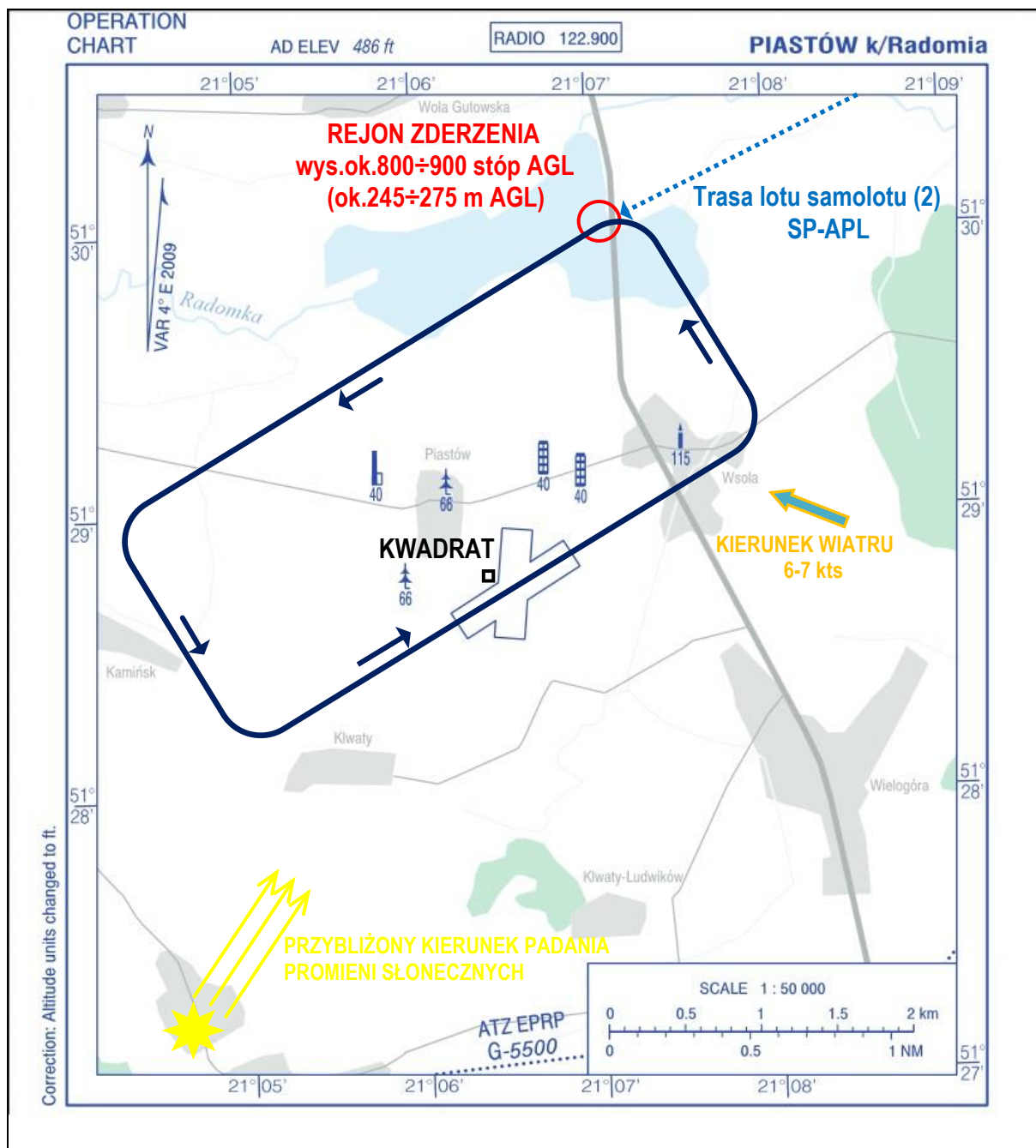
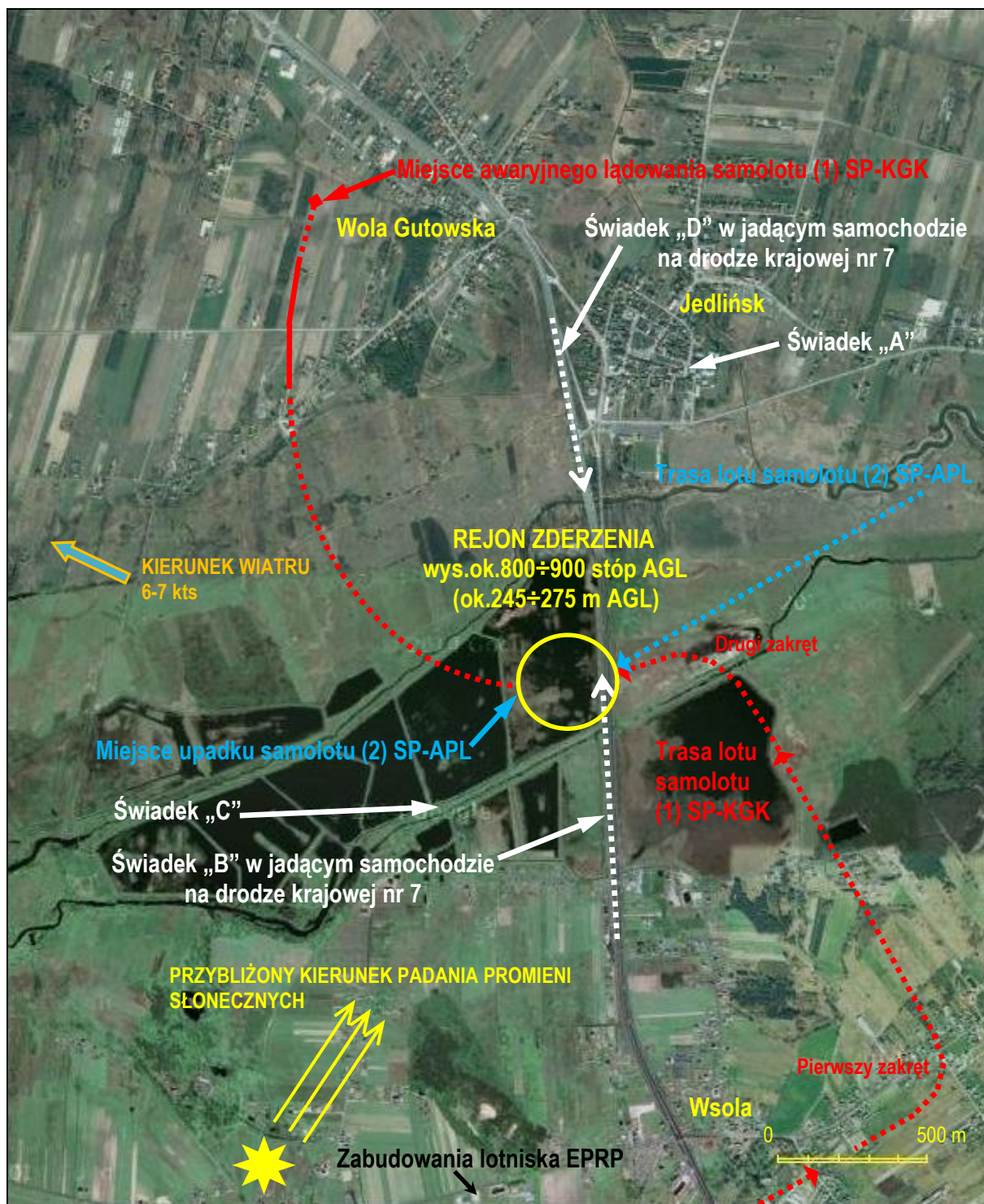


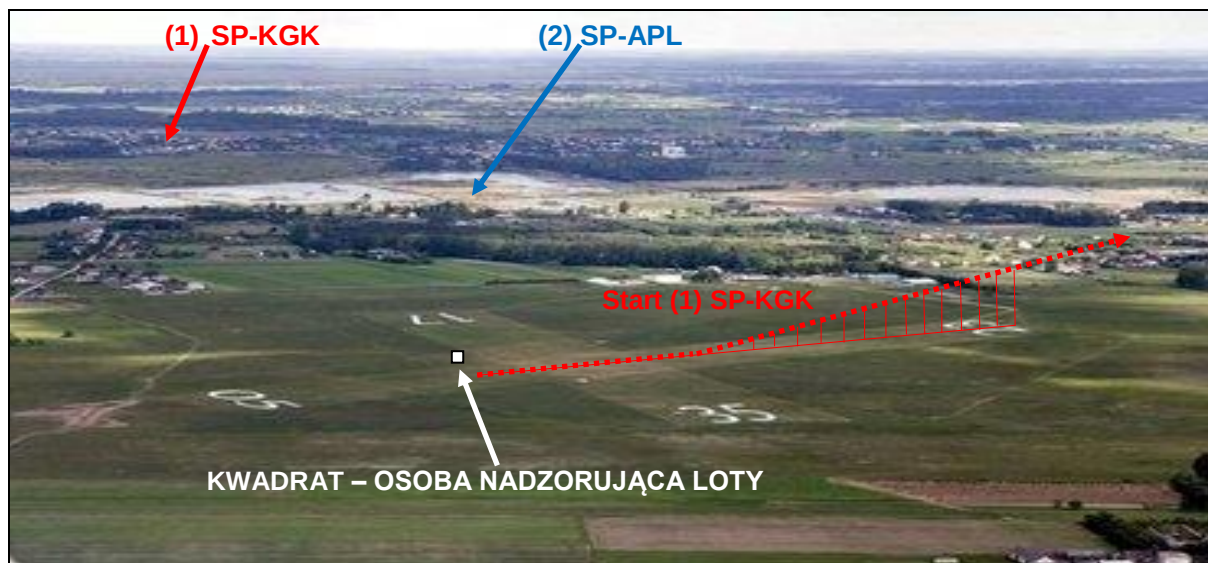
ALBUM ILUSTRACJI
z wypadku samolotów
Cessna 152 SP-KGK i Reims-Cessna F152 SP-APL
09 lipca 2014 r., Jedlińsk



