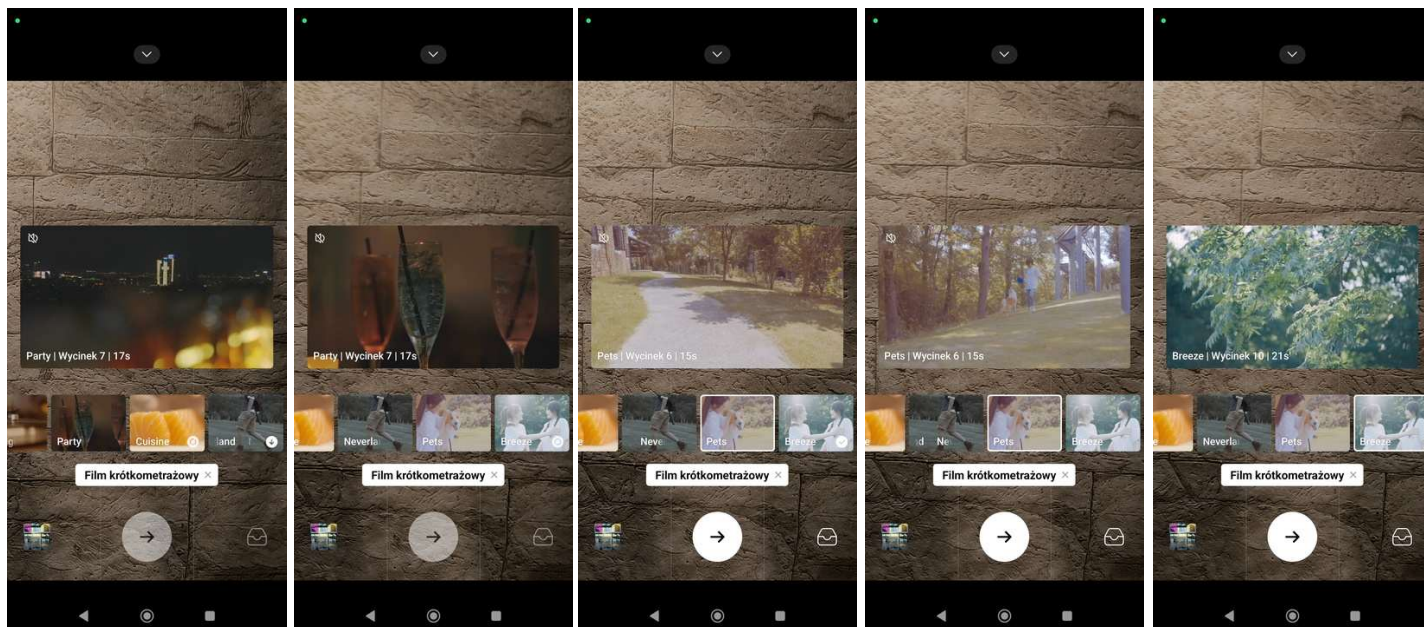
- BBP
- Tajemnica
- Limonka
- Tango
- Fantazja
- Sen
- Karmen
- Lato
- Złote wibracje
- KG200
- Spotkanie

W miejscu tym powracamy do wątku długo poszukiwanego trybu „**dual view**” czyli możliwości nagrywania klipu z równocześnie z przedniej i tylnej kamery. **Tryb ten ukryto w pierwszym z wymienionych, tudzież „Film krótkometrażowy”**. Trzeba przyznać że marka porządnie się napracowała aby schować ten tryb w możliwie nieintuicyjny sposób...

Przjrzyjmy się teraz jakie tryby są ukryte jeszcze w sekcji „Film krótkometrażowy”:

- **Krótkie wideo** – dostępne są tu dwie rozdzielczości nagrania 1080 p / 720 p – tryb umożliwia zmianę wyglądu wideo, po dotknięciu jednej z czterech ikonek zgrupowanych po dwie przy lewej krawędzi i dwie przy prawej. Pierwsza w kształcie kwadratu z krzyżem w środku otwiera dostęp do kreatywnych filtrów zmieniających wygląd klipu w obraz jaki można zboczyć w zabawce typu kalejdoskop, do wyboru mamy tu sześć typów transformacji.
- **Podwójne wideo** – dostępna jest tu rozdzielczość nagrania 1080 p – jak już tryb ten wiemy umożliwia równoczesne nagrywanie klipu z przedniej i tylnej kamery
- **Film krótkometrażowy** – dostępna jest tu rozdzielczość nagrania 1080 p – ostatnia sekcja która umożliwia wybór spośród sześciu nakładek, każda o nieco innym charakterze:
 - Nostalgia
 - Party
 - Cuisine
 - Neverland
 - Pets
 - Breeze





Film krótkometrażowy umożliwia wybór spośród sześciu nakładek, każda z nich o nieco innym charakterze: Nostalgia, Party, Cuisine, Neverland, Pets, Breeze.

