
KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA ROZWOJU I ZAGOSPODAROWANIA LOTNISKA W MASŁOWIE

ZAMAWIAJĄCY:



Województwo Świętokrzyskie
Świętokrzyskie Biuro Rozwoju Regionalnego
ul. Targowa 18
25-520 Kielce

WYKONAWCA:



Biuro Studiów i Projektów Lotniskowych
POLCONSULT Sp. z o.o.
Aleje Jerozolimskie 53
00-697 Warszawa

Warszawa, wrzesień 2022 r.



**BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW
LOTNISKOWYCH
POLCONSULT Sp. z o. o.**



Consulting → Studia → Projektowanie → Realizacja

www.polconsult.pl

e-mail: biuro@polconsult.pl

Umowa nr 1/2022/ZPP
z dnia 09.05.2012 r.
(Nr arch. umowy w BSiPL: PL-1134/117)

**KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA ROZWOJU
I ZAGOSPODAROWANIA LOTNISKA W MASŁOWIE**

	AUTORZY OPRACOWANIA	PODPIS	DATA
Projektant br. lotniskowa	mgr inż. Łukasz Ładoś		09.2022 r.
Projektant sprawdzający br. lotniskowa	mgr inż. Ryszard Zaremba		09.2022 r.

Warszawa, wrzesień 2022 r

Spis treści

Spis treści	3
1) WSTĘP	5
1.1. Podstawy formalno - prawne opracowania.....	5
1.2. Cel i zakres opracowania.....	5
1.3. Materiały wyjściowe	5
1.4. Podstawowe przepisy prawne	6
2) STAN ISTNIEJĄCY LOTNISKA MASŁÓW.....	7
2.1. Lokalizacja lotniska i uwarunkowania komunikacyjne	7
2.2. Uwarunkowania rozwoju przestrzennego	8
2.3. Zarządzający, użytkownicy i zakres działalności lotniska	9
2.4. Podstawowe dane ogólne i techniczne lotniska.....	10
2.5. Tereny przyległe.....	11
2.6. Odwodnienie terenu	13
3) ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	14
3.1. Rynek lotniczy	14
3.2. Uwarunkowania ekonomiczne, gospodarcze i społeczne lotniska Masłów k. Kielc	15
3.3. Program funkcjonalno-użytkowy	17
3.4. Warianty inwestycyjne	17
3.5. Parametry techniczne – wytyczne do projektowania	17
4) KONCEPCJA OPTYMALIZACJI POLA WZLOTÓW.....	19
4.1. Istniejące powierzchnie ograniczające przeszkody na lotnisku	19
4.2. Docelowe powierzchnie ograniczające przeszkody na lotnisku.....	19
4.3. Długości deklarowane drogi startowej.....	22
5) KONCEPCJA PLANU ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU LOTNISKA	24
5.1. Zakres wariantów inwestycyjnych.....	24
5.2. Zabudowa istniejąca.....	26
5.3. Koncepcja przestrzenna rozwoju stref funkcjonalno-użytkowych lotniska.....	28
5.3.1. Tereny inwestycji publicznych, komunikacyjnych i budowli ogólnodostępnych.....	29
5.3.2. Tereny operacji lotniczych	29
5.3.3. Tereny dla administracji, obsługi załóg, pasażerów i statków powietrznych.....	29
5.3.4. Tereny dla lotnictwa sanitarnego	30
5.3.5. Tereny dla usług technicznych i hangarowania	30
5.3.6. Strefy zabudowy kubaturowej.....	30
5.3.7. Tereny komunikacji drogowej	30
5.3.8. Tereny dla przebywania ludzi podczas imprez masowych	31
6) MODERNIZACJA ELEMENTÓW POLA NAZIEMNEGO RUCHU LOTNICZEGO.....	31
6.1. Przejęcia terenu	31
6.2. Parametry pola wzlotów	31
6.3. Drogi kołowania.....	32
6.4. Płyty przedhangarowe i postojowe samolotów	32
6.5. Odwodnienie terenu	33
6.6. Modernizacja świateł nawigacyjnych i wyposażenia.....	33
7) SZACUNKOWE NAKŁADY INWESTYCYJNE	35
8) WNIOSKI KOŃCOWE.....	39

SPIS RYSUNKÓW

1. Lokalizacja lotniska Masłów k. Kielc	1: 50 000
2. Długości deklarowane drogi startowej	
- stan istniejący/projektowany	1:2 000
3. Plan zagospodarowania terenu lotniska – stan istniejący (wariant 0)	1:2 000
4. Plan powierzchni ograniczających	
wysokość zabudowy w rejonie lotniska – stan istniejący	1:10 000
5. Plan usytuowania przeszkód w rejonie lotniska – stan istniejący	1:2 000
6. Plan zagospodarowania terenu lotniska	
- stan projektowany (wariant I i II)	1:2 000
7. Plan powierzchni ograniczających wysokość zabudowy	
w rejonie lotniska – stan projektowany (wariant I i II)	1:10 000
8. Plan usytuowania przeszkód w rejonie lotniska	
- stan projektowany (wariant I i II)	1:2 000

1) WSTĘP

1.1. Podstawy formalno - prawne opracowania

Podstawę formalno-prawną opracowania stanowi umowa nr 1/2022/ZPP zawarta dnia 09.05.2022 r. w Kielcach pomiędzy Świętokrzyskim Biurem Rozwoju Regionalnego, 25-520 Kielce, ul. Targowa 18, a Biurem Studiów i Projektów Lotniskowych POLCONSULT Sp. z o.o., 00-697 Warszawa, al. Jerozolimskie 53.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie możliwych kierunków rozwoju lotniska Masłów. Zakres opracowania obejmuje:

- koncepcję rozbudowy i przebudowy lotniska,
- koncepcję zagospodarowania obszaru lotniska,
- warianty inwestycyjne: stagnacyjny, minimalny oraz optymistyczny,
- szacunkowe nakłady inwestycyjne w 10-letniej perspektywie,
- część graficzną w tym:
 - długości deklarowane DS-1,
 - plan sytuacyjny istniejącego zagospodarowania lotniska,
 - plan sytuacyjny planowanego zagospodarowania lotniska,
 - plan powierzchni ograniczających wysokość zabudowy w rejonie lotniska,
 - plan usytuowania przeszkód w rejonie lotniska.

1.3. Materiały wyjściowe

W opracowaniu wykorzystano m. in. następujące materiały:

1. Koncepcja rozbudowy i modernizacji lotniska Kielce w Masłowie (07.2000 r.).
2. Koncepcja rozbudowy i modernizacji lotniska Kielce w Masłowie – aktualizacja (11.2004 r.).
3. Koncepcja planu zagospodarowania lotniska Masłów (01.2009 r.).
4. Materiały i informacje uzyskane od Zarządzającego lotniskiem Masłów – Województwo Świętokrzyskie, w tym m.in.:
 - 4.1. Mapa zasadniczą terenu lotniska (wektorowa) z bazy danych PODGiK.
 - 4.2. Protokoły kontrolne Urzędu Lotnictwa Cywilnego lata 2014-2022 r.
 - 4.3. Dokumentację rejestracyjną lotniska.
 - 4.4. Badania i ocenę wskaźnika PCN dla drogi startowej, drogi kołowania oraz nawierzchni manewrowych na lotnisku w Masłowie (11.2021 r.).
 - 4.5. Prognoza i plan organizacji ruchu lotniczego dla lotniska Kielce-Masłów
 - 4.6. Program ochrony lotniska (06.2019 r.).
 - 4.7. Program wykorzystania lotniska (08.2019 r.).
 - 4.8. Projekt budowlany – Remont dwóch utwardzonych nawierzchni manewrowych na końcach pasa startowego poprawiającego bezpieczeństwo lotniska wraz z niezbędną przebudową sieci.
 - 4.9. Projekt budowlano-wykonawczy – Remont świetlnego systemu pomocy

nawigacyjnej.

4.10 Przeglądy techniczne budynków z listopada 2019 r.,

5. Materiały i informacje publikowane przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej.
6. Materiały i informacje publikowane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.
7. Materiały i informacje publikowane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
8. Materiały i informacje publikowane przez Lasy Państwowe.
9. Uchwała nr XXVIII/253/2016 Rady Gminy Masłów z dnia 25 listopada 2016 r. w sprawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Masłów.
10. Uchwała nr XLV/459/2022 Rady Gminy Masłów z dnia 28 kwietnia 2022 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania sołectwa Masłów Pierwszy na terenie gminy Masłów.
11. Polityka rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce do 2030 r. (z perspektywą do 2040 r.) – projekt z dnia 5.07.2021 r. w fazie konsultacji.
12. Katalog cen jednostkowych robót i obiektów inwestycyjnych – III kwartał 2022 r.
13. Katalog cen jednostkowych robót i obiektów drogowych – III kwartał 2022 r.
14. Katalog cen jednostkowych robót i obiektów remontowych – III kwartał 2022 r.

1.4. Podstawowe przepisy prawne

1. Załącznik 14 do konwencji do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym pt.: Lotniska, Tom I, Projektowanie i eksploatacja lotnisk, Wydanie ósme, lipiec 2018
2. Aerodrome design manual. Part 1. Runways, Third Edition, ICAO 2006
3. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U., Nr 130, poz. 1112 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2020 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych w stosunku do lotnisk użytku wyłącznego oraz sposobu i trybu przeprowadzania kontroli sprawdzającej (Dz. U.2020, poz. 260),
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 stycznia 2021 r. w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających przeszkody oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym (Dz. U.2021 poz. 264)
6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późn. zm.)
7. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 grudnia 2015 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016 poz. 124 z późn. zm.)
8. Ustawa z dnia 12 lutego 2009 o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie lotnisk użytku publicznego (Dz.U.2009 Nr 42 poz. 340 z późn. zm.)

2) STAN ISTNIEJĄCY LOTNISKA MASŁÓW

2.1. Lokalizacja lotniska i uwarunkowania komunikacyjne

Lotnisko Masłów zlokalizowane jest w sołectwie Masłów Pierwszy w gminie Masłów (pow. kielecki) położonej na płn-wsch. od stolicy województwa świętokrzyskiego m. Kielce, z którym bezpośrednio graniczy. Lotnisko ma doskonałą lokalizację, gdyż oprócz bezpośredniej bliskości ważnego ośrodka miejskiego, znajduje się w obszarze krajowego węzła komunikacyjnego.

Węzeł ten położony jest na przecięciu korytarzy transportowych znaczenia krajowego, łączących aglomerację krakowską z warszawską i dalej z Trójmiastem poprzez S7, aglomerację łódzką z podkarpacką i lubelską poprzez S74 i dalej S19 (odpowiednio w kierunku północnym do Lublina i południowym do Rzeszowa). Z węzła wybiega również korytarz transportowy międzyregionalny w kierunku Tarnowa oparty o drogę krajową nr 73. Lotnisko znajduje się ok. 8 km od ww. dróg ekspresowych oraz 10-11 km od dworca autobusowego i kolejowego w Kielcach. Lotnisko od południowej i południo-zachodniej strony graniczy z drogą wojewódzką DW745 klasy G (główniej), która to jest naturalną obwodnicą miasta Kielce w tym rejonie łącząca jednocześnie obie drogi ekspresowe. Po stronie północnej-zachodniej lotniska przebiega droga powiatowa klasy Z (zbiorczej). Lotnisko graniczy po stronie północnej patrząc z kierunku zachodniego ze Szkołą Podstawową im. Jana Pawła II, terenami zabudowy jednorodzinnej, terenami zadrzewionymi, cmentarzem i dalej terenami rolnymi z zabudową zagrodową, z którymi również graniczy od strony wschodniej. Elementami ponadlokalnymi układu komunikacji są drogi powiatowe:

- nr 0314T Mąchocice Kapitulne – Ciekowy - Św. Katarzyna stanowiąca alternatywne połączenie Kielc z Bodzentynem i Starachowicami,
- nr 0311T Masłów - Ciekowy jako najdogodniejsze połączenie Masłowa z Bodzentynem.

Lotnisko w Masłowie znajduje się w następujących odległościach od innych pobliskich lotnisk cywilnych:

- ok. 65 km od portu lotniczego Radom - Sadków,
- ok. 80 km od Lotniska Mielec,
- ok. 115 km od portu lotniczego Kraków - Balice,
- ok. 125 km od portu lotniczego Katowice – Pyrzowice,
- ok. 125 km od portu lotniczego Rzeszów – Jesionka,
- ok. 130 km od portu lotniczego Łódź,
- ok. 140 km od portu lotniczego Lotnisko Chopina w Warszawie,
- ok. 145 km od portu lotniczego Lublin.

Z kolei Centralny Port Komunikacyjny, który planuje się wybudować w gminie Baranów będzie oddalony od lotniska w Masłowie o ok. 140 km. W pobliżu znajdują się również mniejsze lotniska aeroklubowe m.in.:

- lotnisko Piastów k. Radomia – ok. 70 km,
- lotnisko Piotrków Trybunalski – ok. 90 km,
- lotnisko Turbia k. Stalowej Woli – ok. 95 km,
- lotnisko Rudniki k. Częstochowy - ok. 110 km.

2.2. Uwarunkowania rozwoju przestrzennego

Gmina Masłów posiada wybitne walory przyrodniczo-krajobrazowe jednocześnie ze względu na bliskość Kielc postępują tu znaczne procesy urbanizacyjne. Z uwagi na powyższe w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Masłów wyróżniono trzy strefy polityki przestrzennej oraz trzy podstrefy obejmujące obszary i tereny o zbliżonym sposobie zagospodarowania oraz podobnym charakterze ustanowionych reżimów ochronnych:

- strefa przyrodniczo-krajobrazowa,
- strefa urbanizująca się,
- strefa rozwoju wielofunkcyjnego,
- podstrefa rozwoju turystyczno-rekreacyjnego,
- podstrefa intensywnej działalności gospodarczej,
- podstrefa rozwoju osadnictwa uwarunkowana wymogami ochrony ŚPN na obszarze otuliny (sołectwo Ciekoty).