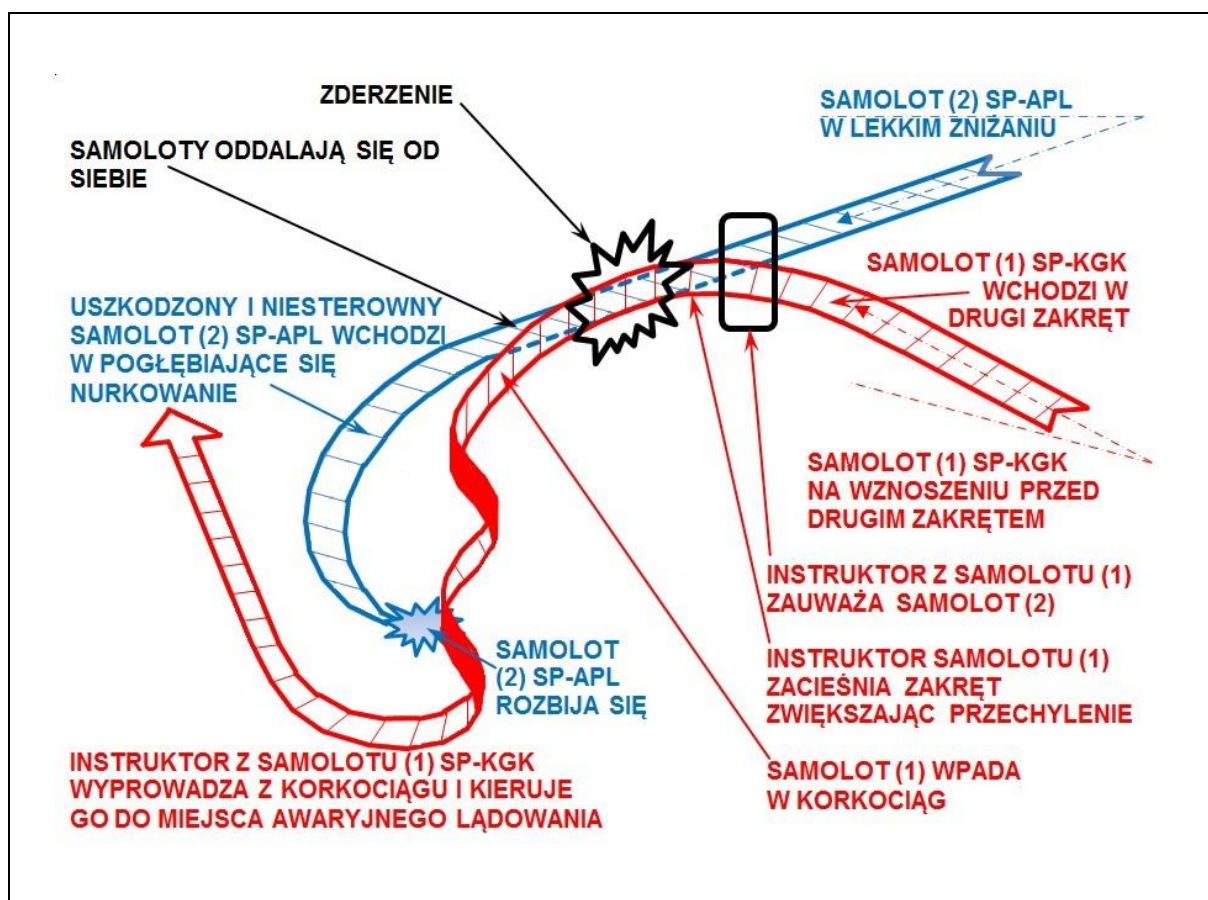
1 – Lotnisko Radom-Piastów [EPRP] i schematycznie zaznaczona na mapie lotniczej organizacja kręgu nadlotniskowego oraz inne elementy sytuacyjne w porze zdarzenia – zaznaczono kierunek wiatru, kierunek padania promieni słonecznych, rejon zderzenia i końcowy fragment trasy lotu samolotu (2) SP-APL do chwili zderzenia [źródło mapy: AIP Polska].



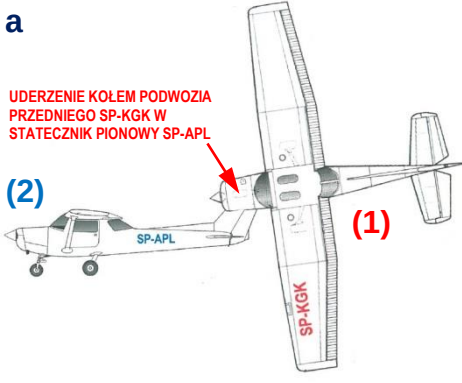
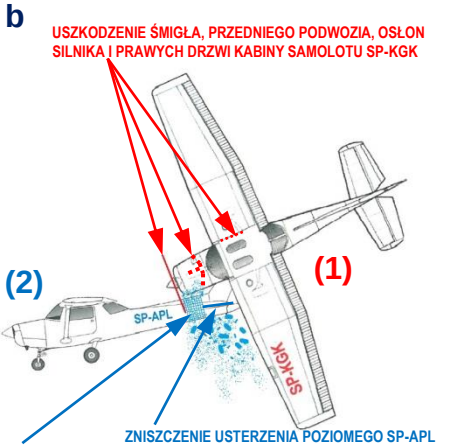
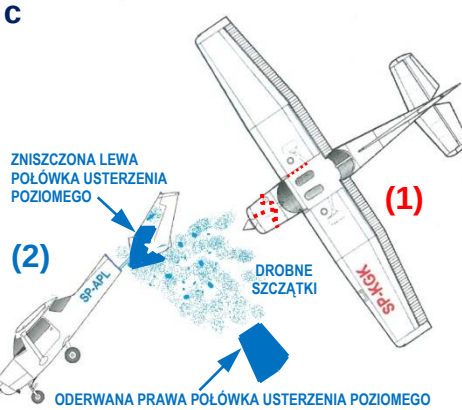
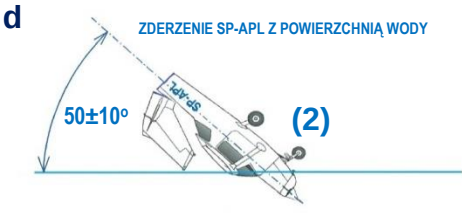
2 – Okolice miejsca wypadku z zaznaczonymi zasadniczymi elementami sytuacji. Miejsce awaryjnego lądowania samolotu (1) SP-KGK i miejsce upadku samolotu (2) SP-APL oraz umiejscowienie świadków „A”, „B”, „C” i „D” wskazane grotałami strzałek, w przypadku świadków „B” i „D” zaznaczona droga przebyta przez nich podczas obserwacji zdarzenia [źródło fotomapy: google].



3 – Lotnisko Radom-Piastów [EPRP] i jego okolica na zdjęciu lotniczym. Grotami strzałek zaznaczono orientacyjnie miejsce upadku samolotu (2) SP-APL i miejsce awaryjnego lądowania samolotu (1) SP-KGK; zaznaczono też orientacyjnie miejsce lokalizacji „kwadratu” i osoby nadzorującej loty z radiostacją [fot. Aeroklub Radomski].