Co istotne możemy zdecydować jaka część podkładu – filtra, ma zostać wykorzystana w nagraniu. Po dokonaniu wyboru nagrywamy pierwszą sekwencję, potem kolejną i kolejną, by na końcu po ściśle określonym dla danej nakładki czasie zmontować z tych ujęć jeden klip. Oczywiście można potem takie nagranie dodatkowo edytować już z poziomu aplikacji **GALERII**. **Warto jeszcze dodać że prócz filtra „Nostalgia” resztę trzeba pobrać i zainstalować.** Proces ten jednak bardzo krótko i przebiega w tle.

Jak widzimy ilość dodatkowych trybów nagrań wideo jest naprawdę spora, pozwala na tworzenie ciekawych, kreatywnych, a czasem zabawnych klipów. **Należy tu więc markę Xiaomi pochwalić za tak rozbudowaną funkcjonalność sekcji video, z jednym zastrzeżeniem – tym samym jakie pojawiała się przy omawianiu nakładki systemowej MIUI, nieco chaotycznego układu rzeczowych dodatkowych trybów video.**

WIDEO – wady i zalety...

zalety:

- możliwość manualnego wyłączenie stabilizacji optycznej
- maksymalny zapis klipu w rozdzielczości 4K (3840 × 2160 px) choć tylko z 30 klatkami na sekundę
- możliwość zapisu klipu z prędkością aż 60 klatek na sekundę – jednak tylko w rozdzielczości 1080p (1920×1080 px)
- klipy rejestrowane główną kamerą oraz teleobiektywem odznaczają się świetną dynamiką tonalną, dużą ilością rejestrowanych detali oraz piękną kolorystyką
- znakomite działanie stabilizacji optycznej w aparacie standardowym i teleobiektywie
- brak efektu pływania w przypadku rejestracji dynamicznych scen
- skuteczne działanie autofokusu podczas nagrywania za pomocą aparatu głównego i teleobiektywu
- skuteczne działanie systemu śledzenia twarzy w obiektywach: głównym, teleobiektywie oraz portretowym (przednim)
- brak tendencji do istotnych zaburzeń geometrii w nagraniach z aparatu głównego i teleobiektywu
- brak aberracji chromatycznych w nagraniach z aparatu głównego, teleobiektywu i przedniego
- szeroki zakres widzenia obiektywu szerokokątnego
- skuteczne działanie stabilizacji elektronicznej w aparatach przednim i szerokokątnym
- duża liczba dodatkowych trybów wideo
- tryb umożliwiający równoczesne nagrywanie z przedniej i tylnej kamery
- kilkanaście filtrów Leica
- możliwość nagrywania klipów w zwolnionym tempie aparatem głównym i teleobiektywem z prędkością do 960 klatek na sekundę
- efektowne rozmycie tła w przypadku rejestracji przednim aparatem portretowym

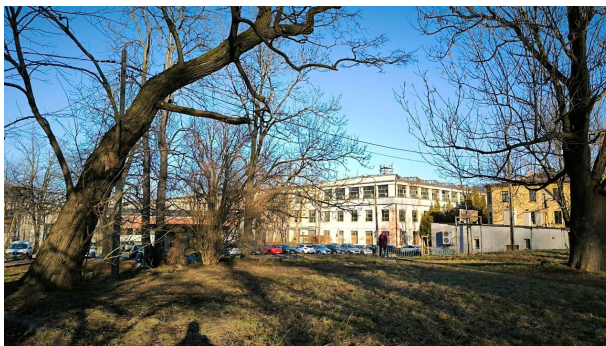
wady:

- ograniczenie maksymalnej liczby klatek rejestrowanych w trybie 4K
- większa tendencja do utraty ostrości w przypadku korzystania z obiektywu szerokokątnego
- po włączeniu funkcji HDR oprogramowanie wyłącza dostęp do bezstratnego zoomu (zmiany fizycznego obiektywu) umożliwiając korzystanie tylko z sześciokrotnego powiększenia cyfrowego
- incydentalnie zbyt agresywne działanie funkcji HDR i wyostrzanie obrazu