Ze względu na swoje uwarunkowania gmina Masłów wyznaczyła następujące cele strategiczne:

- zrównowazona urbanizacja w tym rozwój różnych form przedsiębiorczości opartej na wykorzystaniu lokalnych zasobów (turystyka, agroturystyka, rolnictwo ekologiczne, usługi na rzecz środowiska i rynku miejskiego),
- ochrona i udostępnienie walorów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych,
- wzbudzenie lokalnych inicjatyw rozwoju społeczno-gospodarczego,
- minimalizowanie kolizji funkcjonalnych w obrębie stref, obszarów i poszczególnych terenów zabudowy.

Lotnisko Masłów ze względu na uciążliwość hałasu znajduje się w podstrefie intensywnej działalności gospodarczej, gdzie znajduje się tu również obszar działalności gospodarczej, produkcyjnej i usługowej z dopuszczeniem uciążliwszych funkcji gospodarczych oraz z możliwością lokalizacji zabudowy związanej z obsługą ww. działalności.

Dodatkowo w kierunkach rozwoju gminy założono powstanie portu lotniczego regionalno – lokalnego dostosowanego do potrzeb komunikacji międzynarodowej o zasięgu europejskim. Infrastruktura lotniska posłużyć ma do świadczenia usług na liniach o małych potokach ruchu, krótkiego zasięgu dla obsługi rejonów zurbanizowanych, drobnego przemysłu, przesyłek kurierskich, ruchu turystycznego, centrów handlowych, przy zastosowaniu samolotów o pojemności do 40 miejsc. Obok komunikacji lotniczej na liniach krótkiego zasięgu założono prowadzenie działalności w zakresie:

- lotnictwa „dyspozycyjnego”,
- lotnictwa gospodarczo – usługowego,
- lotnictwa sportowego, rekreacji i wypoczynku,
- różnych form szkolenia lotniczego,
- hangarowania i przechowywania sprzętu lotniczego,
- innych form działalności komunikacji.

Założono następujące parametry docelowe lotniska:

- droga startowa o wymiarach 1300x30 m o nawierzchni utwardzonej z pasem startowym 1420x150 m,

- pas startowy nr 2 o wymiarach 920x220 m (bez utwardzonej nawierzchni drogi startowej),
- droga kołowania z nawierzchnią sztuczną o szerokości 12 m,
- posterunek celno-paszportowy,
- zabudowa portu lotniczego i zaplecza technicznego,
- oświetlenie pasa startowego i drogi kołowania,
- pomocy wzrokowych PAPI,
- świateł podejścia,
- system kolektorów odprowadzających wody deszczowe.

Z kolei w miejscowym planie zagospodarowania sołectwa Masłów Pierwszy oprócz obecnej zajętości zarezerwowano po stronie wschodniej lotniska teren w związku z planowaną rozbudową (granicę zarezerwowanego terenu pokazano na rys 3 i 6). Zarówno na podejściu wschodnim i zachodnim do lądowania dla dróg startowych znajdują się tereny przeznaczone głównie pod zabudowę jednorodzinną. Innymi terenami są: tereny rolnicze (po stronie płn.-wschodniej i płn.-zachodniej), tereny zieloni łąkowej związane z dopływem rzeki Lubrzanka (po stronie zachodniej). Poza podejściami do lądowania dla statków powietrznych zarówno po stronie północnej i południowej tereny przeznaczono głównie pod tereny zabudowy jednorodzinnej i usługowej. Jednocześnie dla terenów zieloni łąkowej zapisano:

2. W terenach określonych w ust. 1 zabrania się wykonywania robót oraz czynności, które mogą utrudnić ochronę przed powodzią, a w szczególności:

1) budowy obiektów budowlanych kubaturowych;

2) sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji koryt rzek i cieków wodnych oraz roślinności stanowiącej element obudowy biologicznej dolin rzecznych, lub służącej do wzmocnienia brzegów;

3) zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z utrzymaniem cieku.

2.3. Zarządzający, użytkownicy i zakres działalności lotniska

Zarządzającym lotniskiem jest Województwo Świętokrzyskie – Zarząd Województwa Świętokrzyskiego. Lotnisko zostało wpisane do Rejestru Lotnisk Cywilnych jako lotnisko użytku publicznego niepodlegającego certyfikacji.

Główni użytkownicy lotniska:

- 1) Aeroklub Kielecki
- 2) Lotnicze Pogotowie Ratunkowe – filia w Kielcach
- 3) Magellan Pro Service
- 4) PGL Lasy Państwowe

Zakres obecnej działalności lotniska obejmuje:

- lotnictwo sportowo-rekreacyjne,
- lotnictwo szkoleniowe (samolotowe, szybowcowe, spadochronowe),
- lotnictwo turystyczne,
- lotnictwo dyspozycyjne (biznesowe),
- lotnictwo sanitarne,

- lotnictwo służb porządku publicznego (państwowego – jako miejsce treningowe współdziałania policji i straży pożarnej),
- lotnictwo gospodarcze (związane z działalnością Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych m.in. ochrona przeciwpożarowa, opryski lasów, zwalczanie wścieklizny)
- hangarowanie i przechowywanie sprzętu lotniczego, dostępność obsługi technicznej,
- dystrybucja paliw.

Zakres ruchu przyjmowanych statków powietrznych tj. samolotów, szybowców i śmigłowców obejmuje ruch nieregularny t.j. pozarozkładowy. Wszystkie operacje lotnicze wykonywane są wg przepisów dla lotów z widocznością (VFR), także nocą.

2.4. Podstawowe dane ogólne i techniczne lotniska

Obszar lotniska obecnie ma powierzchnię 69,16 ha w tym w całości ogrodzona część lotnicza lotniska obejmuje 69,16 ha. Na jego terenie znajdują się obiekty kubaturowe: 1 budynek administracyjny, 6 hangarów, stacja paliw lotniczych jak również na południowym - zachodzie lotniska posiada asfaltową płytę modelarską do którego dochodzi droga asfaltowa szer. ok. 6 m. Dostępne na lotnisku są 3 rodzaje paliw: AVGAS 100LL, JET A-1 oraz Pb95. Ponadto na terenie należącym do SP ZOZ LPR znajduje się hangar z przybudówką, budynek operacyjno – socjalny, nawierzchnie głównie betonowe oraz dwie stacje paliw lotniczych. Część terenu LPR jest wygradzona. Ogrodzony teren lotniska posiad trzy wjazdy:

- w północno-zachodniej części, wjazd od ul. Jana Pawła II prowadzący do budynku administracyjnego oraz hangarów,
- w północnej części, wjazd od ul. Spokojnej prowadzący na teren LPR,
- w południowo-zachodniej części, wjazd awaryjny (techniczny) od ul. Lotniczej.

Parametry techniczno – eksploatacyjne pola naziemnego ruchu lotniczego:

- 1) Kod referencyjny lotniska: 2B
- 2) Wzniesienie lotniska - 308,00 m n.p.m.
- 3) Wysokość odniesienia lotniska 296,00 m n.p.m.
- 4) Temperatura odniesienia lotniska: 22,3 °C
- 5) Droga startowa nieprzyrządowa DS-1 900x30m (przesunięte progi na obu kierunkach) - nawierzchni bitumiczna o długości 1156 m zakończona płaszczyznami do zawracania, nośność nawierzchni – PCN=28/F/D/W/T, kierunek 110°/290° GEO (106°/286° MAG) oznaczenie: 11R/29L, DS-1 wyposażona jest w światła progowe, końca drogi startowej oraz światła krawędziowe
- 6) Pas drogi startowej DS-1 1020x100 m – nawierzchnia darniowa
- 7) Droga startowa nieprzyrządowa DS2 900x200 m - nawierzchnia trawiasta o nośności do 5700 kg MTOW, kierunek 110°/290° GEO (106°/286° MAG), oznaczenie: 11L/29R,
- 8) Pas drogi startowej DS-2 1020x250 m (zabezpieczenie pola wzlotów) – nawierzchnia darniowa
- 9) Droga kołowania DK-A szer. 12 m – PCN=18/F/D/W/T - nawierzchnia bitumiczna, DK wyposażona w światła krawędziowe,
- 10) Droga kołowania DK-C szer. 9 m - PCN=18/F/D/W/T - nawierzchnia bitumiczna
- 11) Droga kołowania DK-E szer. 5 m – nawierzchnia betonowa
- 12) Płyta przedhangarowa APRON 1 – PCN=35/R/C/W/T – nawierzchnia betonowa

- 13) Stanowiska postojowe samolotów kodu „A” APRON 2 – nawierzchnia bitumiczna, wyposażona w światła krawędziowe
- 14) Stanowiska postojowe samolotów kodu „A” APRON 3 – nawierzchnia bitumiczna
- 15) Płyta do tankowania samolotów – nawierzchnia betonowa
- 16) Oznakowanie poziome – DS, DK-A, DK-C, APRON 2 i 3
- 17) System świateł podejścia uproszczony - nieczynny
- 18) Brak pomocy radionawigacyjnych
- 19) Informacja meteorologiczna zapewniana jest na podstawie informacji uzyskiwanych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Kraków

Lotnisko jest usytuowane na terenie o zdecydowanym, dużym jednostronnym spadku poprzecznym (północ-południe), do 2,5% ÷ 3% na DS-2, a wzdłuż osi DS-1 ok. 0,5% - 0,8%. DS-1 posiada jednostronny spadek 2%. Spadek podłużny DK-A wynosi ok. 2,6%.

Istniejący plan zagospodarowania lotniska pokazano na rys. 3.

2.5. Tereny przyległe

Droga startowa DS-1 jest położona na poziomie 296 m n.p.m. Wokół lotniska znajdują się liczne wzniesienia i góry oraz zabudowa wiejska. Zabudowa miejska Kielc znajduje się od strony południowo-zachodniej prognozy „11R” w odległości ok. 3,5 km. Z kolei:

- od strony północnej znajduje się zabudowa sołectwa Masłów Pierwszy z dominantą wieżą kościelną $h = 40$ m i dalej zalesione Góry Masłowskie z Góra Klonówka $H = 473$ m n.p.m i Góra Radostowa $H = 452$ m n.p.m. z zabudowaniami wiejskimi Masłowa Drugiego i Mąchocice Górne,
- od strony wschodniej: zabudowa wsi Parcele i Mąchocice Kapitulne z zabudową wzdłuż drogi wojewódzkiej oraz liniami elektrycznymi NN i SN,
- od strony południowej: zabudowa wsi Wola Kopcowa, linie energetyczne NN i linia telefoniczna oraz dalej zalew Cedzyna,
- od strony zachodniej: zabudowa wsi Masłów Pierwszy i Świerczyny, linia telefoniczna, linie energetyczne NN i SN, Świnia Góra ($H = 346$ m n.p.m.) z lasem, a w odległości ok. 6 km od lotniska zabudowa m. Kielc z kominami EC Skrzetle i maszt o wysokości $h = 150$ m.

Wykaz obiektów wysokich (przeszkód dla ruchu lotniczego) w rejonie lotniska zestawiono w poniższej tabeli, zgodnie z Dokumentacją rejestracyjną lotniska oraz analizą własną. Lokalizację, ewentualnie zakres przeszkody rozległej wraz z powierzchniami ograniczającymi wysokość zabudowy przedstawiono na rys. 4 i 5.

Tab. 1. Wykaz przeszkód lotniczych w otoczeniu lotniska – stan istniejący aktualizacja

Lp.	Rodzaj przeszkody	Wysokość przeszkody [m] ¹			Rodzaj oznakowania przeszkody	Różnice / Uwagi (w porównaniu do dokumentacji rejestracyjnej lotniska)
		n.p.m.	n.p.t.	Powyżej pow. ogran.	Dzień/noc	
Istniejące przeszkody lotnicze – zgodnie z dokumentacji rejestracyjnej lotniska						
1	Góry Masłowskie i las	Do 498	25	0-157	Nie/nie	Zwiększenie zakresu / -
2	Zabudowa wsi Parcele	308-315	8-15	2-13	Nie/nie	Zwiększenie zakresu / wymagane oznakowanie
3	Linia energetyczna NN	303-312	8	0-3	Nie/nie	Zmniejszenie zakresu / do skanalizowania
4	Linia energetyczna SN	-	12	-	-	Nie jest przeszkodą
5	Linie energetyczna NN	-	7	-	-	Nie jest przeszkodą
6	Linia energetyczna SN	323-338	10	0-8	Nie/nie	Zmniejszenie zakresu / do skanalizowania
7	Linia energetyczna SN	310-325	12	0-2	Nie/nie	Zmniejszenie zakresu / do skanalizowania
8	Zabudowa lotniskowa	312-317	12	3-5	Nie/tak	-
9	Kościół w Masłowie	365	40	24	Nie/nie	Bez zmian / wymagane oznakowanie
10	Maszt	326	20	8	Nie/nie	Aktualizacja / zmiana lokalizacji do oznakowania
11	Świnia góra i las	Do 367	25	0-26	Nie/nie	Zwiększ. zakresu / jako przeszkoda rozległa
12	Komin EC Kielce 1 z masztem	504	211	-	Tak/tak	Bez zmian / -
13	Komin EC Kielce 2	401	114	-	Tak/tak	Bez zmian / -
14	Drzewa	326-336	10	2-13	Nie/nie	Aktualizacja / do wycinki
15	Drzewa	338-348	30	0-5	Nie/nie	Aktualizacja / do ogłowienia
Nowe przeszkody – nie wykazane w dokumentacji rejestracyjnej lotniska						
16	Linia telefoniczna	320-338	7	0-7	Nie/Nie	- / do skanalizowania
17	Drzewa	335-353	20	0-8	Nie/Nie	- / do ogłowienia
18	Drzewa	335-351	20	0-9	Nie/Nie	- / do wycinki
19	Tereny rolne + zadrzewienia	302,5-332	10	0-10	Nie/Nie	- / do wycinki
20	Wskaźnik kierunku wiatru	310	6	6	Nie/Nie	- / wymagane oznakowanie

¹ Wysokości przeszkody z dokumentacji archiwalnych lub orientacyjne – w przypadku aktualizacji dokumentacji rejestracyjnej należy potwierdzić pomiarami geodezyjnymi

2.6. Odwodnienie terenu

Na rejonie lotniska Masłów k. Kielc występują głównie grunty nieprzepuszczalne lessopochodne reprezentowane przez spoiste: pyły, pyły piaszczyste i gliny pylaste. Zaliczane są do gruntów bardzo wysadzinowych co bez względu na warunki wodne klasyfikuje je do grupy o najniższej nośności podłoża G4. Lotnisko znajduje się u podnóża góry Klonówka. Spadek terenu od strony północnej w kierunku lotniska wynosi ok. 5%.