4 – Poglądowe przedstawienie przebiegu sytuacji kolizyjnej samolotów (1) SP-KGK i (2) SP-APL oraz jej skutków .

a UDERZENIE KOŁEM PODWOZIA PRZEDNIEGO SP-KGK W STATECZNIK PIONOWY SP-APL  (2) SP-APL (1) SP-KGK	Na wysokości ok. 800÷900 stóp AGL (245÷275 m AGL) znajdujący się w przechyleniu o około 90° w lewo i w lekkim zniżaniu samolot (1) z nie włączoną lampą antykolizyjną (migaczem) przy małej różnicy prędkości wchodzi w kontakt z lekko zniżającym się samolotem (2) od góry i na kursie zbieżnym z lewej strony (różnica kursów w chwili kolizji w granicach 12-15°). Następuje uderzenie kołem podwozia przedniego samolotu (1) w statecznik pionowy samolotu (2) z lewej strony (strzałka czerwona). Na usterzeniu pionowym samolotu (2) pozostaje wyraźny ślad kontaktu z oponą koła przedniego samolotu (1), a przednie podwozie samolotu (1) ulega wyłamaniu w lewo.
b USZKODZENIE ŚMIGŁA, PRZEDNIEGO PODWOZIA, OSŁON SILNIKA I PRAWYCH DRZWI KABINY SAMOŁOTU SP-KGK  (2) SP-APL (1) SP-KGK ZNISZCZENIE USTERZENIA POZIOMEGO SP-APL ZNISZCZENIE FRAGMENTU KADŁUBA SP-APL NA ODCINKU OK. 1 M	Samolot (1) kontynuuje kontakt z samolotem (2). Dochodzi do kontaktu jego śmigła z tylną częścią kadłuba samolotu (2) i całkowite zniszczenie jej fragmentu o długości ok. 1 m (strzałka niebieska), a w wyniku tego odcięcie końcowej części kadłuba samolotu (2) wraz z usterzeniem (pozostała ona połączona z resztą kadłuba linkami układu sterowania). Skutkiem jest utrata równowagi momentów pochylających przez samolot (2) i początek jego szybkiego pochylania „na nos”. Dochodzi do kontaktu oderwanej końcowej części kadłuba wraz z usterzeniem samolotu (2) z przednią częścią kadłuba, osłonami silnika i przednim podwoziem samolotu (1). Skutkiem jest zniszczenie lewej połówki usterzenia poziomego i odpadnięcie prawej połówki usterzenia samolotu (2) oraz uszkodzenie śmigła, prawych drzwi, dolnej osłony silnika i podwozia przedniego samolotu (1).
c ZNISZCZONA LEWA POŁÓWKA USTERZENIA POZIOMEGO (2) SP-APL (1) SP-KGK ODERWANA PRAWA POŁÓWKA USTERZENIA POZIOMEGO DRÓBNE SZCZĄTKI 	Samoloty rozdzielają się i oddalają od siebie. Samolot (1) wchodzi w korkociąg. Niesterowny i niestateczny, niszcząco uszkodzony samolot (2), praktycznie nie zmieniając kierunku lotu, kontynuuje i szybko zwiększa pochylenie „na nos”, ciągnąc za sobą szczątki usterzenia zamocowane nadal do niego na linkach układu sterowania. Instruktorowi-pilotowi lżej uszkodzonego samolotu (1) udaje się opanować sytuację i na wysokości ok. 150 stóp AGL (ok. 45-50 m AGL) po dwóch zwojach wyprowadzić samolot z korkociągu do lotu poziomego – po zmianie kierunku lotu w prawo udaje mu się przelecieć ok. 1900 m do miejsca awaryjnego lądowania ze skapotowaniem w miejscowości Wola Gutowska.
d ZDERZENIE SP-APL Z POWIERZCHNIĄ WODY 50±10° (2) SP-APL 	Samolot (2) całkowicie pozbawiony możliwości sterowania, ciągnąc za sobą szczątki usterzenia na linkach układu sterowania, przechodzi do pionowego nurkowania, zwiększając następnie jego kąt ponad 90°. W konfiguracji pokazanej na rysunku obok zderza się z powierzchnią wody stawu rybnego. Zderzenie jest symetryczne – bez jakiegokolwiek przechylenia bocznego.

5 – Przebieg kolizji odtworzony na podstawie zeznań świadków i analizy uszkodzeń samolotów.



6 – Otoczenie miejsca upadku samolotu SP-APL. Zaznaczone elementy sytuacyjne [źródło mapy: google].



7 – Otoczenie miejsca przymusowego lądowania samolotu (1) SP-KGK. Zaznaczone elementy sytuacyjne [źródło mapy: google].

Samolot Cessna 152 SP-KGK



8 – Samolot Cessna 152 SP-KGK sfotografowany w okresie poprzedzającym wypadek [fot. Andrzej Wrona, Lotnictwo.net].



9 – Samolot Cessna 152 SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania. Widok w kierunku lądowania, widoczny ślad lądowania w zbożu. [foto: KGP Radom]



10 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania. [foto: KGP Radom]



11 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na przednią część kadłuba, silnik i śmigło. Dobrze widoczne wyłamane podwozie przednie. Śmigło w położeniu takim, jak bezpośrednio po lądowaniu [foto: KGP Radom]



12 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na przednią część kadłuba, silnik i śmigło. Dobrze widoczne wyłamane podwozie przednie. Śmigło obrócone o ok.90° [foto: KGP Radom]



13 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na przednią część kadłuba, silnik i śmigło. Dobrze widoczne wyłamane podwozie przednie. Śmigło obrócone o ok. 90° [foto: KGP Radom]



14 – Samolot Cessna 152 SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania. [foto: KGP Radom]



15 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie z prawej strony. Dobrze widoczne uszkodzenia usterzenia pionowego. [foto: KGP Radom]



16 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na kabinową część kadłuba z lewej strony.
[foto: KGP Radom]



17 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na przednią część kadłuba z lewej strony. Dobrze widoczna zniszczona dolna osłona silnika, wyłamane podwozie przednie i zniszczone śmigło. [foto: KGP Radom]



18 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na przednią część kadłuba z lewej strony. Dobrze widoczna zniszczona dolna osłona silnika, wyłamane podwozie przednie i zniszczone śmigło. [foto: KGP Radom]



19 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na przednią część kadłuba z lewej strony od przodu. Dobrze widoczna zniszczona dolna osłona silnika, wyłamane podwozie przednie i zniszczone śmigło. [foto: KGP Radom]



20 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na przednią część kadłuba z prawej strony od przodu. Dobrze widoczna zniszczona dolna osłona silnika, wyłamane podwozie przednie i zniszczone śmigło. [foto: KGP Radom]



21 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – zbliżenie na przednią część kadłuba z prawej strony od przodu. Dobrze widoczne uszkodzenia dolnej osłony silnika i wskazany strzałką niewątpliwy ślad kolizji z usterzeniem samolotu SP-APL – resztką niebieskiej farby. [foto: KGP Radom]



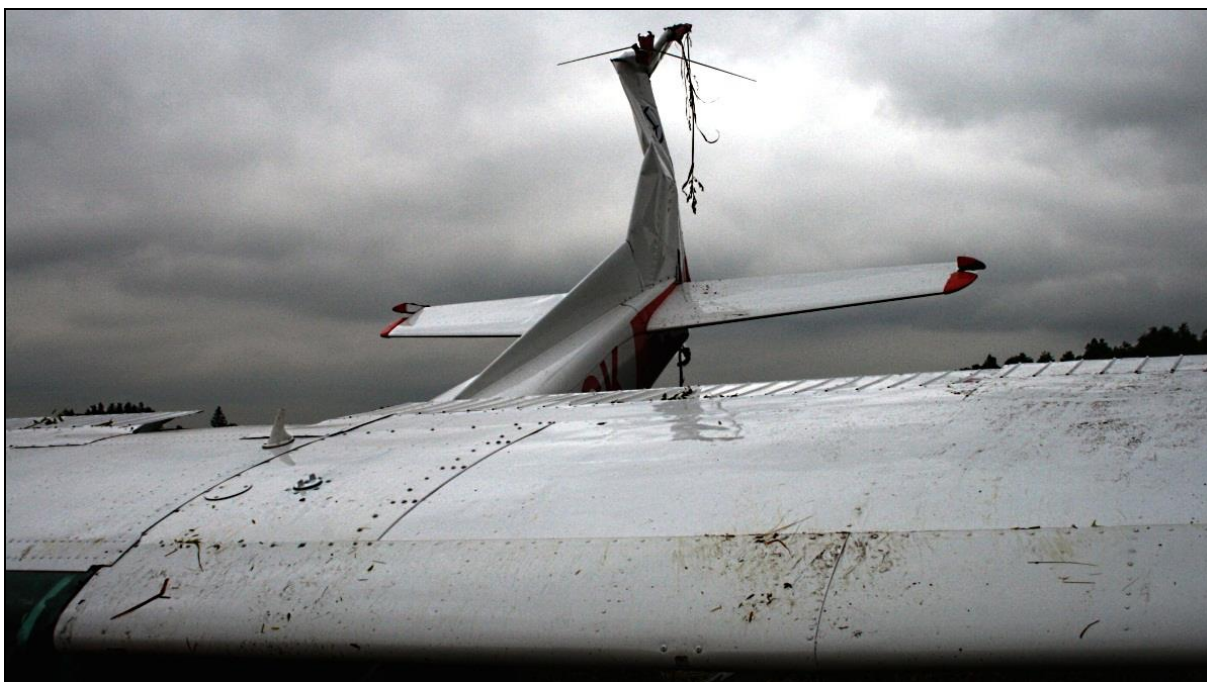
22 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania. Widoczne ślady niebieskiej farby z samolotu SP-APL u nasady prawego zastrzału skrzydła przy kadłubie. [foto: PKBWL]