- podczas kręcenia klipu aparatem szerokokątnym pojawia się spora dystorsja beczkowata

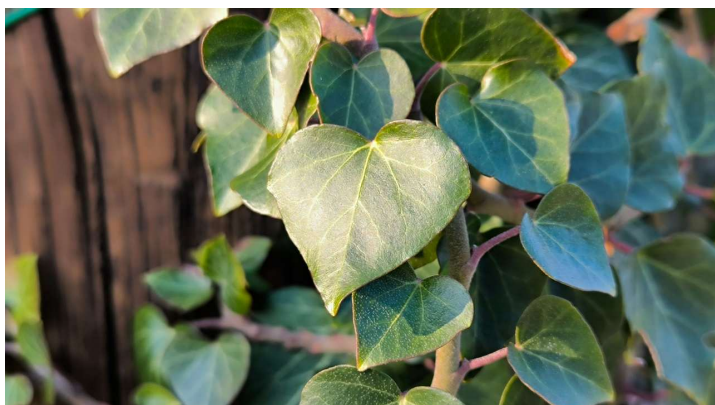
Na zakończenie...

Decydując się na zakup średnio półkowego smartfona musimy liczyć się pewnymi kompromisami. Oczywiście dobrze aby były one jak najmniejsze względem naszych oczekiwań oraz droższych braci. Zazwyczaj modele takie pozbawiane są ochrony przed oddziaływaniem wody i pyłu, a jeśli jednak ona się pojawia to kosztem innych funkcji. Bardzo często jest to brak stabilizacji optycznej w aparatach oraz rzeczywistego autofokusu. W przypadku fotografii ograniczenia równie często dotyczą braku możliwości ręcznego przejęcia kontroli nad parametrami ekspozycji, nie mówiąc już o opcji zapisu w formacie RAW. Na pokład trafiają też słabsze procesory i układy graficzne oraz ekrany o gorszych parametrach. Często osłabiane jest też szybkie ładowanie.

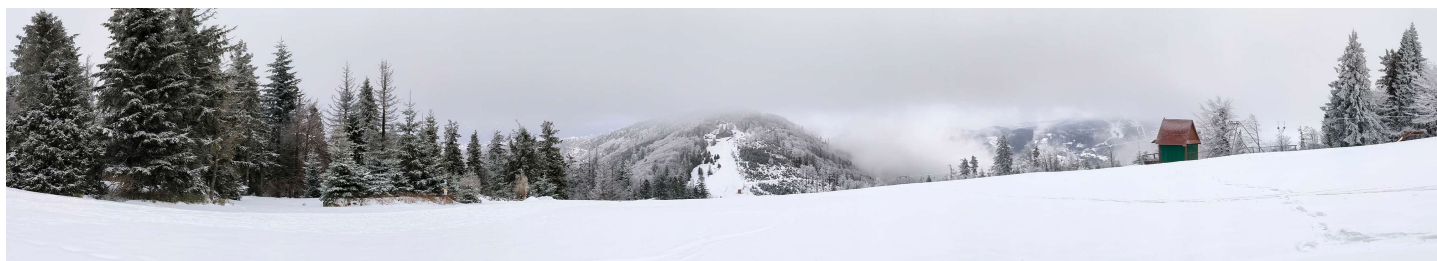


Pomimo że średnio półkowy smartfon Xiaomi 13T nie został wyposażony w dedykowany obiektyw do zdjęć makro, sprytnie połączenie maksymalnego powiększenia optycznego oraz powiększenia cyfrowego, wsparte algorytmami odpowiedzialnymi za obróbkę zdjęć, dają naprawdę niezłe efekty, tu po lewej przykład takiego właśnie zdjęcia. Mocnym atutem 13T jest z pewnością jasna o wysokiej rozdzielczości, bez tendencji do winietowania, optyka zaprojektowana przez kultową markę Leica, choć jej słabością jest tendencja do łapania odbić. Aparaty bohatera naszej recenzji bardzo miło zaskoczyły mnie podczas codziennego użytkowania, choć zdarzały się drobne potknięcia, globalna ocena może być tylko pozytywna.