Istniejące odwodnienie terenu uwzględnia powyższe uwarunkowania i składa się systemu 5 głównych kolektorów:

- Kolektor nr 1 - Ø800 mm betonowy z lat 70-tych biegnący we wschodniej części i odprowadzający wodę z rowu okalającego płn.-wsch. części lotniska. W ramach prac związanych z wydłużeniem DS-1 z 2010r. ze względu na stan techniczny kolektora i przewidywaną przebudowę założono budowę rezerwowego odcinka pod nawierzchnią DS-1 przy progu „29L”. Dodatkowo wykonano drenaż otoczenia płaszczyzny do zawracania. Wylot kolektora W1 odprowadza wody do systemów rowów znajdujących się poza granicą lotniska.
- Kolektor nr 2 - Ø125÷300 mm zlokalizowany po stronie południowej DS-1. Ma na celu zbieranie wody z systemu drenarskiego odwadniającej wschodnią część obszaru lotniska. Dodatkowo do zbieraczy w czasie budowy drogi startowej podłączono drenaż krawędziowy biegnący wzdłuż południowej krawędzi asfaltowej drogi startowej. Całość wód sprowadzana jest do pobliskiego cieku Dopływ z Masłowa (dopływ rzeki Lubrzanka).
- Kolektor nr 3 - Ø600÷1000 mm okalający płaszczyznę do zawracania na progu 11R od strony północnej. Odprowadza wodę ze ścieku krytego i drenów krawędziowych rozciągniętych na całej długości utwardzonej drogi startowej, przechwytyjących wody opadowe powierzchniowe i gruntowe z nawierzchni darniowych napływające zgodnie z ukształtowaniem terenu. W ramach prac związanych z wydłużeniem DS-1 z 2010r. wykonano również drenaż. Wyloty kolektora W3 odprowadzają wody do rowu przydrożnego drogi wojewódzkiej DW745 i dalej do cieku Dopływ z Masłowa.
- Kolektor nr 4 - Ø600÷1000 mm z lat 90-tych odprowadza wodę z dróg dojazdowych, stacji paliw, hangarów oraz płaszczyzny do tankowania i biegnie wzdłuż zachodniej krawędzi drogi kołowania DK-A, gdzie łączy się z kolektorem nr 3.
- Kolektor nr 5 - Ø200÷900 mm zlokalizowany w płn. - zach. części lotniska odprowadzający wody deszczowe z terenu zabudowanego z wylotem W5 na cieku Dopływ z Masłowa. Dodatkowo kanał przejmuje wody powierzchniowe ze zbocza góry Klonówki.

Orientacyjny przebieg istniejącego systemu odwodnienia terenu lotniska pokazano na rys. 3.

3) ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

3.1. Rynek lotniczy

Analiza rynku lotniczego w chwili obecnej jest niezwykle trudna. Szczególnie po załamaniu się rynku lotniczego w czasie pandemii. Po chwili „odwilży” i optymistycznych nastrojach postpandemicznych na poprawę, nastąpił kolejny kryzys związany z wojną na Ukrainie. Z oczywistych przesłanek nastąpił wzrost zainteresowania lotniskami od strony wojskowej. Natomiast prognozy Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych IATA z czerwca 2022 r. zakładały, że w 2022 r. zostanie osiągnięty poziom 83% ruchu lotniczego z roku 2019. Powrót do zakładanego poziomu ruchu lotniczego z przed pandemii zakłada się w 2024 r. W obecnym kryzysie paliwowym i niestabilnej sytuacji geopolitycznej jest to scenariusz optymistyczny.

Pomimo powyższego lotnictwo ogólne (general aviation - GA) odnotowało w 2020 r. 10% wzrost w stosunku do 2019 r. Jak widać lotnictwo GA pomimo ogólnego głębokiego kryzysu w lotnictwie było w stanie utrzymać trend wzrostowy. Lotnisko w Masłowie we wcześniejszych latach notowało stały wzrost ilości operacji lotniczych sięgający 23% w roku 2017. Generalnie zestawiając liczbę operacji lotniczych wykonywanych przez ten rodzaj lotnictwa w krajach o wysokim poziomie rozwoju, okazuje się, że rola lotnictwa ogólnego w Polsce jest mniejsza, niż wynikałoby to z prostej analogii do PKB. Wskazuje to na duży potencjał rozwojowy tego sektora.

Lotnictwo ogólne zdefiniowane jest różnie. Jednakże upraszczając obejmuje cały ruch lotniczy z wyłączeniem lotów rozkładowych, sanitarnych, wojskowych czy służb publicznych, czyli jest to lotnictwo biznesowe, gospodarcze, sportowe, wyczynowe, rekreacyjne jak i szkoleniowe. Obecnie lotnisko Masłów k. Kielc spełniające charakter lotniska lokalnego zapewnia obsługę lotnictwu ogólnemu.

Planowana polityka rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce oprócz m.in. planów uwzględniających budowę Centralnego Portu Komunikacyjnego zakłada również prężny rozwój lotnictwa GA i wskazuje je jako miejsce kształcenia przyszłych pilotów jako etapu w przygotowaniu przyszłych kadr dla lotnictwa (uzyskanie pierwszych licencji). Eksperti opracowujący program rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce zwracają uwagę również na fakt, iż pomimo niewielkiej w skali europejskiej liczby statków powietrznych zarejestrowanych do wykonywania prac lotniczych, funkcjonowanie polskich firm na tym rynku ma kluczowe znaczenie dla rozwoju i bezpieczeństwa kraju oraz poszczególnych regionów. Przykładem usług związanych z pracami lotniczymi mogą być zadania: fotogrametryczne, budowlane, agrolotnicze, nadzorowania, patrolowania i obserwacji lotniczej np. infrastruktury liniowej (w tym przesyłowej), działania przeciwpożarowe, poszukiwania i ratownictwa, współpraca w zakresie obrony cywilnej czy reklamy lotniczej (komercyjnej, promocyjnej dla jednostek samorządu terytorialnego lub społecznej). Znaczenie prac lotniczych stale rośnie, a dostępność np. wysokiej jakości zdjęć lotniczych jest fundamentem funkcjonowania współczesnego planowania przestrzennego, kartografii czy nawet branży gier wideo. Odbiorcami produktów rynku fotografii lotniczej są agencje rządowe, przedsiębiorstwa budowlane i energetyczne, podmioty z rynku leśnictwa i rolnictwa czy firmy ubezpieczeniowe. Nawet jeśli bezpośrednie efekty gospodarcze związane z pracami lotniczymi są ograniczone, w zasadzie nie można sobie wyobrazić wielu sektorów współczesnej gospodarki bez istnienia produktów prac lotniczych.

Jednocześnie zauważalny staje się deficyt małych lokalnych lotnisk z dobrze przygotowaną infrastrukturą lotniskową i nawigacyjną oraz zapleczem technicznym, które mogłyby stać się miejscem szkolenia przyszłych pilotów, jednocześnie przyciągając ruch turystyczny i biznesowy. Lotniska takie jak w Masłowie mogą pełnić również ważną rolę we włączeniu infrastruktury transportowej regionu województwa Świętokrzyskiego do systemu lotnisk np. poprzez możliwość całorocznego przyjmowania samolotów typu air taxi. Dodatkowo aktualne oczekiwania wobec przemysłu lotniczego w Polsce zakładają produkcję m.in. małych samolotów krótkiego startu i lądowania, wpisujące się w założenia rozwoju lotnisk lokalnych.

Podsumowując analizę rynku lotniczego w kontekście lotniska w Masłowie należy wziąć pod uwagę decyzję przedsiębiorstwa państwowego „Porty Lotnicze” o odciążeniu lotniska Chopina w Warszawie pobliskim lotniskiem Radom-Sadków (85 km od Kielc trasą S7 = 1 godzinie czasu dojazdu samochodem), które ma zostać uruchomione w sezonie „Lato 2023” (marzec/kwiecień 2023). Bezasadna staje się wizja lotniska komunikacyjnego nawet o ruchu nieregularnym co podkreśla fakt, iż w promieniu 150 km, nie licząc CPK, znajduje się 6 portów lotniczych, czyli prawie połowa wszystkich istniejących lotnisk komunikacyjnych w Polsce, czyli 14.

Jednakże szeroki zakres lotnictwa ogólnego, do którego lotnisko w Masłowie jest predysponowane, stanowić powinno bazę dla podmiotów świadczących wyżej wymienione usługi. Wpłynie to korzystnie na wzrost atrakcyjności gminy, jak i całego województwa. Nie można również zapominać o tym, że lotnisko w Masłowie jest jedynym w województwie Świętokrzyskim i w dodatku posiada drogą utwardzoną, czym nie każde lotnisko klasy lokalnej może się pochwalić.

W związku z powyższym zapisy w dokumentach planistycznych gminy Masłów odnośnie przekształcenia w lotnisko komunikacyjne należy uznać za zbyt wygórowane i nieadekwatne do obecnej sytuacji na rynku lotniczym. Jednakże należy podkreślić, że ochrona przestrzeni wokół lotniska nadal powinna być jednym z elementów polityki przestrzennej gminy Masłów i województwa świętokrzyskiego w tym regionie.

3.2. Uwarunkowania ekonomiczne, gospodarcze i społeczne lotniska Masłów

k. Kielc

Lotnisko w Masłowie ma 90-letnią historię, a od 1945 roku na lotnisku działa Aeroklub Kielecki zrzeszający młodzież i dorosłych uprawiającą sporty lotnicze. Pomimo, że lotnisko nie może liczyć na korzyści ekonomiczne wynikające z możliwości obsługi pasażerów lotów regularnych i nieregularnych. Jest wiele innych obszarów działalności lotniczej, które można rozwijać wynikające z charakteru rynku lotniczego lotnictwa ogólnego, które opisano w podpunkcie 3.1.

Zaniechanie czy zaniechanie inwestycji w infrastrukturę lotniska to utrata możliwości rozwoju regionu w bardzo ważnych dla gospodarki dziedzinach związanych z pracami lotniczymi. To także utrata prestiżu dla ogólnie pojętego biznesu. Dotychczas owocna staje się współpraca pomiędzy Targi Kielce oraz Urzędem Marszałkowskim i Aeroklubem Kieleckim czego wyrazem są targi AVIATION EXPO. Jest to coroczna już wystawa podczas której pasjonaci lotnictwa, przedsiębiorcy, czy zwykli obywatele mają możliwość zapoznania się z szeroką flotą lekkich i ultralekkich statków powietrznych od samolotów po śmigłowce i wiropląty. Jest to również miejsce, gdzie spotyka się grono profesjonalistów z branży lotnictwa ogólnego w tym aerokluby czy instytucje lotniczych. W obecnej edycji Targi AVIATION EXPO 2022 były po części

zlokalizowane na lotnisku w Masłowie. Jest to szansa promocji lotniska Masłowa, ale i samej gminy oraz możliwość pozyskania przyszłych użytkowników zarówno osób prywatnych (np. loty turystyczne, sportowo-rekreacyjne, spadachroniarstwo) jak i przedsiębiorców w tym podmiotów gospodarczych zainteresowanych wykonywaniem pracy lotniczych czy lotnictwem dyspozycyjnym.

Bogacące się społeczeństwo i wzrost liczby ludzi z dużymi zasobami finansowymi zwiększy popyt na lotnictwo biznesowe, dyspozycyjne czy turystyczne co przy braku dobrze przygotowanej infrastruktury na lotnisku może zniechęcać do inwestowania w regionie i emigracji najbogatszych ludzi z rejonu Kielc, którzy korzystają z prywatnego transportu lotniczego.

Degradacja lotniska wpłynie negatywnie na jakość bezpieczeństwa regionu w zakresie ratownictwa medycznego, działania służb państwowych (np. policji, straży pożarnej), ochrony przeciwpożarowej i przyrodniczej lasów. W obecnej sytuacji geopolitycznej związanym z wojną na Ukrainie istotne stają się także kwestie obronności. Ze względu na parametry techniczne lotniska i ograniczenia w możliwości ich polepszania oraz bliskość innych lotnisk, praktycznie wyklucza się szansę na inwestycje sektora wojskowego na szeroką skalę. Lotniskiem bezkonkurencyjnym w tym aspekcie jest pobliskie lotnisko w Mielcu (ok. 80 km w linii prostej), z długością drogi startowej 2500 m i funkcjonującą bazą przemysłu lotniczego zbrojeniowego. Jednakże ze względu na znaczenia Kielc jako miasta wojewódzkiego, jedyne lotnisko w regionie musi spełniać rolę rezerwowego czy zapasowego dla szeroko rozumianej obronności miasta i województwa świętokrzyskiego. Godnym uwagi jest zorganizowanie Europejskiego Forum Aeroklubów w ramach AVIATION EXPO 2022, gdzie eksperci z branży lotniczej z Polski i Europy zajmowali się m.in. tematami strategicznego znaczenia małych lotnisk dla obronności kraju czy rozwoju infrastruktury działającej przy aeroklubach i współpracy z samorządami.