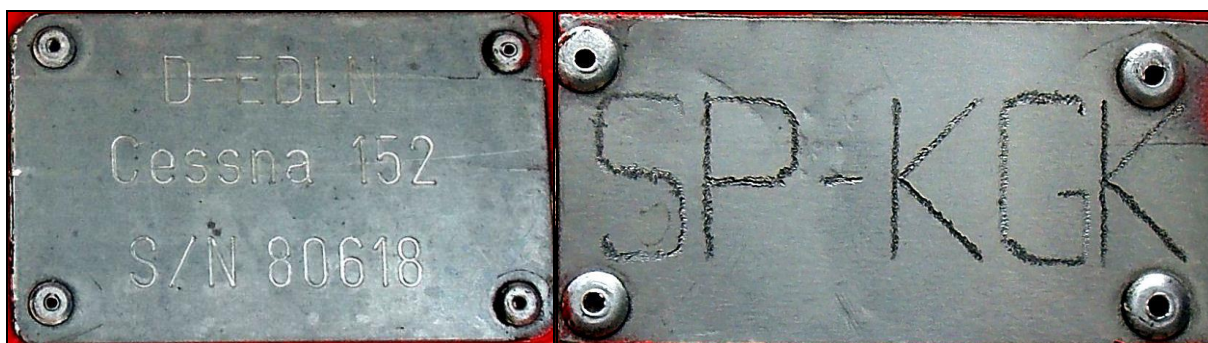
23 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania – widok od tyłu. Widoczne uszkodzenia usterzenia pionowego. [foto: KGP Radom]



24 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania po podniesieniu i postawieniu na podwoziu głównym – widoczne lokalne uszkodzenia górnej powierzchni prawego skrzydła. [foto: KGP Radom]



25 – Samolot SP-KGK na miejscu awaryjnego lądowania po podniesieniu i postawieniu na podwoziu głównym – widoczne lokalne uszkodzenia górnej powierzchni lewego skrzydła. [foto: KGP Radom]



26, 27 – Tabliczki identyfikacyjne samolotu Cessna 152 SP-KGK – po lewej jeszcze z poprzednimi znakami rozpoznawczymi D-EDLN.



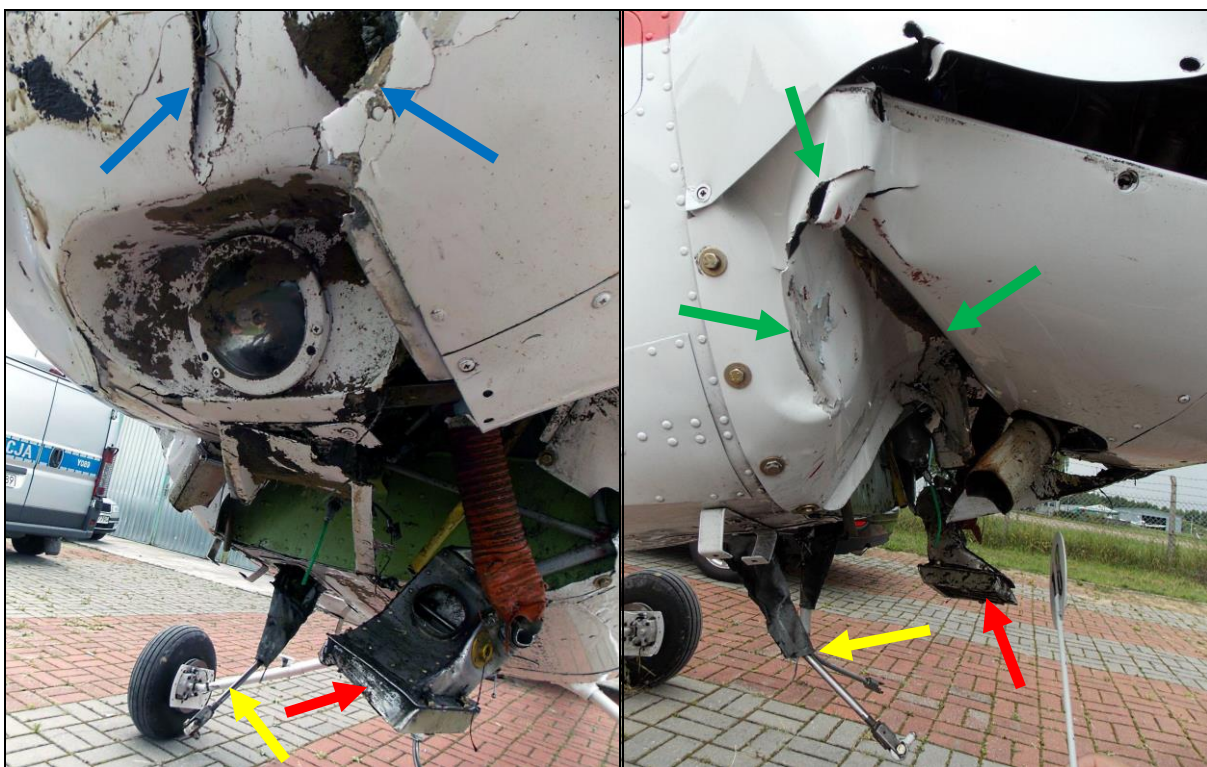
28 – Widok na kadłub od przodu – widoczne odkształcenie łoża silnika i zniszczenie śmigła.



29 – Zespół napędowy – widoczne wyłamane łożo silnika, uszkodzone osłony i zniszczone śmigło.



30 – Zespół napędowy z lewej strony - widoczne wylamane łożo silnika, uszkodzone osłony i zniszczone śmigło.



31, 32 – Zniszczona dolna osłona silnika. Jej pierwsze uszkodzenie (wgięcie od spodu - zielone strzałki) powstało najprawdopodobniej wskutek bocznego wylamywania podwozia przedniego w wyniku zderzenia z SP-APL. Strzałkami niebieskimi wskazano uszkodzenia wtórne w wyniku kapotażu. Widoczny odłamany od silnika gaźnik (czerwone strzałki) i oderwane, pogięte popychacze sterowania podwoziem przednim (żółte strzałki).



33 – Widok kabinowej części kadłuba z lewej strony.



34 – Uszkodzone podczas zderzenia prawe drzwi kabiny.



35 – Zastrzały skrzydeł.



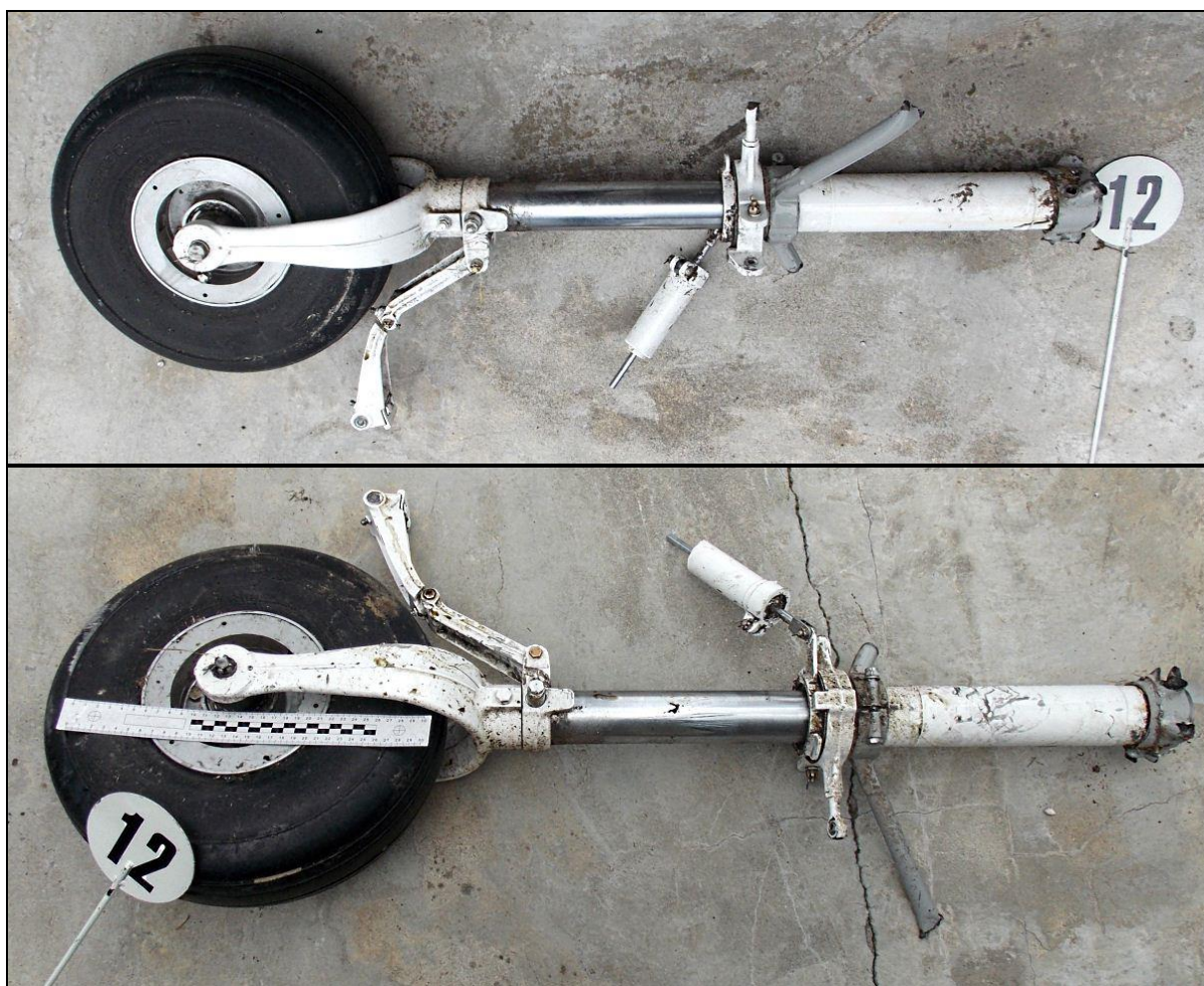
36 – Zdemontowane skrzydła.