Trudno w takich warunkach nie wydając sporej ilości pieniędzy zdobyć smartfon będący dobrze wyważonym kompromisem. Czy aby na pewno? Tu na szczęście na scenę wkracza właśnie smartfon chińskiej marki Xiaomi model 13T. To właśnie jego bowiem w moim odczuciu najlepsza charakterystyka – znakomicie wyważony kompromis, ceną plasujący się wciąż w średniej półce, jednak pod wieloma względami legitymujący się możliwościami i rozwiązaniami spotykanymi w półce premium.

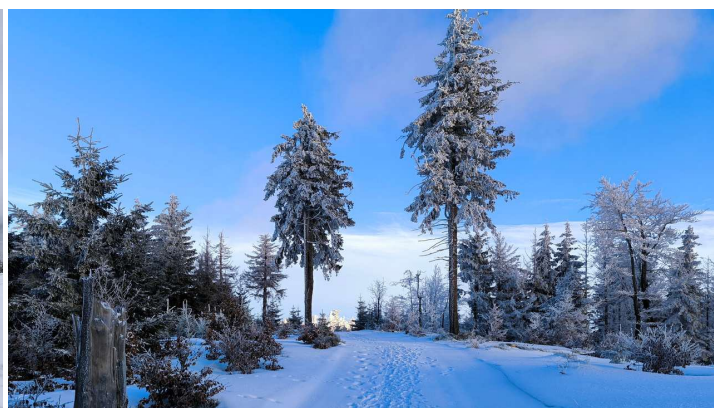


Znakomity 6,67 cala ekran o dynamicznie dopasowywanej częstotliwości odświeżania do 144 Hz, wykonany w technologii **AMOLED i rozdzielczości 1220 x 2712 px, co równa się zagęszczeniu aż 446 pikseli na centymetr kwadratowy**. Sercem modelu 13T jest nie najszybszy, ale nie sprawiający absolutnie żadnych problemów w codziennym użytkowaniu **procesor MediaTek Dimensity 8200 Ultra, wsparty układem graficznym ARM Mali-G610 MC6 oraz 8 GB pamięci RAM**. Na nasze dane mamy natywnie 256 GB szybkiej pamięci LPDDR5. Do tego akumulator Li-Po o pojemności 5000 mAh ładowany z mocą 67 W, co umożliwia pełne naładowanie ogniwa w niespełna 45 minut. **Ogromną zaletą modelu jest z pewnością wyposażenie go w uszczelnienia, chroniące urządzenie przed wodą i pyłem, zgodnie ze standardem IP68.**



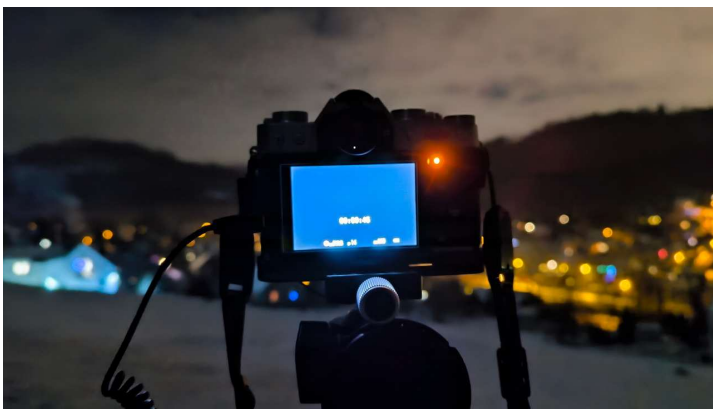
Jednym z automatycznych trybów pracy aparatów Xiaomi 13T jest możliwość rejestracji rozległych panoram...

Jednak prawdziwą perełką smartfona Xiaomi 13T są jego możliwości fotograficzne. Znajdziemy tu świetny aparat główny oraz teleobiektyw, wyposażone w 50 Mpx matryce, co szalenie istotne posiadające optyczną stabilizację oraz rzeczywisty autofocus. Tych dwóch ostatnich cech zabrakło w trzecim tylnym aparacie, zintegrowanym z obiektywem szerokokątnym, pomimo jednak znakomicie radzi on sobie z redukcją drgań, oraz ostrością. Smaczku całości dodaje fakt że optykę obiektywu standardowego i teleobiektywu zaprojektowano we współpracy z kultową marką LEICA. Oba o jasności f/1.9 cechuje znakomita rozdzielczość optyczna, brak tendencji do winietowania i aberracji. Ich piętą achillesową jest jednak praca pod światło, tu przejawiają istotną tendencję do wszelkich z tego tytułu problemów, pojawia się koma, flara i bliki, na szczęście jest to jedyna ich słabość.