Natomiast ogromną szansą dla lotniska w Masłowie jest planowane stworzenie struktur lotniczych w ramach Wojsk Obrony Terytorialnej (WOT). Formacja ma być otwarta dla pilotów-ochotników statków powietrznych. W ramach komponentu lotniczego WOT postuluje się stworzenie systemu wstępnego szkolenia lotniczego w cywilnych ośrodkach szkolenia na potrzeby sił powietrznych będących zapleczem lotnictwa wojskowego, a także innych służb państwowych jak straż pożarna. Piloci działający w ramach WOT mogliby również wykonywać zadania poszukiwania z powietrza, usuwania skutków klęsk żywiołowych, akcji humanitarnych i misji kurierskich dla agencji rządowych. Inspiracją stała się amerykańska organizacja non-profit wspierana przez rząd - Civil Air Patrol (USA). Zatem lotnisko w Masłowie powinno stać się bazą jednostki lotniczej WOT w województwie świętokrzyskim.

Prawidłowy rozwój lotniska daje także szanse dla całego województwa świętokrzyskiego poprzez:

- wzrost atrakcyjności inwestycyjnej w gminie i powiecie,
- poprawa stanu infrastruktury około lotniskowej,
- wzrost liczby turystów, a tym samym wzrost wykorzystania istniejącej bazy turystycznej (w tym hotelarstwo i gastronomia), a także możliwa rozbudowa bazy turystycznej,
- powstanie nowych podmiotów świadczących usługi lotnicze,
- poprawa atrakcyjności rynku pracy i powstanie nowych miejsc pracy.

Z uwagi na swoje rozległe tereny niezagospodarowane poza polem wzlotów lotnisko może także posłużyć jako miejsce organizacji imprez masowych.

3.3. Program funkcjonalno-użytkowy

Mając na uwadze stan istniejący lotniska Masłów k. Kielc, analizę rynku lotniczego, uwarunkowania ekonomiczne, gospodarcze i społeczne założono wielofunkcyjność prowadzenia działalności lotniczej, opartej na już istniejącej, dla:

- lotnictwa sportowo-rekreacyjnego,
- lotnictwa szkoleniowego: samolotowego, szybowcowego, spadochronowego i innego,
- lotnictwa turystycznego,
- lotnictwa dyspozycyjnego (biznesowego), związanego również z działalnością ośrodka wystawienniczo-targowego – Targi Kielce
- lotnictwa sanitarnego,
- lotnictwa służb porządku publicznego (policji, straży pożarnej, straży granicznej),
- komponentu lotniczego Wojsk Obrony Terytorialnej wraz ze szkoleniem,
- lotnictwo gospodarczego (związane z działalnością Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych m.in. ochrona przeciwpożarowa i przyrodnicza lasów),
- lotnictwa związanego z pracami lotniczymi np.: fotogrametria, agrolotnictwo, nadzorowania, patrolowania i obserwacja lotnicza czy reklama lotnicza (komercyjna, promocyjna dla jednostek samorządu terytorialnego lub społeczna),
- promocji lotnictwa ogólnego, organizacji imprez lotniczych, targów lotniczych i forum lotniczych,
- hangarowania i przechowywania sprzętu lotniczego, dostępności obsługi technicznej,
- dystrybucji paliw.

Poza lotnicza działalność lotniska jako miejsce organizacji imprez masowych.

Podsumowując teren lotniska będzie miał głównie charakter rekreacyjno-sportowy, ale także może spełnić bardzo ważne funkcje gospodarcze oraz bezpieczeństwa dla regionu województwa świętokrzyskiego.

3.4. Warianty inwestycyjne

Niniejsza koncepcja zakłada następujące warianty:

- wariant 0 (stagnacyjny) – zakłada się, że w tym wariantcie nie dochodzi do istotnych zmian w funkcjonowaniu lotniska oraz nie przewiduje się nakładów inwestycyjnych poza niezbędnymi na bieżące funkcjonowanie,
- wariant I (minimalny) – zakłada się, że w tym wariantcie Zarząd Województwa prowadzi samodzielne zarządzanie lotniskiem oraz inwestuje niezbędne środki pozwalające na poprawę sytuacji infrastrukturalnej w zakresie bezpieczeństwa, jak również funkcjonowania lotniska,
- wariant II (optymistyczny) – zakłada się znaczne inwestycje w infrastrukturę w tym: budowę nowych dróg kołowania, modernizację odwodnienia i oświetlenia, remont lub budowę nowego budynku administracyjnego, budowę nowych hangarów i remont obecnie istniejących itp.

3.5. Parametry techniczne - wytyczne do projektowania

Analizę możliwości dalszej rozbudowy lotniska w dostosowaniu do maksymalnych parametrów lotniska lokalnego zakłada:

- zgodnie z zezwoleniem lotniskom użytku publicznego niepodlegających certyfikacji na przewozów czarterowy o liczbie miejsc pasażerskich poniżej 20,
- wykorzystanie terenów na wschód od lotniska przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego na cele lotnicze,
- barierę przestrzenną w postaci bazy Lotniczego Pogotowia Ratunkowego – brak możliwości przejazdu z północno-zachodniej części lotniska na stronę północno-wschodnią,
- zrównoważony rozwój gminy Masłów uwzględniający rozwój strefy urbanizujące się, ochronę strefy przyrodniczo-krajobrazowej i dającej impuls do działalności gospodarczej,
- uwzględnienie istniejącej zabudowy w sąsiedztwie lotniska,
- odrzucenie kierunku zachodniego rozbudowy lotniska ze względu cenne przyrodniczo tereny ciek Dopływ z Masłowa, gdzie próba ich przekształcenia byłaby bardzo kosztowne z uwagi też na trudne warunki gruntowno-wodne i konieczność skanalizowania ciek co mogłoby zaburzyć naturalną hydrologię. Dodatkowo zapisy MPZP chronią ten rejon (podpunkt 2.2)
- uzyskanie maksymalnych długości deklarowanych utwardzonej drogi startowej DS-1,
- uzyskanie optymalnych parametrów dla drogi startowej dla DS-2,
- zwiększenie przepustowości lotniska,
- wielofunkcyjność lotniska i zwiększenie dostępności lotniska dla lotnictwa ogólnego poprzez wyposażenie lotniska w podejście nieprecyzyjne oraz zapewnienie odpowiedniego odwodnienia dla DS-2,
- zwiększenie bezpieczeństwa operacji lotniczych.

Podstawowym parametrem lotniska jest jego kod referencyjny, który decyduje jakiej wielkości statki powietrzne mogą przyjmować uwzględniając wyposażenie lotniska jakie musi posiadać. W tabeli nr 2 przedstawiono wyliczenia długości referencyjnej DS-1 i DS-2. Ze względu na przesunięte progi dla drogi startowej asfaltowej przyjęto jako krytyczną długość startową dla startu z kierunku „29”.

Tab. 2 Krytyczne długości referencyjne do startu

	Jedn.	DS-1	DS-2
Długość rzeczywista	m	1015	900
Wysokość wyjściowa lotniska	m n.p.m	296,0	296,0
Temp. odniesienia lotniska	°C	22,3	22,3
Temp. wzorcowa dla Hw	°C	13,1	13,1
Rzędna próg 11	m n.p.m	292,5	296,5
Rzędna próg 29	m n.p.m	298,0	302,5
Wsp. popr. ze wzgl. na spadek	-	1,061	1,067
Wsp. popr. ze wzgl. na temperaturę	-	1,093	1,093
Wsp. popr. ze wzgl. na ciśnienie	-	1,069	1,069
Długość referencyjna	m	819	722

Granicą między cyfrą kodu 1 i 2 jest referencyjna długość drogi startowej wynosząca 800 m. Tak więc DS-1, nieznacznie przekracza tą wielkość co decyduje o kodzie 2 z perspektywą osiągnięcia kodu 3 po wydłużeniu do 1487 m czyli ok. 330 m przy progach znajdujących się na końcach drogi startowej. Natomiast droga startowa darniowa DS-2 kod 2 osiągnęłaby po

wydłużeniu do 997 m. Uwzględniając założenia wyżej wymienione, w tym istniejące przeszkody lotnicze wyklucza się podwyższenia cyfry kodu referencyjnego.

Zatem jako samolot obliczeniowy kodu 2B przyjęto Dassault FALCOON 2000, który jest użytkowany obecnie na lotnisku. Natomiast dla kodu 1A przyjęto najbardziej powszechny w lotnictwie produkowany do dziś samolot CESSNA 172.

4) KONCEPCJA OPTYMALIZACJI POLA WZLOTÓW

4.1. Istniejące powierzchnie ograniczające przeszkody na lotnisku

Istniejący plan powierzchni ograniczających wysokość zabudowy w rejonie lotniska przedstawiono na rys. 4, 5 i jest zgodny z dokumentacją rejestracyjną lotniska. Analiza przeszkód lotniczych wykazała lokalizację dodatkowych przeszkód:

- na podejściu zachodnim – linia telefoniczna przeszkoda nr 16,
- na podejściu wschodnim i w części północno wschodniej powierzchni przejściowej od DS-1 i DS-2 – przeszkoda rozległa nr 19 oraz dwa skupiska drzew przeszkody nr 17 i 18.

Zauważona naturalna przeszkoda rozległa nr 19 jest konsekwencją zgodnego z wymaganiami dla kodu 2B lotniska jednostronnego spadku poprzecznego dróg startowych i jest nie do uniknięcia. Sytuację zmieniałaby tylko zastosowanie spadków obustronnych dróg startowych. Jednak przy istniejącym ukształtowaniu terenu i położeniu praktycznie na stoku gór Masłowskich jest to zabieg generujące dodatkowe koszty robót ziemnych niezasadnych dla przeznaczenia lotniska na cele lotnictwa ogólnego. Również ogrodzenie „wschodnie” jest w dużej części przeszkodą lotniczą na podejściu zasadniczym co nie wykazała dokumentacja rejestracyjna lotniska. Dodatkowo powiększył się zakres przeszkód rozległych. W szczególności niebezpieczna jest skrajnia dla drogi dojazdowej do gospodarstw znajdującej się tuż za ogrodzeniem po stronie wschodniej lotniska zaliczona do przeszkody rozległej nr 2. Konieczne staje się zamknięcie tej drogi i ustanowienie dostępności do działki od strony północnej.

Jednocześnie część aktualnych przeszkód ze względu na złagodzenie przepisów lotniczych dotyczących konieczności utrzymania dodatkowych 10 m strefy bezpieczeństwa dla przeszkód trudnostrzegalnych przestały nimi być. Są to linie energetyczne NN i SN na podejściu wschodnim do lądowania (przeszkoda nr 4 i 5). Wyniki analizy przeszkód lotniczych pokazano również w tabeli 1, gdzie określono różnice pomiędzy dotychczas wykazanymi przeszkodami lotniczymi, a potencjalnymi nowymi przeszkodami. W trakcie kolejnej aktualizacji dokumentacji rejestracyjnej należy zlecić pomiary geodezyjne bezpośrednio z dokładnością i standardami wymaganymi przepisami prawnymi przynajmniej w zakresie przedstawionym w niniejszym opracowaniu. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami dla przeszkód lotniczych należy wprowadzić oznakowanie nocnego dla zabudowy wsi Parcele, Kościoła w Masłowie. W przypadku linii energetycznych należy z udziałem gminy Masłów doprowadzić do skanalizowania. Także na terenie lotniska znajduje się nieoznakowane przeszkody w postaci masztu przy budynku administracyjnym oraz wskaźnik kierunku wiatru.

4.2. Docelowe powierzchnie ograniczające przeszkody na lotnisku

Warty odnotowania jest fakt, że obecne powierzchnie ograniczające wysokość zabudowy w rejonie lotniska są bardziej wymagające niż wynika to z przepisów prawnych. W tabeli nr 3 przedstawiono różnice między istniejącymi powierzchniami ograniczającymi, a wymaganymi

dla drogi startowej nieprzyrządowej kodu 1 i 2 oraz planowanej drogi startowej przyrządowej z podejściem nieprecyzyjnym kodu 2. Wynika to ze słusznego niegdyś założenia zabezpieczenia powierzchni ograniczających wysokość zabudowy jak dla lotniska komunikacyjnego kodu 3C. Jednak przy obecnie planowanym charakterze lotniska lokalnego oraz braku perspektyw na ustanowienia przewozów regularnych wymagania stają się zbyt rygorystyczne i nie mające uzasadnienia. W tabeli nr 3 kolorem czerwonym oznaczono wymagania kodu referencyjnego lotniska 3C z podejściem nieprecyzyjnym dla DS-1 oraz kodu 2B dla drogi startowej darniowej DS-2 w przypadku stanu istniejącego.