37, 38 – Widok uszkodzeń usterzenia samolotu.



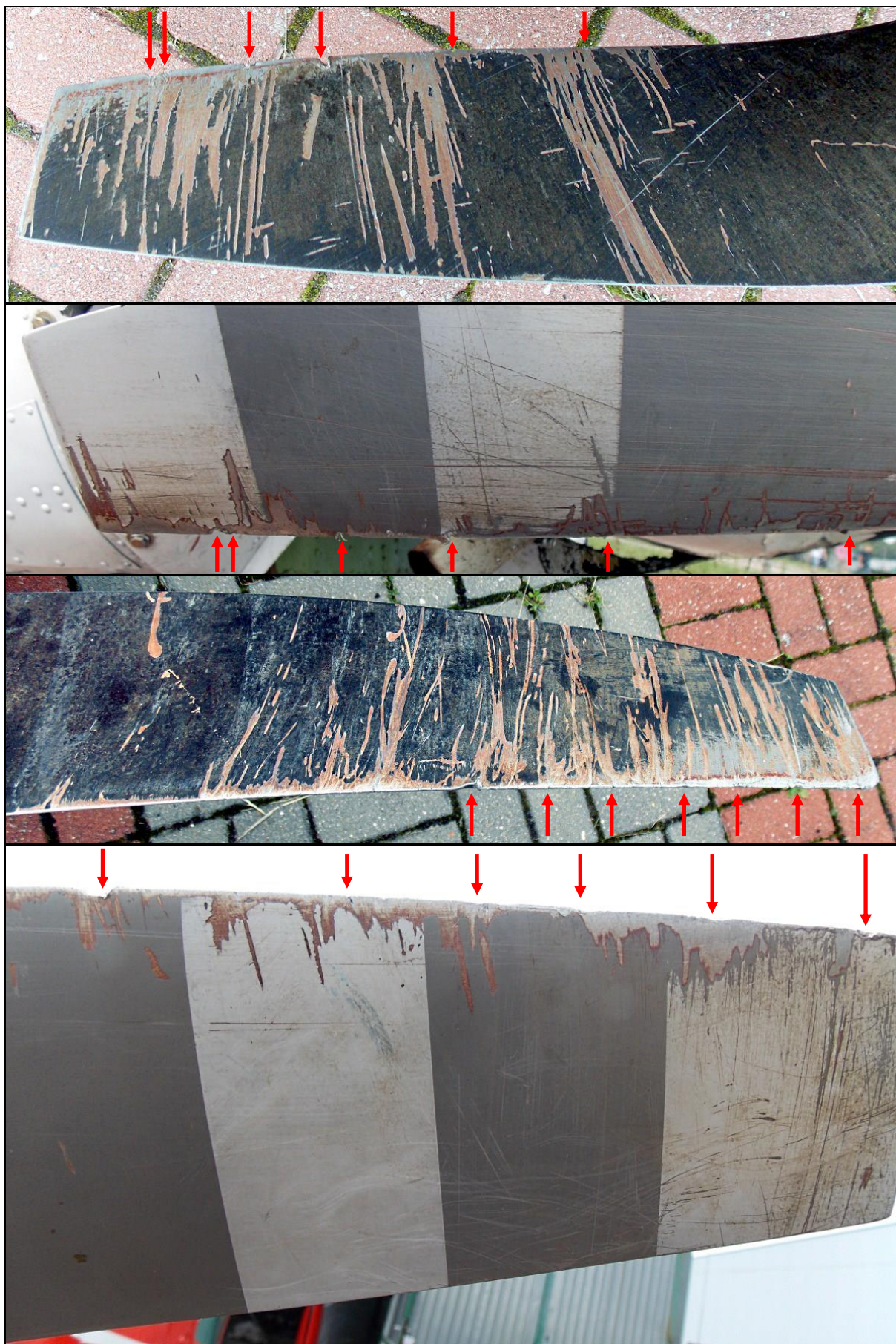
39 – Widok kadłuba od tyłu.



40, 41 – Wyłamane z łoża podwozie przednie.



42 – Zniszczone śmigło.



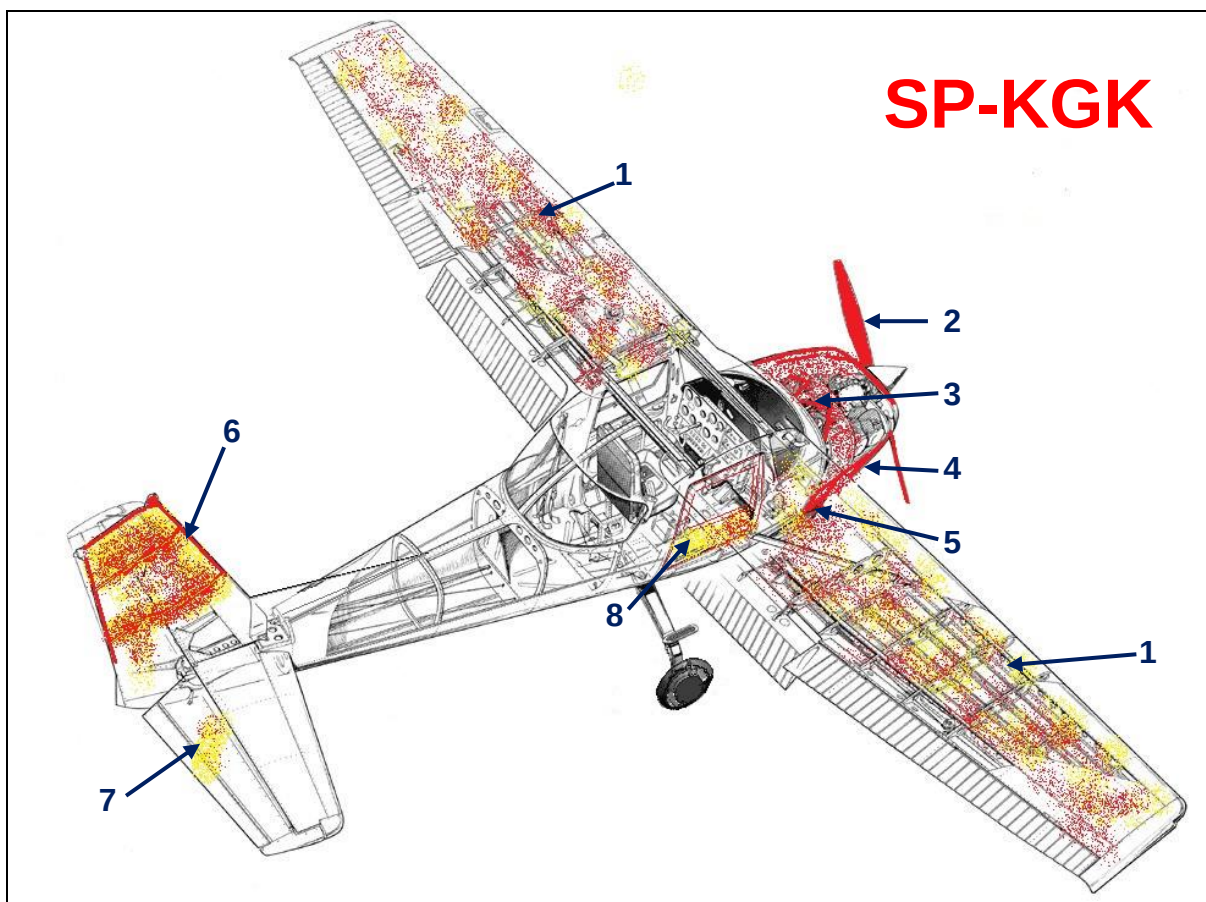
43, 44, 45, 46 – Zbliżenia uszkodzeń krawędzi natarcia śmigła (zarysowań i wyszczerbień), świadczących o gwałtownym kontakcie łopaty z twardymi przedmiotami.



47 – Widok tablicy przyrządów i sterownic z lewej strony.



48 – Widok tablicy przyrządów i sterownic z prawej strony.