Aparaty Xiaomi 13T wyposażono w szereg zaawansowanych funkcji, spotykanych w znacznie droższych modelach, tudzież skuteczną stabilizację optyczną oraz fizyczny autofocus. Model znakomicie radzi sobie w każdych warunkach oświetleniowych, zapewniając wysoką dynamiką tonalną, oraz relatywnie niskie szumy.

W kwestii nagrań wideo pochwalić należy świetnie działającą stabilizację optyczną, rozbudowane tryby wideo, oraz ogólnie wysoką jakość obrazu. Pojawia się jednak i tu pewien kompromis, tudzież brak możliwości nagrywania w rozdzielczości 4K z 60 klatkami na sekundę, których może tu być maksymalnie trzydzieści. Z wad występują tu te same problemy co w przypadku fotografii, tudzież problemy podczas kręcenia klipów pod światło, oraz incydentalnie źle dobrane parametry nagrania w trybie aktywnego HDRu. Na osobną pochwałę, zarówno w przypadku nagrań wideo, jak i fotografii zasługuje skuteczna funkcja śledzenia twarzy i korekty rozmycia ruchu.



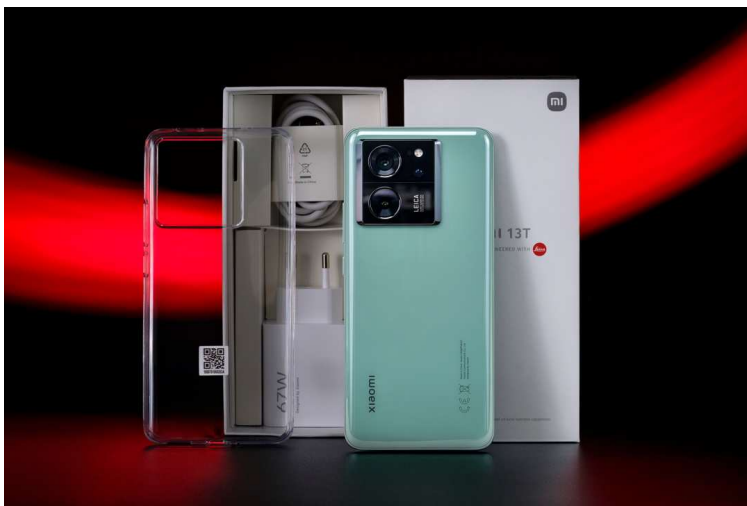
Wśród trybów automatycznych znajdziemy bardzo udany tryb NOCNY, który pozwala wykonać efektowne, ostre kadry z ręki, tu po lewej podczas fotografowania sceny nocnej bezlusterkowcem FUJIFILM X-T20, po prawej ten sam kadr wykonany w rzeczowym NOCNYM trybie aparatem głównym smartfona.

Podsumowując możemy oczywiście wydać niemal tysiąc złotych więcej i zakupić wersję **13T Pro**, z szybszym procesorem, większą ilością pamięci RAM, lepszym nieznacznie ale jednak układem graficznym, pojemniejszym dyskiem na nasze dane oraz szybszym 120 W ładowaniem. Za to z tym samym ekranem, oraz tylko nieznacznie zmienionymi funkcjami fotograficznymi i wideo. Jest to już więc wyłącznie indywidualna decyzja czy te blisko 1000 zł więcej usprawiedliwia tak jednak małe różnice w specyfikacji, choć oczywiście wszystko zależy od tego jak i do czego używamy smartfonu.



Prawdziwa perełką modelu 13T jest tryb manualny PRO umożliwiający przejście pełnej kontroli nad parametrami ekspozycji i zapisanie fotografii w formacie RAW. Powyżej dwa zdjęcia wykonane aparatem głównym 24 mm w trybie manualnym, wywołane z pliku RAW.