Tab. nr 3. Wymagania dla powierzchni ograniczających przeszkody

Rodzaj powierzchni ograniczającej	Parametr	Stan istniejący		Obowiązujące wymagania		
		DS-1 nieprzyrząd	DS-2 nieprzyrząd	DS-1 nieprzyrząd	DS-2 nieprzyrząd	DS-1 nieprecyz.
Stożkowa*	nachylenie	5%	5%	5%	5%	5%
	wysokość	75 m	75 m	55 m	35 m	60 m
Pozioma wewnętrzna*	wysokość	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m
	promień	2500 m	2500 m	2500 m	2500 m	3500 m
Podejścia	odległość od progu	60 m	60 m	60 m	30 m	60 m
	długość kraw. dolnej	100 m	250 m	80 m	210 m	140 m
	rozchylenie	15%	15%	15%	10%	15%
	długość	2500 m	2500 m	2500 m	1600 m	2500 m
	nachylenie	1:30	1:30	1:25	1:20	1:30
Prześciowa	nachylenie	1:7	1:7	1:5	1:5	1:5

* dla dwóch dróg startowych przyjmuje się powierzchnie stożkową i wewnętrzną jak dla ustanowionej drogi startowej głównej

Wszystkie parametry powierzchnie ograniczających dla DS-2 są zbyt wymagające niż obowiązujące. Wynika to po części z nieprawidłowej klasyfikacji darniowej drogi startowej do kodu 2 oraz wprowadzenie zabezpieczenia jak dla podejścia nieprecyzyjnego.

Powierzchnie ograniczające zabudowę w rejonie lotniska do którego lotnisko powinno dążyć to optymalizacja powierzchni podejścia i przejściowej dla DS-2 jako drogi nieprzyrządowej kodu 1 oraz zapewnienie powierzchni ograniczających jak dla drogi startowej przyrządowej z podejściem nieprecyzyjnym kodu 2 co przedstawiono na rysunku 7 i 8.

Jak widać na rysunkach istniejące powierzchnie ograniczające są bardziej wymagające nawet biorąc pod uwagę wprowadzenia podejścia nieprecyzyjnego. Jedynymi różnicami na niekorzyść są bardziej wymagające powierzchnie ograniczające dotyczące zasięgu promienia powierzchni poziomej wewnętrznej i także wynikające z tego faktu zasięg powierzchni stożkowej oraz długość krawędzi dolnej powierzchni podejścia wynikająca z minimalnej szerokości pasa drogi startowej. Jednak duże wymagania istniejące dla powierzchni stożkowej sprawiły, że całkowity zasięg powierzchni stożkowej dla wariantu docelowego są tylko o 200 m większe od stanu istniejącego. Niestety właśnie powyższe sprawiło pojawienie się nowej przeszkody lotniczej nr 21 w postaci wieżowców 11-pietrowych z ok 20 m masztami radiokomunikacyjnymi. Przeszkoda znajduje się w płd-wsch. części powierzchni stożkowej i wymagać będzie oznakowania nocnego. Zwiększy się także, maksymalnie do 200 m, zasięg

naturalnej przeszkody rozległej nr 1 – Gór Masłowskich z lasem oraz w bardzo niewielkim zakresie naturalnej przeszkody Góra Świnia.

Dużo większe są natomiast korzyści wynikające z prowadzenia docelowych powierzchni ograniczających (wartości pogrubione w tab. nr 3). Przeszkodami przestają być zabudowa lotniska (przeszkoda nr 8) wraz z masztem (przeszkoda nr 10) oraz na podejściu zachodnim linia energetyczna SN (przeszkoda nr 7). Dodatkowo zmniejszy się zakres wszystkich nowych wykazanych przeszkód lotniczych (17-20) jak i linii energetycznych NN i SN na obu podejściach. Największą korzyścią jest zmniejszeniu wymagań odnośnie powierzchni przejściowej z 1:7 na 1:5, która powodowała znaczne ograniczenia dot. zabudowy na terenie lotniska praktycznie wykluczając wysokość zabudowy powyżej 10 m bez konieczności wprowadzenia kolejnych przeszkód lotniczych. W tabeli nr 4 przedstawiono wykaz przeszkód lotniczych dla stanu projektowanego wraz z wykazaniem różnic w stosunku do stanu istniejącego.

Tab. 4. Wykaz przeszkód lotniczych w otoczeniu lotniska – stan projektowany aktualizacja

Lp.	Rodzaj przeszkody	Wysokość przeszkody [m] ²			Rodzaj oznakowania przeszkody	Różnice / Uwagi (w porównaniu do stanu istn. po aktual.)
		n.p.m.	n.p.t.	Powyżej pow. ograniczającej	Dzień/noc	
1	Góry Masłowskie i las	Do 498	25	0-157	Nie/nie	Zwiększ. zakresu (zmniejszenie zakresu na podejściu 11) / -
2	Zabudowa wsi Parcele	308-315	8-15	2-13	Nie/nie	Bez zmian / wymagane oznak.
3	Linia energetyczna NN	303-312	8	0-3	Nie/nie	Zmniejszenie zakresu / do skanalizowania
4	Linia energetyczna SN	-	12	-	-	Bez zmian / nie jest przeszkodą
5	Linie energetyczna NN	-	7	-	-	Bez zmian / nie jest przeszkodą
6	Linia energetyczna SN	323-338	10	0-8	Nie/nie	Zmniejszenie zakresu / do skanalizowania
7	Linia energetyczna SN	310-325	12	0-2	Nie/nie	Nie jest przeszkodą / -
8	Zabudowa lotniskowa	312-317	12	3-5	Nie/tak	Nie jest przeszkodą / -
9	Kościół w Masłowie	365	40	24	Nie/nie	Bez zmian / wymagane oznak.
10	Maszty	326	20	16	Nie/nie	Nie jest przeszkodą / -
11	Góra Świnia i las	Do 367	25	0-26	Nie/nie	Zwiększenie zakresu / -
12	Komin EC Kielce 1 z masztem	504	211	-	Tak/tak	Bez zmian / -
13	Komin EC Kielce 2	401	114	-	Tak/tak	Bez zmian / -

² Wysokości przeszkody z dokumentacji archiwalnych lub orientacyjne – w przypadku aktualizacji dokumentacji rejestracyjnej należy potwierdzić pomiarami geodezyjnymi

14	Drzewa	326-336	10	2-13	Nie/nie	Zmniejszenie zakresu / do wycinki
15	Drzewa	338-348	30	0-5	Nie/nie	Nie jest przeszkodą / -
Nowe przeszkody po aktualizacji						
16	Linia telefoniczna	320-338	7	0-5	Nie/Nie	Zmniejszenie zakresu / do skanalizowania
17	Drzewa	335-353	20	0-8	Nie/Nie	Zmniejszenie zakresu / do ogłowienia
18	Drzewa	335-351	20	0-9	Nie/Nie	Zmniejszenie zakresu / -
19	Tereny rolne + zadrzewienia	302,5-332	10	0-10	Nie/Nie	Zmniejszenie zakresu / do wycinki
20	Wskaźnik kierunku wiatru	310	6	6	Nie/Nie	Zmniejszenie zakresu / wymagane oznak.
Nowe przeszkody – stan projektowany						
21	Wieżowce + anteny	371-395	30+20	0-15	Nie/Nie	Nowa przeszkoda

Dzięki wprowadzeniu nowych powierzchni ograniczających warstwica maksymalnej wysokości zabudowy do 10 m przesunie się o ok. 120 m w stronę północną od strony DS-2. Kolejną korzyść na wprowadzeniu nowych powierzchni ograniczających są dla gminy Masłów, która także zyska na mniejszych wymaganiach w szczególności od strony północnej lotniska, a także na obu podejściach dla drogi startowej DS-2. Wpisuje się to w politykę zrównoważonego rozwoju gminy. Reasumując optymalizacja powierzchni ograniczających wysokość zabudowy, ze względu na zmianę charakteru lotniska z założonego ok. 20 lat temu lotniska komunikacyjnego na realne lotnisko lokalne, powinna być wprowadzona, niezależnie od przyjętego wariantu czy decyzji o wprowadzeniu podejścia nieprecyzyjnego, w szczególności odnośnie powierzchni przejściowej.

4.3. Długości deklarowane drogi startowej

W tabeli nr 5 przedstawiono długości deklarowane dróg startowych z uwzględnieniem założeń programowych poszczególnych wariantów. Ze względu na zabudowę zagrodową na podejściu wschodnim założono brak zasadności wydłużenia DS, który nie wpływałby na najmniejszą z długości deklarowanych, czyli referencyjnej długości drogi startowej LDA. Głównie z uwagi na przeszkody lotnicze nie można przesunąć progu „29”. Największe długości deklarowane drogi startowej posiadać będzie droga startowa nieprzyrządowa w wariantcie-I zakładającym mniejsze przejście terenu na wschód od lotniska.

Jednakże w wariantcie-II optymistycznym założono dodatkowe przejście terenu do granicy przewidzianych w planach miejscowych jako tereny lotnicze i wprowadzenie podejścia nieprecyzyjnego. Zwiększy to znacznie dostępność lotniska ze względu na warunki atmosferyczne. Szczególnie, że podejście nieprecyzyjne GNSS nie wymaga dodatkowej infrastruktury poza świetlnymi pomocami wzrokowymi (uproszczone światła podejścia oraz

PAPI). GNSS jest technologią satelitarną opierającą się przede wszystkim na odpowiednim wyposażeniu statków powietrznych co obecnie jest standardem nowej produkcji. Jednak spowoduje to zmniejszenie długości deklarowanych przerwanych startu ASDA i lądowania LDA na kierunku „29” z uwagi na konieczność wprowadzenia zabezpieczenia końca drogi startowej RESA 90x60m. RESA znacznie poprawi bezpieczeństwo operacji lotniczych w przypadku zbyt wczesnego przyziemienia lub wyjechania za koniec drogi startowej. Jednak najmniej korzystne dla tego wariantu jest konieczność rozbiórki gospodarstwa domowego na podejściu wschodnim. Dlatego w trakcie rozbudowy lotniska należy ponownie zweryfikować korzyści wynikające z możliwości wprowadzenia podejścia nieprecyzyjnego uwzględniając zwiększający się ruch oraz jego charakter i nie należy uzależniać od tego wykonania dużej części założonych inwestycji w wariantcie-II.

Także w wariantcie-0 stagnacyjnym (bez przejęcia terenu) można zwiększyć długości deklarowane ASDA i LDA na obu kierunkach zmieniając miejsce końca drogi startowej, który obecnie ze względu na zainstalowane światła znajdują się na progach drogi startowej. Na rysunku nr 2 zobrazowano poszczególne długości deklarowane DS-1 w rozróżnieniu na warianty. Pokazano też możliwość zastosowania podejścia nieprecyzyjnego przy przejęciu terenu jak w wariantcie-I. Jednak odrzucono go ze względu na najmniejsze długości deklarowane z pośród wszystkich innych wariantów.

Tab. 5 Długości deklarowane drogi startowej dla poszczególnych wariantów

STAN ISTNIEJĄCY Z UWAGI NA ŚWIATŁA NAWIGACYJNE							
	RWY	PDS	RESA	TORA	TODA	ASDA	LDA
DS-1	11R	1020x100	-	1040	1040	1040	900
	29L			1015	1015	1015	900
DS-2	11L	1020x250	-	900	900	900	900
	29R			900	900	900	900
STAN ISTNIEJĄCY - W-0 (OPTYMALNY)							
	RWY	PDS	RESA	TORA	TODA	ASDA	LDA
DS-1	11R	1160x100	-	1040	1040	1096	955
	29L			1015	1015	1100	985
DS-2	11L	1020x250	-	900	900	900	900
	29R			900	900	900	900
STAN PROJEKTOWANY - PODEJŚCIE NIEPRECYZYJNE W-I							
	RWY	PDS	RESA	TORA	TODA	ASDA	LDA
DS-1	11R	1066x140	90x60	1040	1040	1087	946
	29L			1015	1015	1015	900
DS-2	11L	1020x210	-	900	900	900	900
	29R			900	900	900	900

STAN PROJEKTOWANY - DROGA NIEPRZYRZĄDOWA W-I							
	RWY	PDS	RESA	TORA	TODA	ASDA	LDA
DS-1	11R	1220x100	-	1040	1040	1156	1015
	29L			1015	1015	1100	985
DS-2	11L	1020x250	-	900	900	900	900
	29R			900	900	900	900
STAN PROJEKTOWANY - PODEJŚCIE NIEPRECYZYJNE W-II							
	RWY	PDS	RESA	TORA	TODA	ASDA	LDA
DS-1	11R	1135x140	90x60	1040	1040	1156	1015
	29L			1015	1015	1015	900
DS-2	11L	1020x210	-	900	900	900	900
	29R			900	900	900	900

5) KONCEPCJA PLANU ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU LOTNISKA

5.1. Zakres wariantów inwestycyjnych

W oparciu o stan istniejący lotniska, założenia programowe oraz koncepcję optymalizacji pola wzlotów przyjęto następujący zakres inwestycji dla poszczególnych wariantów:

Wariant - 0 (stagnacyjny optymalny)

- 1) remont istniejącej zabudowy lotniska,
- 2) oznakowanie nocne przeszkód lotniczych nr 2, 9, 10 i 20,
- 3) skanalizowanie linii SN i NN na podejściach (przeszkoda nr 3, 6, 7 i 16),
- 4) wycinka drzew i krzewów lub ogłowienia przeszkody naturalnej: 14, 15, 17, 18 i 19,
- 5) zmiana lokalizacji świateł obu końców drogi startowej,
- 6) sprawdzenie, oczyszczenie i udrożnienie kanalizacji deszczowej wraz z istniejącym systemem drenażowym, ewentualna wymiana wadliwych elementów;

Wariant - I (minimalny)

- 1) remont istniejącej zabudowy lotniska,
- 2) zmiana powierzchni ograniczających wysokość zabudowy,
- 3) oznakowanie nocne przeszkód lotniczych nr 2, 9, 20 oraz 21 w przypadku decyzji o zabezpieczeniu powierzchni ograniczających zabudowę pod podejście nieprecyzyjne),
- 4) skanalizowanie linii SN i NN na podejściach (przeszkoda nr 3, 6 i 16),
- 5) wycinka drzew i krzewów lub ogłowienia przeszkody naturalnej: 14, 17 i 19,
- 6) zmiana lokalizacji świateł obu końców drogi startowej,
- 7) sprawdzenie, oczyszczenie i udrożnienie kanalizacji deszczowej wraz z istniejącym systemem drenażowym, ewentualna wymiana wadliwych elementów,
- 8) przejęcia terenu,