49 – Zasadnicze uszkodzenia i zniszczenia samolotu SP-KGK:

- 1 – liczne drobne wgniecenia i deformacje górnego pokrycia skrzydeł oraz podłużnic i żeber ich struktury,
- 2 – zniszczone śmigło z licznymi zacięciami i rysami na krawędzi natarcia obu łopat,
- 3 – zniszczone łożo silnika (początkowe uszkodzenie w trakcie zderzenia w powietrzu, ostateczne podczas kapotażu przy lądowaniu),
- 4 – zniszczona dolna osłona silnika i uszkodzona osłona górna (początkowe uszkodzenie w trakcie zderzenia w powietrzu, ostateczne podczas kapotażu przy lądowaniu),
- 5 – wyłamane w bok podwozie przednie, odłamany gaźnik (początkowe uszkodzenie w trakcie zderzenia w powietrzu, ostateczne podczas kapotażu przy lądowaniu),
- 6 – w znacznym stopniu zniszczone usterzenie pionowe,
- 7 – lokalnie wgniezione dolne pokrycie prawego segmentu steru wysokości,
- 8 – wgniezione i lokalnie zdeformowane prawe drzwi kabiny (wskutek uderzenia oderwanym usterzeniem samolotu SP-APL w trakcie zderzenia w powietrzu).

Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL



50 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL sfotografowany w okresie poprzedzającym wypadek [fot. Tomasz Brdąkała, Skrzydła.org].



51 – Rejon miejsca wypadku na zdjęciu lotniczym. Widok w kierunku wschodnim. Widoczna droga krajowa „7” i mostek nad odnogą rzeczki Radomki. Wrak samolotu SP-APL wskazany strzałką [fot. Stanisław Szczepanowski].



52 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku [fot. TVN24/internet].



53 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku. Widok na prawe skrzydło i przednią część kadłuba. [foto: KGP Radom]



54 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku. Widok na lewe skrzydło i część kadłuba. [foto: KGP Radom]



55 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku. Widok kadłuba w miejscu odcięcia jego tylnej części przez śmigło samolotu SP-KGK. [foto: KGP Radom]



56 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku. Widok na prawą stronę kabinowej części kadłuba. [foto: KGP Radom]



57 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku. Widok od tyłu na kadłub w miejscu jego odcięcia przez śmigło samolotu SP-KGK. [foto: KGP Radom]



58 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku. Widok od tyłu na lewą stronę kadłuba.



59 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku. Widok na fragment usterzenia, przecięty śmigłem drugiego samolotu.



60 – Samolot Reims-Cessna F152 SP-APL na miejscu wypadku. Widok krawędzi rozcięcia blachy pokrycia usterzenia.



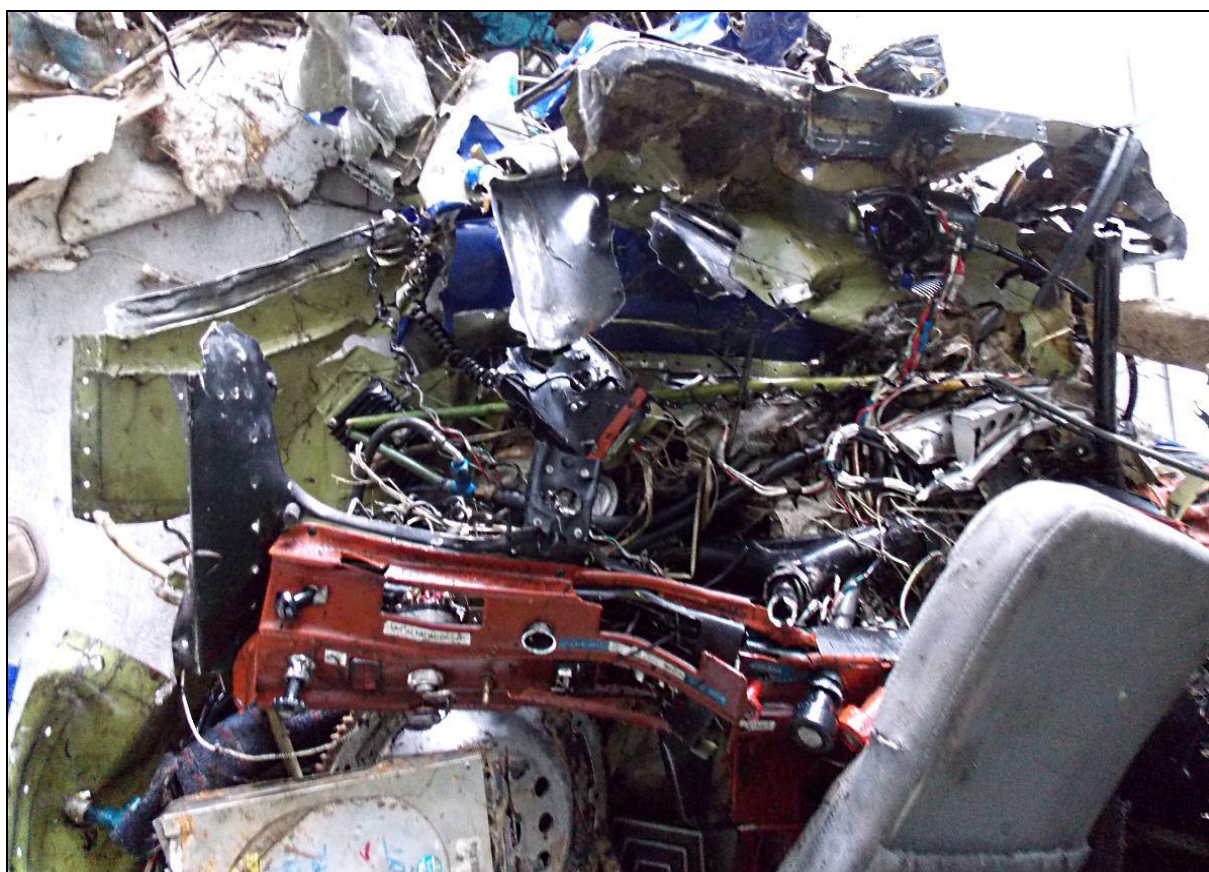
61 – Szczątki zespołu napędowego i kabinowej części kadłuba.



62 – Szczątki zespołu napędowego i kabinowej części kadłuba, na dalszym planie zniszczone skrzydła i szczątki tylnej części kadłuba.



63 – Silnik w szczątkach samolotu.



64 – Szczątki kabiny samolotu.



65 – Wycięty fragment kadłuba z podwoziem głównym.



66 – Wycięty fragment kadłuba z podwoziem głównym.



67 – Zniszczone podwozie przednie.



68 – Odnaleziona część usterzenia i fragment tylnej części kadłuba. Żółtą strzałką wskazana charakterystycznie zniszczona lewa połówka usterzenia poziomego. Prawej połówki usterzenia poziomego brak – nie odnaleziona.



69 – Odnaleziona część usterzenia i fragment tylnej części kadłuba. Żółtą strzałką wskazana charakterystycznie zniszczona lewa połówka usterzenia poziomego.



70 – Odnaleziona część usterzenia i fragment tylnej części kadłuba. Czerwoną strzałką wskazana charakterystycznie zniszczona lewa połówka usterzenia poziomego, żółtymi – sposób wywinięcia krawędzi blach pokrycia tylnej części kadłuba w miejscu jej odcięcia śmigłem samolotu SP-KGK.



71 – Fragment tylnej części kadłuba. Strzałkami pokazany sposób wywinięcia krawędzi blach pokrycia tylnej części kadłuba w miejscu jej odcięcia śmigłem samolotu SP-KGK – żółtymi ku środkowi od strony grzbietu i czerwonymi na zewnątrz po lewej stronie kadłuba.



72 – Fragment tylnej części kadłuba. Strzałkami pokazany sposób wywinięcia krawędzi blach pokrycia tylnej części kadłuba w miejscu jej odcięcia śmigłem samolotu SP-KGK – żółtymi ku środkowi od strony grzbietu i czerwonymi na zewnątrz po lewej stronie kadłuba.