W mojej opinii smartfon Xiaomi 13T to świetnie wyceniony średniak z wieloma możliwościami wykraczającymi znacząco poza swoją półkę. Model który równie dobrze sprawdzi się w mieście jak i w terenie, w codziennym użytkowaniu, jak i podczas wakacyjnych wojaży. Nie jest też oczywiście tak że mamy do czynienia z urządzeniem idealnym, w większości są to jednak niedociągnięcia drobne, nie rzutujące w sposób istotny na funkcjonalność urządzenia. Wyjątek może tu stanowić ingerencja oprogramowania aparatu w pliki RAW oraz brak możliwości nagrywania klipów wideo w rozdzielczości 4K z szybkością 60 klatek na sekundę. Globalnie jednak trudno w tej półce cenowej znaleźć urządzenie zdolne do nawiązania rywalizacji z omawianym, szczególnie pod kątem możliwości fotograficznych i odporności na wodę. Sądzę że smartfon **Xiaomi 13T stanie się moim wiernym towarzyszem, nie tylko na co dzień, ale przede wszystkim podczas górskich wypadów.**



W mojej opinii smartfon Xiaomi 13T to świetnie wyceniony średniak z wieloma możliwościami wykraczającymi znacząco poza swoją półkę. Sądzę że smartfon Xiaomi 13T stanie się moim wiernym towarzyszem, nie tylko na co dzień, ale przede wszystkim podczas górskich wypadów...

Przydatne linki:

- polska strona marki Xiaomi – <https://mi-home.pl/>
- polska strona marki Xiaomi / smartfon 13T – <https://mi-home.pl/products/xiaomi-13t>
- polska strona marki Xiaomi / smartfon 13T Pro – <https://mi-home.pl/products/xiaomi-13t-pro>
- PDAF – autofokus z detekcją fazy, opis działania – https://www.benchmark.pl/testy_i_recenzje/co-to-jest-pdaf-w-aparacie-smartfona.html
- Antutu Benchmark MediaTek Dimensity 8200 – <https://unite4buy.com/pl/cpu/MediaTek-Dimensity-8200-antutu/>
- kąty widzenia obiektywów – <https://www.szerokikadr.pl/poradnik/kat-widzenia-obiektywu-i-perspektywa-wszystko-co-warto-wiedziec>
- MediaTek Dimensity 8200 – opis na stronie producenta (anglojęzycznej) – <https://www.mediatek.com/products/smartphone-2/mediatek-dimensity-8200>
- Hazelphone ranking smartfonów 2023 r – <https://www.hazelphone.com/pl/chart/best-smartphone-processors-ranking>

Opracowania powiązane w dziale „SPRZĘT”:

- smartfon OPPO Reno 5 5G – <https://zyciepisaneborami.pl/oppo-reno-5-5g>
- smartwatch Zeblaze STRATOS II – <https://zyciepisaneborami.pl/zeblaze-stratos-ii>
- smartwatch COROS APEX Premium Multisport Watch – <https://zyciepisaneborami.pl/coros-apex>

oficjalna strona marki:



www.mi-home.pl

Sebastian Nikiel

09.02.2024



www.zyciepisaneborami.pl

e-mail: zyciepisaneborami@gmail.com

informacje prawne:

Wykorzystane cytaty, nazwy marek i produktów, zdjęcia, grafiki, zrzuty ekranów aplikacji i stron internetowych, związane z omawianym produktem, zaprezentowano w niniejszym opracowaniu zgodnie z art. 29 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, jako ograniczenie majątkowych praw autorskich na rzecz dozwolonego użytku, zgodnie z nowelizacją rzeczowej ustawy z 2015 roku, wyłącznie w celu prezentacji i szerszego zobrazowania poruszanych tematów, pozostających w ścisłym związku z jego tematem.

96 Prawa autorskie – można wykorzystywać nieodpłatnie wyłącznie w zastosowaniach niekomercyjnych, oraz z uznaniem i zachowaniem autorstwa, zgodnie z licencją Creative Common 3.0 – www.creativecommons.org / Copyright – can be obtained in a non-commercial manner and with the recognition and behavior made, in accordance with the license under the Creative Common 3.0 license – www.creativecommons.org

Informacja prawna – zgodnie z przepisami prawa, wszystkie wyrażane na łamach niniejszej strony opinie, są wyłącznie moją osobistą opinią na temat danego sprzętu, odzieży, czy akcesorium, wynikającą z posiadanego doświadczenia, nabytego w trakcie jego użytkowania, oraz dotyczącą wyłącznie testowanego egzemplarza, a nie całościowo danego produktu. Recenzja nie jest ofertą handlową, nie powstała na zamówienie firm trzecich, nie jest też przez takowe sponsorowana, ani nie namawia do zakupu danego, omawianego sprzętu, lub książki.