- 9) wykonanie asfaltowej drogi wewnętrznej (dojazdowej do gospodarstwa od strony północnej) o szer. 3,5 m i długości ok. 360 m, kategoria ruchu KR-1,
- 10) wykonanie ogrodzenia lotniska dla nowych granic lotniska z wjazdem od strony północno-wschodniej i usunięcie istniejącego ogrodzenia w zakresie przebudowywanym,
- 11) przebudowa kolektora kanalizacji deszczowej $\varnothing 800$ nr 1' wraz z budową rowów wzdłuż drogi wewnętrznej i dojazdowej,
- 12) budowa rowu stokowego wzdłuż północnej i zachodniej granicy lotniska,
- 13) wydłużeniu pasa drogi startowej w kierunku wschodnim o ok. 60m (w przypadku zachowania drogi startowej nieprzyrządowej szerokość PDS min. 80m),
- 14) rozbiórka hangaru drewnianego (obiekt nr 5);

Wariant - II (optymistyczny)

- 1) remont istniejącej zabudowy lotniska,
- 2) zmiana powierzchni ograniczających wysokość zabudowy,
- 3) oznakowanie nocne przeszkód lotniczych nr 2, 9, 20 i 21,
- 4) skanalizowanie linii SN i NN na podejściach (przeszkoda nr 3, 6 i 16),
- 5) wycinka drzew i krzewów lub ogłowienia przeszkody naturalnej: 14, 17 i 19,
- 6) zmiana lokalizacji świateł końców drogi startowej – przy progu „29”,
- 7) sprawdzenie, oczyszczenie i udrożnienie kanalizacji deszczowej wraz z istniejącym systemem drenażowym, ewentualna wymiana wadliwych elementów,
- 8) przejścia terenu,
- 9) wykonanie asfaltowej drogi wewnętrznej (dojazdowej do gospodarstwa od strony północnej) o szer. 3,5 m i długości ok. 360 m, kategoria ruchu KR-1,
- 10) wykonanie ogrodzenia lotniska dla nowych granic lotniska z wjazdem od strony północno-wschodniej i usunięcie istniejącego ogrodzenia w zakresie przebudowywanym,
- 11) przebudowa kolektora kanalizacji deszczowej $\varnothing 800$ nr 1' wraz z budową rowów wzdłuż drogi wewnętrznej i dojazdowej,
- 12) budowa rowu stokowego wzdłuż północnej i zachodniej granicy lotniska,
- 13) zwiększenie pasa drogi startowej do 140 m i wydłużenie w kierunku wschodnim o ok. 60m (w przypadku zachowania drogi startowej nieprzyrządowej szerokość PDS min. 80m),
- 14) rozbiórka hangaru drewnianego (obiekt nr 5) i budynków nieużytkowanych nr 9 i 10,
- 15) rozbiórka budynków gospodarstwa wiejskiego na podejściu wschodnim,
- 16) budowa zabezpieczenia końca drogi startowej RESA 29 – 90x60m,
- 17) budowa brakujących odcinków rowów drogowych i stokowych wzdłuż północno-zachodniej i zachodniej granicy lotniska,
- 18) budowa asfaltowej drogi dojazdowej wewnętrznej od drogi gminnej o szer. 4,5 m i kategorii ruchu KR-2 wraz z asfaltową ścieżką pieszo rowerową szer. 3,5 m,
- 19) budowa parkingu z kostki prefabrykowanej, przed wjazdem na lotnisko od strony północnej,
- 20) budowa kolektora kanalizacji deszczowej $\varnothing 300-1000$ nr 2' w północnej i centralnej części lotniska,
- 21) budowa asfaltowej drogi kołowania DK-B i DK-D szerokości 10,5 m,
- 22) poprawa nośności drogi kołowania DK-A poprzez nakładkę asfaltową,

- 23) budowa kolektorów deszczowych wzdłuż drogi kołowania ze ściekiem krytym, studzienkami kanalizacyjnymi w poboczach i drenażem,
- 24) budowa płyt postojowych i przedhangarowych w technologii betonu cementowego z odcinkami ścieku krytego prostopadłymi do DK-B,
- 25) budowa hangarów wraz z oświetleniem projektorowym dla płyt postojowych,
- 26) modernizacja systemu świetlnego światła podejścia uproszczonego na odcinku 420 m na podejściu zasadniczym i 300 m na podejściu pomocniczym,
- 27) budowa PAPI,
- 28) budowa kanalizacji kablowej wzdłuż nowych nawierzchni,
- 29) montaż światła krawędziowych w energooszczędnej technologii LED na nowych nawierzchniach oraz wymiana istniejących światła krawędziowych na LED,
- 30) budowa budynku wielofunkcyjnego, z częścią administracyjną, pomieszczeniem na wieżę kontroli ruchu lotniczego, salami dydaktycznymi oraz pomieszczeniem na stację transformatorową,
- 31) budowa asfaltowych dróg technicznych (odcinkami patrolowej wzdłuż ogrodzenia) o szer. 4,5 m i KR-3,
- 32) budowa drogi patrolowej z kruszywa szer. 3,5 z mijankami o kategorii ruchu KR-1 od nowego wjazdu wzdłuż płn.-wsch. granicy lotniska, dalej wzdłuż granicy wschodniej i następnie wzdłuż południowej granicy lotniska aż do płyty modelarskiej,
- 33) budowa wiaty na sprzęt utrzymania lotniska,
- 34) budowa ogródka METEO (dla podejścia nieprecyzyjnego),
- 35) budowa nowego lub przeniesienie istniejącej stacji paliwowej MPS wraz z płytą do tankowania samolotów – opcjonalnie w razie potrzeb.

Na rysunku nr 6 pokazano koncepcję planu zagospodarowania terenu lotniska dla wariantów I i II. Natomiast na rysunku nr 3 przedstawiającym istniejące zagospodarowanie terenu pokazano również zakres dla wariantu 0.

Kolorem czerwonym na liście powyżej zaznaczono różnice między wariantami. Dla wariantu 0 przyjęto utrzymanie istniejących powierzchni ograniczających zabudowę, aby wykazać różnice w stosunku do wariantów I i II optymalizujących powierzchnie ograniczające. W przypadku wariantu I „minimalnego” i podjęciu decyzji o nie wprowadzaniu w najbliższej przyszłości podejścia precyzyjnego oraz zastosowaniu mniejszego promienia powierzchni poziomej wewnętrznej przeszkoda nr 21 nie powstanie.

W zasadzie zakres każdego kolejnego wariantu (poza oznakowaniem czy usunięciem przeszkód lotniczych) zawiera w sobie poprzedni. W ten sposób możliwa będzie zachowana ciągłość planowanej rozbudowy lotniska niezależnie od środków jakie w danej chwili będzie można przeznaczyć na inwestycje. Ważnym elementem takiego elastycznego podejścia do planowanej rozbudowy jest możliwość wykonania niektórych prac budowlanych z kolejnych (późniejszych) wariantów w zależności od bieżącego zapotrzebowania.

5.2. Zabudowa istniejąca

W tabeli nr 6 przedstawiono charakterystykę obiektów budowlanych kubaturowych z możliwościami adaptacyjnymi do dalszego wykorzystania opracowaną na podstawie

przeглядów technicznych budynków z listopada 2019 r. Nie uwzględniono przeznaczenia dla obiektów prywatnych i znajdujących się we własności LPR.

Tab. 6 Wykaz obiektów kubaturowych

Ozn. na rys.	Nazwa obiektu (właściciel)	Pow. zabud. w m ²	Konstrukcja	Status	Braki / przeznaczenie w perspektywie
1	2	3	5	6	7
1.	Budynek administracyjny (Zarząd Woj. Świętokrzyskiego)	373,0	Murowana	Istniejący Rok bud.: ok. 1970r.	Do remontu (elewacje wraz z ociepleniem, piwnica, instalacja przeziemienia, ogromowa, instalacje wewnętrzne) i adaptacji
2.	Hangar (Zarząd Woj. Świętokrzyskiego)	521,0	Drewniana	Istniejący Rok bud.: ok. 1950r.	Brak opasek wokół budynku / do remontu (okna PCV, instalacja przeziemienia, ogromowa, instalacje wewnętrzne) i adaptacji
3.	Hangar (prywatny)	201,3	Stalowa	Istniejący Rok bud.: 2008r.	b.d. / -
4.	Hangar (Zarząd Woj. Świętokrzyskiego)	262,0	Murowana	Istniejący Rok bud.: 2011r.	Brak opasek wokół budynku / do adaptacji
5.	Hangar - magazyn (Zarząd Woj. Świętokrzyskiego)	285,5	Drewniana	Istniejący Rok bud.: ok. 1949r.	Do rozbiorki
6.	Hangar samol. – (Zarząd Woj. Świętokrzyskiego)	1115,0	Stalowa	Istniejący Rok bud.: ok. 1980r.	Brak opaski od strony zachodniej / Do remontu (okna PCV) i adaptacji
7.	Hangar (prywatny)	897,7	Stalowa	Istniejący Rok bud.: 2014r.	b.d. / -
8.	Stacja paliw – MPS (Zarząd Woj. Świętokrzyskiego)	-	Stalowa, murowana	Istniejący Rok bud.: b.d,	Do adaptacji

Ozn. na rys.	Nazwa obiektu (właściciel)	Pow. zabud. w m ²	Konstrukcja	Status	Braki / przeznaczenie w perspektywie
9.	Warsztat remont.	402,5	Murowana	Istniejący Rok bud.: b.d,	Przekazano gminie Masłów / do rozbiórki
10.	Bez przeznaczenia	271,0	Murowana	Istniejący Rok bud.: b.d,	Przekazano gminie Masłów / do rozbiórki
11.	Budynek PGL Lasy Państwowe	48,0	Stalowa	Istniejący Rok bud.: b.d,	Do adaptacji
12.	Hangar z Przybudówką (Lotnicze Pogotowie Ratunkowe)	613,7	Drewniana, murowana	Istniejący Rok bud.: 1958r.	b.d. / -
13.	Stary MPS (LPR)	28,8	Murowana	Istniejący Rok bud.: 1958r.	b.d. / -
14.	Budynek operacyjno-socjalny z hangarem (LPR)	562,2	Murowana, stalowa	Istniejący Rok bud.: 2013r.	b.d. / -
15.	Stacja paliw (zbiornik podz. oraz dystrybutor - LPR)	-	Stalowa	Istniejący Rok bud.: 2013r.	b.d. / -

Przed rozpoczęciem prac modernizacyjnych tj. rozbiórkowych, budowlanych i infrastrukturalnych, musi być wykonana inwentaryzacja wszystkich obiektów oraz ustalenie kolejności ich rozbiórki lub remontu.

5.3. Koncepcja przestrzenna rozwoju stref funkcjonalno-użytkowych lotniska

Usytuowanie dróg startowych względem granic lotniska definiuje jego zabudowę po stronie północnej. Dla przykładu na rysunku nr 6 przedstawiono po stronie południowej od DS-1 minimalne odległości równoległej drogi kołowania dla drogi startowej nieprzyrządowej jak i przyrządowej z podejściem nieprecyzyjnym oraz minimalne strefy bezpieczeństwa dla dróg kołowania. Biorąc pod uwagę powierzchnie ograniczające w przypadku podejścia nieprecyzyjnego jest niemożliwe usytuowanie hangarów, płyt postojowych i przedhangarów dla samolotów kodu „B”. Znaczne ograniczenia wynikają także w przypadku decyzji o ostatecznym charakterze drogi startowej jako nieprzyrządowej, a przede wszystkim całkowicie zamykają szansę na możliwość korzystania z nawigacji satelitarnej GNSS i procedur podejścia do lądowania przy użyciu tej technologii.

Nie jest to jednak teren nie do zagospodarowania (ok. 4 ha powierzchni). Południowa ekspozycja sprawia, że jest to naturalna lokalizacja dla paneli fotowoltaicznych mogących w całości zaspokoić zapotrzebowanie lotniska na energię elektryczną, a także uzupełnić zasoby gminy w energię elektryczną np. zaopatrywać pobliską szkołę podstawową.

Lotnisko przeznaczone jest dla zaspokajania potrzeb wielofunkcyjnego lotnictwa ogólnego. Przyjęcie takiego założenia determinuje program stref na terenie lotniska, dostosowany do jego potrzeb funkcjonalnych i technicznych. Jednocześnie trzeba mieć na uwadze, by rozbudowa lotniska przebiegała według uporządkowanej koncepcji, która pozwoli na jego bezkolizyjne użytkowanie w każdej fazie modernizacji a jednocześnie zapewni niezbędne obszary dla długofalowego, rozłożonego na etapy, rozwoju.

Zatem pod poszczególne strefy funkcjonalno-użytkowe lotniska z uwzględnieniem zakresów inwestycji w poszczególnych wariantach wyróżniono:

5.3.1. Tereny inwestycji publicznych, komunikacyjnych i budowli ogólnodostępnych

Obecnie tereny ogólnodostępne usytuowane są w rejonie ulicy Jana Pawła II, obejmują teren na wschód od ulicy Jana Pawła II i placu z obeliskiem uświetniającym jego pamięć, po rejon istniejącego budynku portu lotniczego od północy do granicy terenu lotniska, a od południa po północną ścianę budynku istniejącego hangaru. Dla wariantu 0 i 1 tereny te, będą nadal pełnić tę rolę.

W wariantcie II strefą ogólnodostępną będzie z kolei parking od strony nowego wjazdu na lotnisko z możliwością wydzielenia ok. 100 miejsc postojowych.