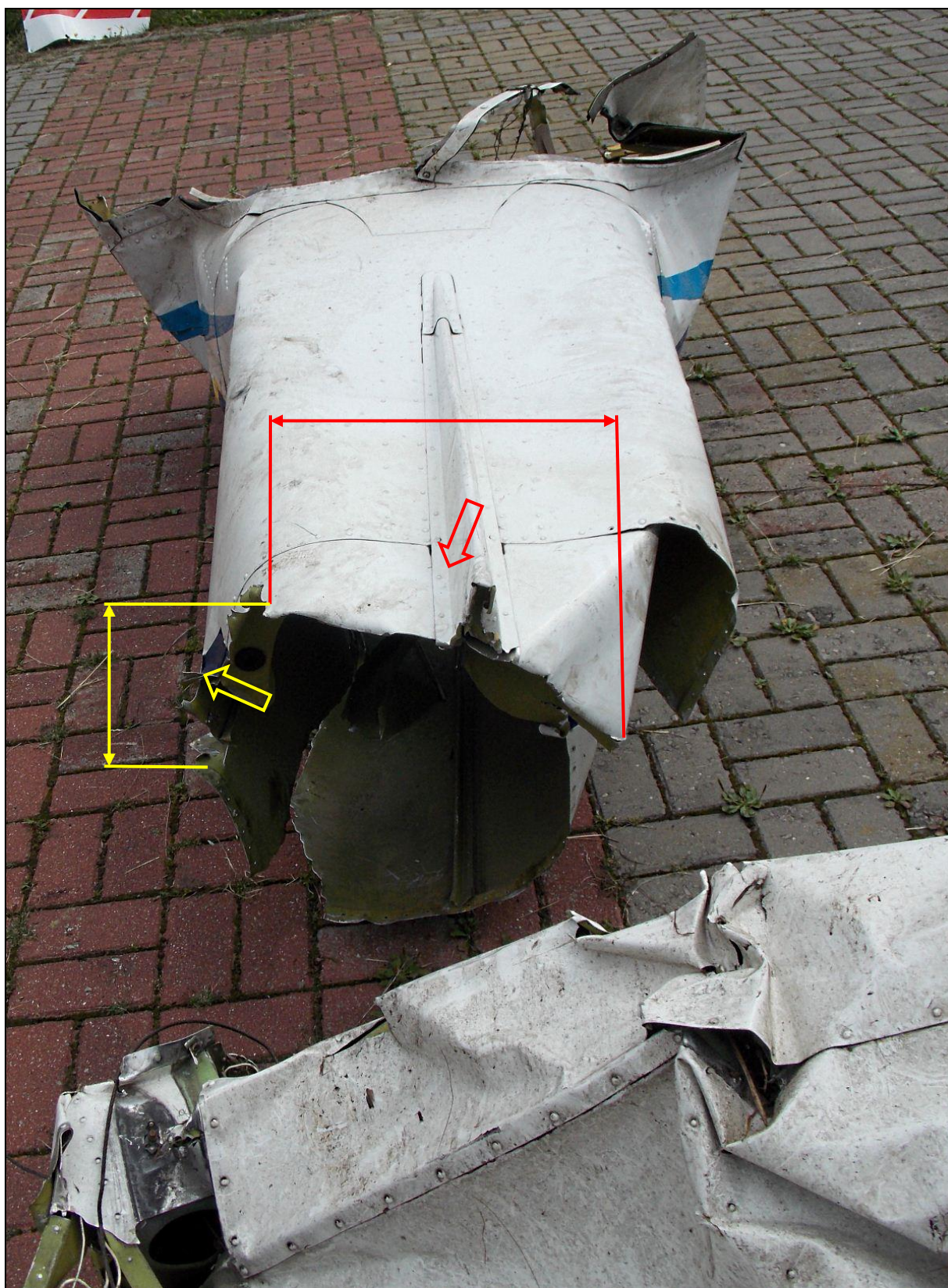
73 – Fragment tylnej części kadłuba. Został on odcięty od kabinowej części kadłuba przez straż pożarną podczas wydobywania wraku.



74 – Fragment tylnej części kadłuba. Został on odcięty od kabinowej części kadłuba przez straż pożarną podczas wydobywania wraku.



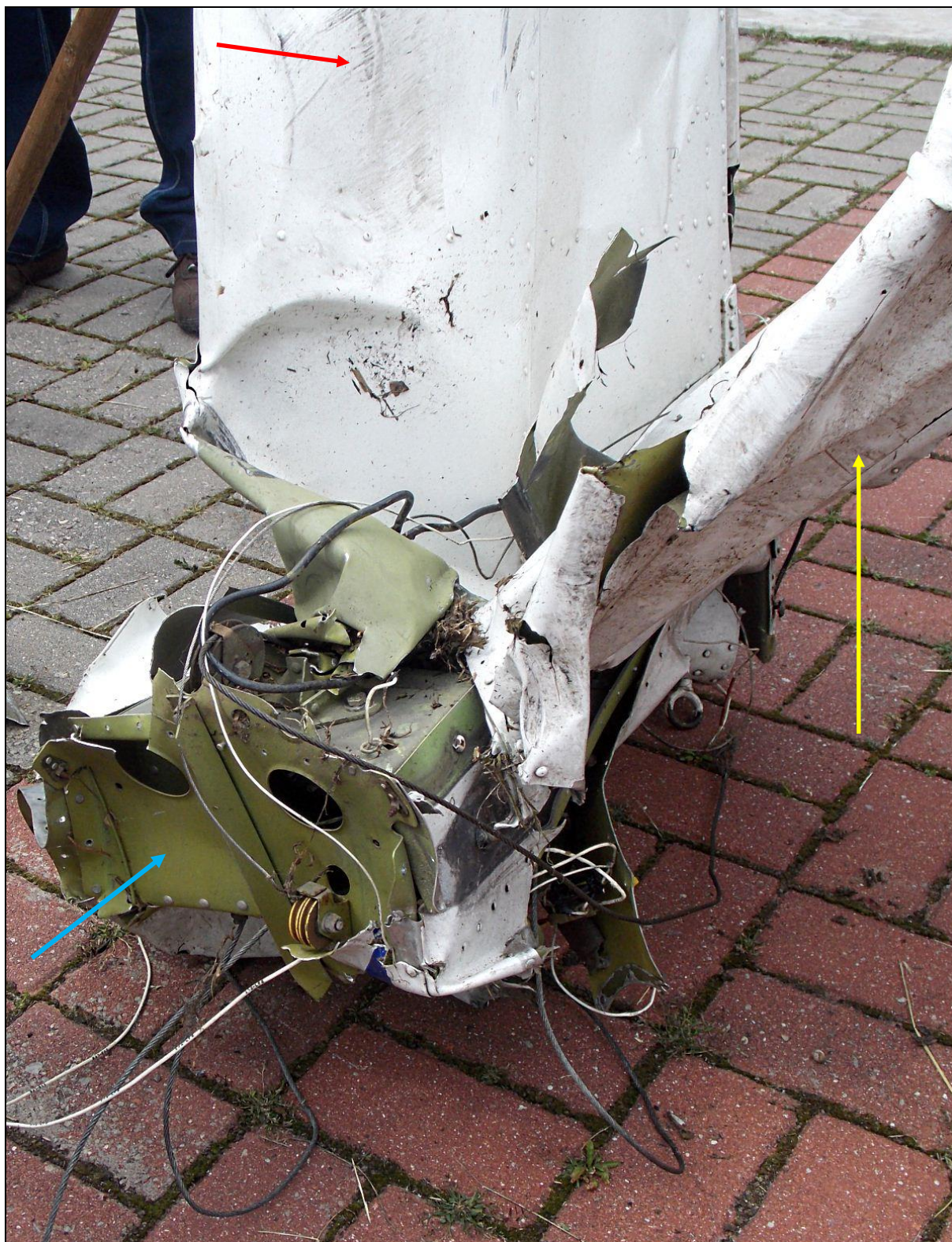
75 – Szczątki tylnej części kadłuba i usterzenia samolotu SP-APL.



76 – Fragment tylnej części kadłuba. Pokazany sposób wywinięcia krawędzi blach pokrycia tylnej części kadłuba w miejscu jej odcięcia śmigłem samolotu SP-KGK – ku środkowi od strony grzbietu (strefa „czerwona”) i na zewnątrz po lewej stronie (strefa „żółta”). Strzałki pokazują „kierunek cięcia” łopatkami śmigła. Umieszczenie tych stref świadczy o położeniu osi śmigła samolotu SP-KGK względem kadłuba samolotu SP-APL.



77 – Zbliżenie zniszczonego usterzenia i końcowego fragment kadłuba. Żółtymi strzałkami pokazana zniszczona lewa połowka usterzenia poziomego i resztkę prawej jego połowki, pozostała przy końcowej części kadłuba.



78 – Zbliżenie zniszczonego usterzenia i końcowego fragment kadłuba. Żółtą strzałką pokazana zniszczona lewa połówka usterzenia poziomego, czerwoną – ślad gumy z opony podwozia przedniego samolotu SP-KGK na stateczniku pionowym samolotu SP-APL, niebieską – ścianka wręgi kadłuba o współrzędnej 173.41. Linki układu sterowania zostały przecięte podczas wydobywania samolotu z miejsca wypadku.



79 – Końcówka prawego skrzydła od dołu. Widoczna lotka i charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej, spowodowane uderzeniem w podatne pokrycie.



80 – Środkowa część prawego skrzydła od dołu. Widoczna lotka i charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatne pokrycie.



81 – Nasadowa część prawego skrzydła od dołu. Widoczny zastrzał, kłapa i charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatną nawierzchnię.



82 – Górna część kabiny i nasadowe fragmenty skrzydeł, widoczne od spodu.



83 – Nasadowa część lewego skrzydła od dołu. Widoczny zastrzał, kłapa i charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatną nawierzchnię.



84 – Końcówka lewego skrzydła od dołu. Widoczna lotka i charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatną nawierzchnię.



85 – Końcówka prawego skrzydła od góry. Widoczne rozdarcie blachy pokryciowej i charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatną nawierzchnię.



86 – Środkowa część prawego skrzydła od góry. Widoczne zamocowanie zastrzału, którego śruby przebiły blachę pokryciową noska (czerwona strzałka) oraz charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatną nawierzchnię.