5.3.2. Tereny operacji lotniczych

Tereny operacji lotniczych to nic innego jak pole naziemnego ruchu lotniczego wokół którego kształtują się pozostałe strefy funkcjonalno-użytkowe lotniska. W skład pola naziemnego ruchu lotniczego wchodzi:

- drogi startowe DS-1 i DS-2,
- drogi kołowania DK-A, DK-B (w wariantcie 0 i I – na istniejącym fragmencie), DK-C, DK-D, DK-E,
- płyty postojowe i przedhangarowe APRON 1-5 (wariant 0 i I tylko APRON 1-3),
- opcjonalnie w wariantcie II APRON 6,
- część bazy LPR zagospodarowana do obsługi śmigłowców.

5.3.3. Tereny dla administracji, obsługi załóg, pasażerów i statków powietrznych

Podobnie jak w stanie istniejącym dla wariantu 0 i I dla tej funkcji przeznaczono teren między ulicą Jana Pawła II, a drogami kołowania DK-A i DK-C oraz płaszczyznami postoju samolotów z usytuowanymi hangarami i terenem składu paliwa. Obecnie tereny te w większości zajmuje Aeroklub Kielecki.

W wariantcie II natomiast zakładane jest przenoszenie funkcji tych terenów w pobliżu nowego wjazdu na lotnisko i rozbudowę w kierunku zachodnim. Planowana jest tam budowa 2-kondygnacyjnego budynku wielofunkcyjnego m.in. z częścią administracyjną,

pomieszczeniem na wieże kontroli ruchu lotniczego (przewidziana na to na fragmencie 3 kondygnację) i salami dydaktycznymi.

5.3.4. Tereny dla lotnictwa sanitarnego

W każdym z wariantów przewiduje się ten sam teren obecnej bazy Lotniczego Pogotowia Ratunkowego LPR jako przeznaczony dla lotnictwa sanitarnego

5.3.5. Tereny dla usług technicznych i hangarowania

Dla wariantu 0 i I obszar ten jest zlokalizowany w ramach terenu przeznaczonego dla administracji, pasażerów oraz statków powietrznych, a jego dokładna lokalizacja powiązana jest z usytuowaniem istniejących hangarów.

Z kolei w wariantcie II wyznaczono lokalizację nowej strefy usług technicznych i hangarowania w północnej części lotniska pomiędzy bazą LPR i nowym wjazdem na lotnisko. Jest to teren, który wraz z płytami postojowymi tworzy obszar o powierzchni ok. 3 ha. Ze względu na swoją wielkość teren może również być podzielony i przeznaczony do wydzielenia obszarów np. dla: Państwowej Straży Pożarnej, Lasów Państwowych czy lotniczej jednostki Wojsk Obrony Terytorialnych na podobnych zasadach jak dla Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Zabudowa tej strefy powinna odbywać się etapowo w zależności od bieżących potrzeb. Rozpocząć się powinna od strony nowego wjazdu. Natomiast ewentualne przekazywanie terenów dla służb porządku publicznego od strony LPR.

Dodatkową rezerwą terenu ok. 0,9 ha pod inwestycje jest obszar położony za strefą zabudowy kubaturowej przy północnej granicy lotniska w części środkowej. Może to być teren przeznaczony pod parkingi wewnętrzne i zabudowę techniczno-usługową.

5.3.6. Strefy zabudowy kubaturowej

Dla wszystkich terenów poza terenami operacji lotniczych przewidziano pas terenu rozciągający się wzdłuż północnej granicy lotniska poza warstwicą dopuszczalnej wysokości zabudowy 10 m tworząc strefę zabudowy kubaturowej.

5.3.7. Tereny komunikacji drogowej

Komunikację pomiędzy poszczególnymi strefami funkcjonalno-użytkowymi zapewniać będzie asfaltowa droga dwukierunkowa o szerokości 4,5 m, kategorii ruchu KR-3, łącząca nowy wjazd na lotnisko z istniejącą zabudową zlokalizowaną w płn.-zachodniej części lotniska, biegnąca wzdłuż projektowanego i istniejącego ogrodzenia lotniska i terenu LPR. Ze względu na brak możliwości budowy drogi przez bazę LPR przy północnej granicy, Drogę poprowadzono od strony południowej i wymagana będzie kontrola ruchu na tym odcinku.

W wariantcie II planuje się również budowę drogi z kruszywa, o szerokości 3,5 i kategorii ruchu KR-1 z mijankami biegnącej wzdłuż ogrodzenia lotniska od nowego wjazdu dookoła pola wzlotów od strony północno-wschodniej, wschodniej i południowej do płyty modelarskiej.

Funkcją obu dróg będzie oprócz komunikacji drogowej umożliwiająca także łatwy dostęp do poszczególnych fragmentów pola wzlotów będzie funkcja patrolowa ogrodzenia lotniska, poprawiająca bezpieczeństwo operacji lotniczych,

5.3.8. Tereny dla przebywania ludzi podczas imprez masowych

Ważne jest, aby tereny dla przebywania ludzi podczas imprez masowych lokalizować poza polem wzlotów. W szczególności nawierzchnia darniowa DS-2, pomimo dogodnego płaskiego ukształtowania terenu, jest narażona na degradację oraz ponoszenie dodatkowych kosztów zabiegów agrotechnicznych odtwarzających pożądany stan bezpiecznego użytkowania na cele operacji lotniczych. Przy pełni zagospodarowaniu północnej części terenu lotniska w wariantcie II przewidziano zlokalizowanie takiego obszaru pomiędzy drogą kołowania DK-B, a drogą patrolową w płn.-wsch. części lotniska.

Dodatkowo tereny obsługi technicznej i hangarowania po przystosowaniu mogą być udostępnione na pobyt ludzi w czasie imprez masowych.

6) MODERNIZACJA ELEMENTÓW POLA NAZIEMNEGO RUCHU LOTNICZEGO

6.1. Przejęcia terenu

W związku z koniecznością usunięcia przeszkód lotniczych jakimi są „wschodnie ogrodzenie” wraz ze skrajnią drogi wewnętrznej dojazdowej od ulicy Lotniczej zakłada się przejęcie terenu o powierzchni ok. 2,1 ha. Pozwoli to także wydłużyć deklarowane długości drogi startowej DS-1. Dodatkowe przejęcie o powierzchni 1,6 ha w kierunku wschodnim osi podejścia zasadniczego powinno odbyć się po podjęciu decyzji o wprowadzeniu podejścia nieprecyzyjnego do lądowania. Całość przejęcia w wariantcie I dotyczy pojedynczej działki rolnej, na której znajduje się droga dojazdowa do gospodarstwa domowego. W przypadku wariantu 2 jest to teren z większą liczbą działek, a przede wszystkim z działką na której znajduje się gospodarstwo domowe z budynkiem mieszkalnym i zabudową zagrodową stanowiącą również przeszkodę lotniczą.

Procedurą umożliwiającą nabywanie nieruchomości pod inwestycje w zakresie lotnisk użytku publicznego jest zawarta w ustawie o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie lotnisk użytku publicznego (Dz.U.2009 Nr 42 poz. 340 z późn. zm.). Organem właściwym w sprawach wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego jest wojewoda. Obecna procedura jest aktualna do 31 grudnia 2025 r.

Część drogi dojazdowej znajduje się na działce należącej do właściciela lotniska. W ramach przejęcia gruntu na zasadzie wymiany można przekazać ten fragment działki o powierzchni ok. 0,4 ha. Dodatkowo tereny obecnie ogólnodostępne o powierzchni ok 0,8 ha znajdujące się pomiędzy ulicą Jana Pawła II, a szkołą podstawową mogą zostać przeznaczone pod inwestycje publiczne, komunikacyjne czy dla prowadzenia działalności gospodarczej. Jest to teren bardzo atrakcyjny lokalizacyjnie znajdującym się m.in. przy Urzędzie Gminy Masłów.

Ogólny bilans gruntu dla poszczególnych wariantów przedstawia się następująco:

- dla wariantu 0 – brak przejęcia gruntu,
- dla wariantu I – 1,7 ha,
- dla wariantu II – 2,5 ha.

6.2. Parametry pola wzlotów

Wariant 0 (optymalny po odsunięciu końców drogi startowej od progów):

- pas drogi startowej DS-1: 1160x100m,

- pas drogi startowej DS-2: 1020x250m,
- nośność darniowych pasów dróg startowych dla statków o maksymalnej masie 5700 kg.

Wariant I (droga nieprzyrządowa):

- pas drogi startowej DS-1: 1220x100m,
- pas drogi startowej DS-2: 1020x250m,
- nośność darniowych pasów dróg startowych dla statków o maksymalnej masie 5700 kg.

Wariant II (droga przyrządowa o podejściu nieprecyzyjnym):

- pas drogi startowej DS-1: 1135x140m,
- RESA 90x60m – na obu końcach DS-1,
- pas drogi startowej DS-2: 1020x210m,
- nośność darniowych pasów dróg startowych i RESA dla statków o maksymalnej masie 5700kg.

Obecna nośność nawierzchni drogi startowej DS-1 równa 28/F/D/W/T zapewnia przy obecnym użytkowaniu trwałość w zakładanej perspektywie 10-letniej. Jednak wraz z wzrastającym ruchem zalecany jest monitoring stanu nawierzchni.

6.3. Drogi kołowania

Oprócz istniejącej drogi kołowania przy progu „11”, usytuowano trasę nowej drogi kołowania DK-B o szerokości 10,5m łączącej koniec wydłużenia drogi startowej przy progu 29 z istniejącymi płaszczyznami przedhangarowymi (APRON-1) i płytą postoju samolotów. Droga kołowania przy płytach przedhangarowych usytuowana jest równolegle do drogi startowej. Ze względu na spadek poprzeczny DS-2 do 3%. Drogi kołowania o nachyleniu podłużnym większym niż 1,5% mogą być zaliczane tylko do kodu „B”.

Dodatkowo celem odciążenia ruchu przy stacji paliw projektowana jest prostopadła droga kołowania DK-D o szerokości 10,5m dla samolotów kodu „B” łącząca płytę przedhangarową APRON-1 z DK-B. Pozostała sieć dróg kołowania pozostaje bez zmian.

Obecna nośność nawierzchni dróg kołowania DK-A i DK-C równa 18/F/D/W/T co przy obecnym użytkowaniu drogi mogłyby przetrwać kolejne 10 lat. Jednak dla potrzeb opracowania przy założonym większym ruchu założono zwiększenie nośności nawierzchni poprzez nakładkę asfaltową.

Zakładana nośność dla nowych asfaltowych dróg kołowania to przyjęta dla nieograniczonej liczby przejść samolotu obliczeniowego FALCOON2000 równą: 15/F/D/X/U.

6.4. Płyty przedhangarowe i postojowe samolotów

Teren pod płyty przedhangarowe i postojowe samolotów zlokalizowano w części centralnej wzdłuż drogi kołowania DK-B po stronie północnej. Na rysunku 6 przedstawiono przykładowe docelowe rozwiązanie dla płyt postojowych.

APRON-4 przewidziany jest dla samolotów kodu B, które mogą wjechać na stanowisko postojowe na własnym ciągu. W ten sposób można wydzielić 3 stanowiska postojowe. Z kolei układ funkcjonalny APRON-5 zakłada 10 stanowisk postojowych dla samolotów kodu „A” z możliwością dalszego kołowania na równoległą drogę płytową DK-G i powrót na DK-B, drogą

prostopadłą DK-F. Obie płytowe drogi kołowania przeznaczone są dla samolotów kodu „A”. Wzdłuż hangarów przewidziano teren dla drogi technicznej umożliwiający bezpieczny przejazd dla ruchu samochodowego.

Sposobów na aranżację płyty postojowych jest wiele i powinno zakładać etapowanie inwestycji. Po podjęciu decyzji o budowie płyt postojowych należy wykonać wielobranżową koncepcję dla płyt postojowych uwzględniając aktualny i prognozowany ruch lotniczy.

Zakładana nośność dla nowych betonowych płyt postojowych to przyjęta dla nieograniczonej liczby przejść samolotu obliczeniowego FALCOON2000 równą: 15/R/D/X/U. Ze względu na możliwości adaptacyjne płyt postojowych nie zalecane jest stosowanie różnej nośności nawierzchni oddzielnie dla samolotów kodu A i B.

Ze względu na znaczne spadki istniejącego terenu do 5% oraz ograniczenia spadku na płytach postojowych do 1% należy się liczyć ze znacznymi robotami ziemnymi ok. 20000 m³.

6.5. Odwodnienie terenu

Z uwagi na nieprzepuszczalne grunty i usytuowanie względem góry, teren jest narażony na znaczne spływy wody po intensywnych opadach. Niekiedy nawierzchnia drogi startowej darniowej nie nadaje się do użytkowania, w szczególności w okresach wiosennych roztopów i opadów im towarzyszących oraz na jesieni, znacznie ograniczając dostępność lotniska.

W niniejszej koncepcji zaproponowano przejęcie tej wody poprzez rozbudowę systemów rowów w północnej i wschodniej części lotniska już w wariantcie I. Dodatkowo w tym momencie zakłada się również przebudowę kolektora nr 1' nowym śladem uwzględniającym istniejący rezerwowy przepust pod drogą startową DS-1. Także ten wariant zakłada ocenę istniejącego stanu systemu kanalizacji deszczowej i systemu drenarskiego na DS-2, a w razie potrzeby oczyszczenie lub przebudowa.

Wariant optymistyczny zakłada dodatkowo przebudowę kolektora nr 2' nowym śladem i budowę dodatkowych odcinków, przejęcie wód systemu drenarskiego z możliwością uzupełnienia go w zachodniej części DS-2 oraz odprowadzenie wód opadowych (po oczyszczeniu z substancji ropopochodnych) z projektowanych nawierzchni utwardzonych DK-B i płyt postojowych. Na ten cel w głównym przebiegu (prostopadłym do dróg startowych) przewidziano kolektor $\varnothing 1000$ zamiast dotychczasowego $\varnothing 300$.