87 – Nasadowa część prawego skrzydła od góry. Widoczne zamocowanie zastrzału, którego śruby przebiły blachę pokryciową noska (czerwona strzałka) oraz charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatną nawierzchnię.



88 – Nasadowa część lewego skrzydła od góry. Widoczne zamocowanie zastrzału, którego śruby przebiły blachę pokryciową noska (czerwona strzałka), rozdarcie blachy oraz charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatną nawierzchnię.



89 – Końcówka lewego skrzydła od góry. Widoczne rozdarcie blachy pokryciowej i charakterystyczne „zmarszczki” na części noskowej i kesonie, spowodowane uderzeniem w podatną nawierzchnię.



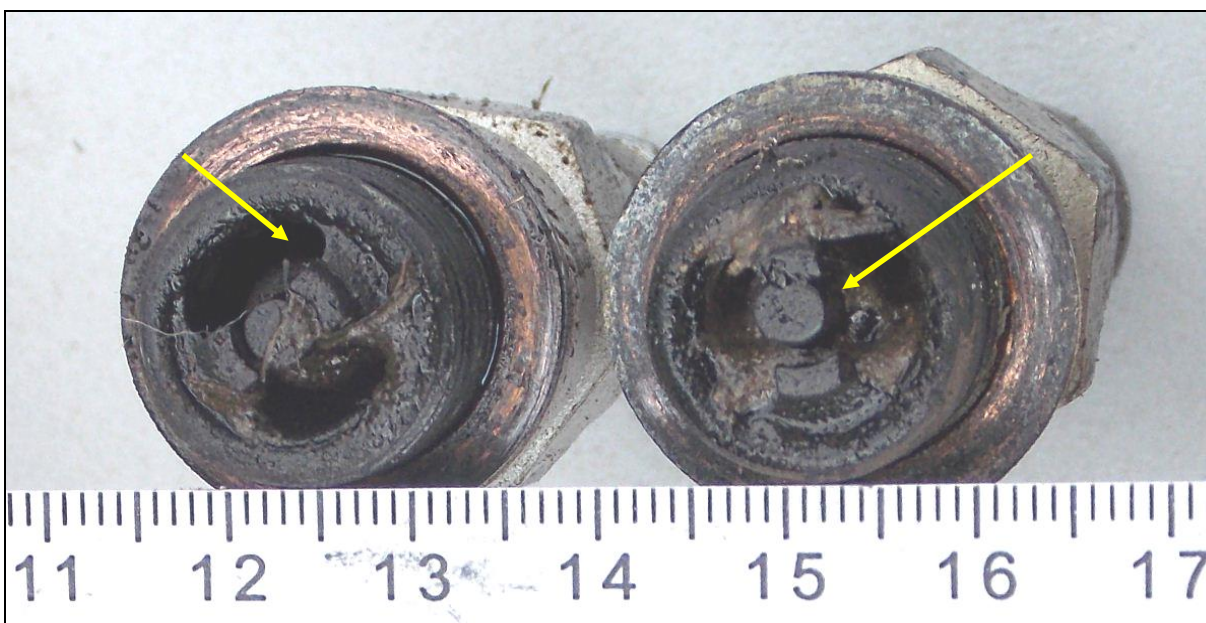
90 – Końcówka leżącego spodem do góry prawego skrzydła od strony noska. Widoczne rozdarcie górnej blachy pokryciowej.



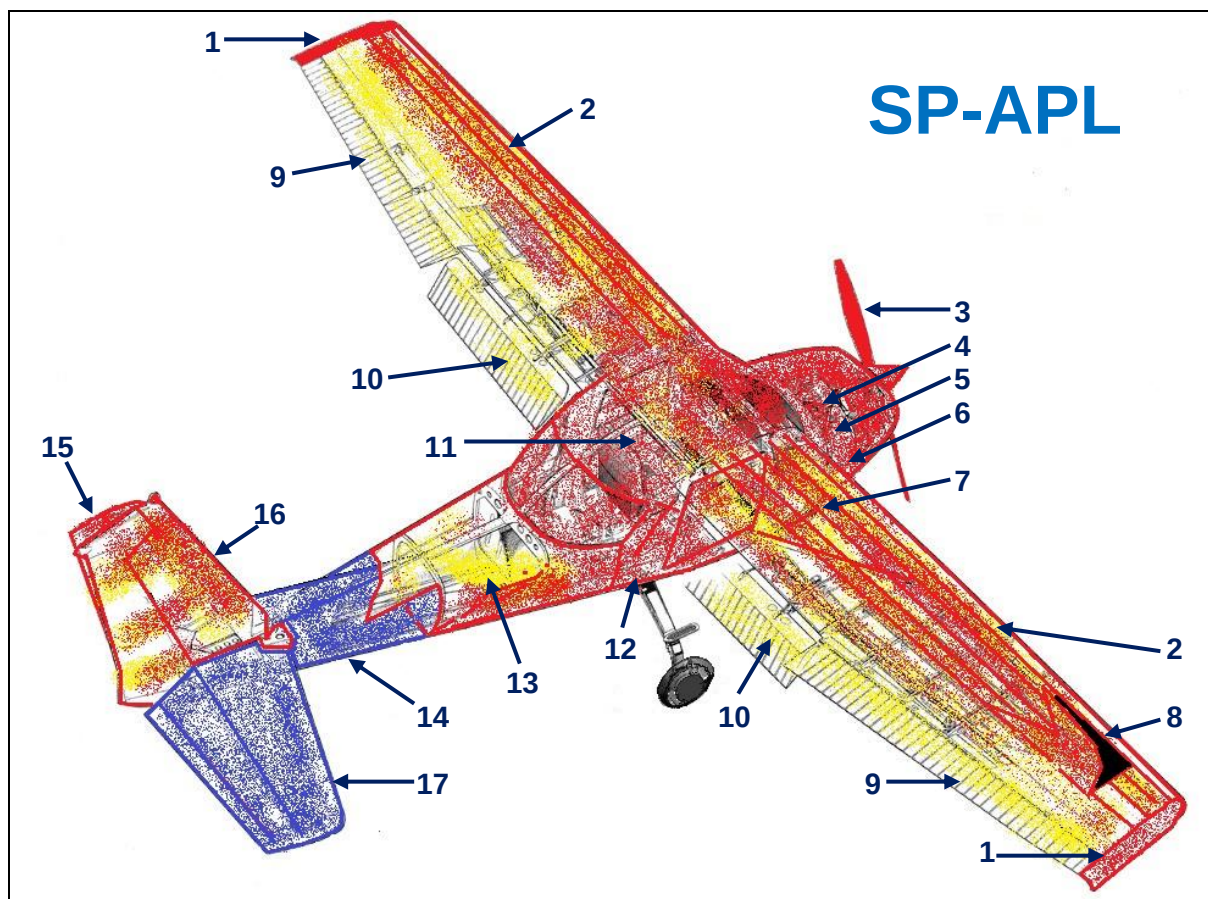
91 – Zniszczone śmigło od strony wewnętrznej. Na łopatach brak śladów kontaktu z twardymi przedmiotami.



92 – Zniszczone śmigło od strony zewnętrznej. Na łopatach brak śladów kontaktu z twardymi przedmiotami.



93 – Wygląd świec zapłonowych – na elektrodach wyraźne ślady zassanej do cylindrów gleby lub mułu, świadczące o tym, że silnik pracował w trakcie zderzenia z ziemią (powierzchnią stawu).



94 – Zasadnicze uszkodzenia i zniszczenia samolotu SP-APL:

- 1 – zniszczone końcówki skrzydeł,
- 2 – całkowicie zniszczona, wielokrotnie pofałdowana/zgnieciona wzdłuż rozpiętości struktura skrzydeł (niszczenie charakterystyczne dla symetrycznego uderzenia noskami obu skrzydeł w podatną przeszkodę powierzchniową),
- 3 – zniszczone śmigło ze zgniecionym kołpakiem,
- 4 – zniszczone łożo silnika,
- 5 – zniszczone osłony silnika,
- 6 – uszkodzony silnik z odłamanym gaźnikiem,
- 7 – oderwane i połamane podwozie przednie,
- 8 – oderwany fragment pokrycia górnego prawego skrzydła,
- 9 – zdeformowane pokrycie lotek,
- 10 – zdeformowane pokrycie klap,
- 11 – całkowicie zniszczona kabinowa część kadłuba,
- 12 – podwozie główne oderwane wraz z dolnym fragmentem struktury kadłuba,
- 13 – fragment tylnej części kadłuba,
- 14 – nie odnaleziony fragment tylnej części kadłuba między wręgami o współrzędnych 133.31 a 173.41,
- 15 – całkowicie zniszczona lewa połówka usterzenia poziomego,
- 16 – zniszczone usterzenie pionowe,
- 17 – nie odnaleziona oderwana prawa połówka usterzenia poziomego (widziana podczas spadania).

UWAGA: Poz.14 i 17 zniszczone/rozkawałkowane uderzeniami łopat śmigła samolotu SP-KGK.

Zdjęcia i ilustracje – PKBWL [jeżeli nie zaznaczono inaczej]

K O N I E C