Z uwagi na ekologiczność rozwiązania i możliwości pozyskiwania środków unijnych ważne jest aby w specyfikacjach istotnych warunków zamówienia dla projektowanej zabudowy stawiać wymóg zastosowania systemu gospodarowania wody deszczowej. Przykładem może tu być obecna baza LPR.

6.6. Modernizacja świateł nawigacyjnych i wyposażenia

Przewiduje się dla zapewnienia podejścia do lądowania instrumentalnego nieprecyzyjnego (tylko wariant II):

- przebudowę i modernizację układu elektroenergetycznego z przygotowaniem nowego układu zasilania, montażu agregatu prądotwórczego, szaf zasilających, dostosowanie

układów do automatyki zdalnego sterowania z lokalizacją w nowym budynku wielofunkcyjnym nr 19,

- przebudowę i rozbudowę istniejącego oświetlenia nawigacyjnego na technologię energooszczędną LED (świeateł krawędziowych DS, DK i płyt postojowych, uproszczonych świeateł podejścia, świeateł progowych i końca DS),
- zastosowanie układów do automatyki zdalnego sterowania
- zainstalowanie świetlnych wskaźników ścieżki schodzenia PAPI na obu kierunkach podejścia,
- zastosowanie podświetlanych znaków pionowych,
- montaż latarni lotniskowej,
- instalowanie zintegrowanej automatycznej stacji METEO.

7) SZACUNKOWE NAKŁADY INWESTYCYJNE

Tab. 7. Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla poszczególnych wariantów

Lp.	Opis zakresu prac	Cena jedn. 2022r.	Jedn.	WARIANT 0		WARIANT I		WARIANT II		Planowany rok budowy
				Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	Ilość	Wartość	
1	Remont istniejącej zabudowy lotniska	800 000 zł	ca	-	920 000 zł	-	920 000 zł	-	920 000 zł	W0, WI, WII - 2023
2	Zmiana powierzchni ograniczających wysokość zabudowy wraz z pomiarem przeszkód lotniczych w technologii LIDAR	-	ca	-	69 000 zł	-	69 000 zł	-	69 000 zł	W0, WI, WII - 2023
3	Oznakowanie nocne przeszkód lotniczych	3 000 zł	szt.	16	57 600 zł	15	54 000 zł	19	68 400 zł	W0, WI, WII - 2024
4	Skanalizowanie linii SN i NN na podejściach	200 000 zł	km	2.43	583 200 zł	1.03	247 200 zł	1.03	247 200 zł	W0, WI, WII - 2024
5	Wycinka drzew i krzewów lub ogłowienia przeszkody naturalnej	40 000 zł	ha	8.14	325 400 zł	4.84	193 600 zł	4.84	193 600 zł	W0, WI, WII - 2024
6	Zmiana lokalizacji świateł końców drogi startowej – przy progu „29”	100 000 zł	ca	-	115 000 zł	-	115 000 zł	-	115 000 zł	W0, WI, WII - 2023
7	Sprawdzenie, oczyszczenie i udrożnienie kanalizacji deszczowej	70 zł	mb	2987	250 908 zł	1920	161 280 zł	1920	161 280 zł	W0, WI, WII - 2023
7.1	Sprawdzenie, oczyszczenie i udrożnienie systemu drenażowego	60 zł	mb	5380	484 200 zł	4500	324 000 zł	4500	324 000 zł	W0, WI, WII - 2023
PODSUMOWANIE - Koniec prac dla wariantu 0				RAZEM	2 805 308 zł	RAZEM	2 084 080 zł	RAZEM	2 098 480 zł	
8	Przejęcia terenu	1 150 000 zł	ha			1.7	2 287 350 zł	2.5	4 167 350 zł	WI - 2024, WII - 2028
9	Wykonanie asfaltowej drogi wewnętrznej (dojazdowej do gospodarstwa od strony północnej) o szer. 3,5 m, kategoria ruchu KR-1	2 305 000 zł	km			0.36	995 760 zł	0.36	995 760 zł	WI, WII - 2024
10	Wykonanie ogrodzenia lotniska dla nowych granic lotniska z bramą wjazdową i furtką oraz usunięcie istniejącego ogrodzenia w zakresie przebudowywanym	350 zł	mb			666	354 220 zł	1074	645 830 zł	WI -2024, WII - 2028
11	Przebudowa kolektora kanalizacji deszczowej ø800 nr 1' wraz z budową rowów wzdłuż drogi wewnętrznej i dojazdowej									WI, WII - 2024
11.1	kolektor ø800	2 167 zł	mb			500	1 300 000 zł	500	1 300 000 zł	



11.2	kolektor ø300	750 zł	mb		100	90 000 zł	100	90 000 zł		
12	Budowa rowu drogowego (przystokowego) wzdłuż północnej i zachodniej granicy lotniska	375 zł	mb		820	369 000 zł	820	369 000 zł	WI, WII - 2024	
13	Zwiększenie pasa drogi startowej	20 zł	m ²		6000	144 000 zł	8400	201 600 zł	WI -2024, WII - 2028	
14	Rozbiórka hangaru drewnianego (obiekt nr 5) i budynków nieużytkowanych nr 9 i 10	472 500 zł	ca		-	708 750 zł	-	708 750 zł	WI, WII - 2028	
PODSUMOWANIE - Koniec prac dla wariantu I					RAZEM	2 805 308 zł	RAZEM	8 333 160 zł	RAZEM	10 576 770 zł
15	Rozbiórka budynków gospodarstwa wiejskiego na podejściu wschodnim	172 000 zł	ca				-	258 000 zł	WII - 2028	
16	Budowa zabezpieczenia końca drogi startowej RESA 29 – 90x60m	20 zł	m ²				5400	162 000 zł	WII - 2028	
17	Budowa brakujących odcinków rowów drogowych i stokowych wzdłuż północno-zachodniej i zachodniej granicy lotniska	375 zł	mb				760	427 500 zł	WII - 2028	
18	Budowa asfaltowej drogi dojazdowej wewnętrznej od drogi gminnej o szer. 4,5 m i kategorii ruchu KR-2 wraz z asfaltową ścieżką pieszo rowerową szer. 3,5 m	3 100 000 zł	km				0.165	767 250 zł	WII - 2028	
19	Budowa parkingu z kostki prefabrykowanej, przed wjazdem na lotnisko od strony północnej z oświetleniem	360 zł	m ²				1386	748 440 zł	WII - 2028	
20	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej ø300-1000 nr 2' w północnej i centralnej części lotniska								WII - 2028	
20.1	kolektor ø1000	2 917zł	mb				855	3 740 625 zł		
20.2	kolektor ø500	1 227 zł	mb				125	230 000 zł		
20.3	kolektor ø300	750 zł	mb				255	286 875 zł		
21	Budowa asfaltowej drogi kołowania DK-B i DK-D szerokości 10,5 m	525 zł	m ²				14925	11 753 438 zł	WII - 2028	
22	Poprawa nośności drogi kołowania DK-A poprzez nakładkę asfaltową	100 zł	m ²				10530	1 579 500 zł	WII - 2028	
23	Budowa kolektorów deszczowych wzdłuż drogi kołowania ze ściekiem krytym, studzienkami kanalizacyjnymi w poboczach i drenażem								WII - 2028	
23.1	kolektor ø800	2 167 zł	mb				160	520 000 zł		
23.2	kolektor ø500	800 zł	mb				160	294 400 zł		
23.3	kolektor ø300	750 zł	mb				580	652 500 zł		



23.3	ściek kryty	2 000 zł	mb				100	300 000 zł		
23.5	drenaż ø110	430 zł	mb				150	96 750 zł		
24	Budowa płyt postojowych i przedhangarowych w technologii betonu cementowego z odcinkami ścieku krytego prostopadłymi do DK-B - APRON 4	675 zł	m ²				6745	6 829 313 zł	WII - 2028	
25	Budowa hangaru wraz z oświetleniem projektorowym dla płyty postojowej - 1/2 powierzchni zabudowy przeznaczonej pod hangary przed APRON-4	550 zł	m ³				20000	16 500 000 zł	WII - 2028	
26	Modernizacja systemu świetlnego świateł podejścia uproszczonego na odcinku 420 m na podejściu zasadniczym i 300 m na podejściu pomocniczym	400 000 zł	ca				-	600 000 zł	WII - 2028	
27	Budowa PAPI wraz z fundamentami	20 000 zł	szt.				8	240 000 zł	WII - 2028	
28	Budowa kanalizacji kablowej wzdłuż nowych nawierzchni								WII - 2028	
28.1	kanalizacja kablowa z okablowaniem	200 zł	mb				1400	420 000 zł		
28.2	studnie kablowe	8 000 zł	szt.				40	480 000 zł		
29	Montaż świateł krawędziowych w energooszczędnej technologii LED na nowych nawierzchniach oraz wymiana istniejących świateł krawędziowych na LED								WII - 2028	
29.1	światła krawędziowe DS	2 500 zł	szt.				40	150 000 zł		
29.2	światła krawędziowe DK	2 000 zł	szt.				98	294 000 zł		
30	Budowa budynku wielofunkcyjnego (2-kondygnacyjny), z częścią administracyjną, pomieszczeniem na wieże kontroli ruchu lotniczego, salami dydaktycznymi oraz pomieszczeniem na stację transformatorową	6 000 zł	m ²				1000	9 000 000 zł	WII - 2028	
31	Budowa asfaltowych dróg technicznych (odcinkami patrolowej wzdłuż ogrodzenia) o szer. 4,5 m i KR-3	3 530 000 zł	km				0.81	4 288 950 zł	WII - 2028	
32	Budowa drogi patrolowej z kruszywa szer. 3,5 m z mijankami o kategorii ruchu KR-1	150 zł	m ²				7672	1 726 200 zł	WII - 2028	
33	Budowa wiaty na sprzęt utrzymania lotniska	1 100 zł	m ²				650	1 072 500 zł	WII - 2028	
34	Budowa ogródka METEO (dla podejścia nieprecyzyjnego)	100 000 zł	ca				-	150 000 zł	WII - 2028	
PODSUMOWANIE - Koniec prac dla wariantu II				RAZEM	2 805 308 zł	RAZEM	8 333 160 zł	RAZEM	74 145 010 zł	

W tabeli nr 7 przedstawiono szacunkowe koszty dla poszczególnych wariantów. Założono, że pierwsze nakłady dla wariantów W0 i WI zostaną poniesione w latach 2023-2024. Z kolei realizacja wariantu WII założono w roku 2028. Ze względu na sytuację pandemiczną i wojnę rosyjsko-ukraińską, a co za tym idzie kryzys inflacyjny trudno jest przewidzieć koszty i dostępność materiałów budowlanych, koszty produkcji i transportu (głównie z uwagi na kryzysy branży paliwowej), koszty robocizny (odpływ pracowników zza wschodniej granicy) czy ryzyka finansowego oraz związanego z nimi kosztami polis i ubezpieczeń. Dodatkowo przewidywana recesją dynamika cen nie powinna być już tak znacząca jak w latach 2019-2022. W związku z powyższym dla lat 2023-2024 przyjęto wzrost cen od 10-20% w stosunku do roku 2022, natomiast dla roku 2028 – 50%.

Dla wariantu „0”, założono, że względu na wykazanie różnic między nakładami inwestycyjnymi, brak zmiany w powierzchniach ograniczających wysokość zabudowy. Nie mniej jednak należy ponieść koszt inwentaryzacji przeszkód lotniczych dla sprawdzenia bezpieczeństwa operacji lotniczych. Natomiast zalecana optymalizacja powierzchni ograniczających pozwoli ograniczyć wszystkie koszty inwestycyjne o ok. 35% na etapie wspólnych prac dla wszystkich wariantów w stosunku do wariantu 0.

Na etapie wspólnych prac dla wariantów I i II, dla wariantu optymalnego wartość nakładów inwestycyjnych jest większa o ok. 25% w stosunku do wariantu minimalnego. Wpływają na to przede wszystkim różnice w kosztach zakupów nieruchomości. W wariancie II dodatkowo przewidziano koszt zakupu działki z domem.

Jak już wcześniej wspomniano, w zasadzie zakres każdego kolejnego wariantu zawiera w sobie poprzedni. W ten sposób istnieje możliwość wykonania niektórych prac budowlanych z kolejnych wariantów w zależności od bieżącego zapotrzebowania. Także natychmiastowe realizacja wariantu II nie jest wskazana i należy ją określać w zależności od potrzeb.

Dla przykładu w tabeli 7 przedstawiono wyliczenia dla zmniejszonego zakresu realizacji płyt postojowych poprzez wykonanie tylko APRON-4, który oprócz docelowej funkcji płyty postojowej samolotów kodu „B”, mógłby przyjmować w początkowej fazie również samoloty kodu „A”. Na tym etapie założono realizację przez jednostkę zarządzającą lotniskiem budowę jednego hangaru na połowie przewidzianej zabudowy hangarowej dla APRON 4.

Przewidywana maksymalna liczba samolotów obliczeniowych dla hangaru:

- samoloty kodu „A” – 4,
- samoloty kodu „B” - 2.

Zważywszy na kompleksowość odwodnienia należy je zrealizować w całości celem poprawy warunków gruntowo-wodnych dla dróg startowych.

Realizacja podejścia nieprecyzyjnego niewiele zwiększa szacunkowe nakłady inwestycyjne o ok. 6% co znacznie poprawi bezpieczeństwo operacji lotniczych. Niestety wiąże się to z pewnymi kosztami społecznymi i koniecznością rozbiórki jednego budynku mieszkalnego oraz mniejszymi długościami deklarowanymi dla drogi startowej utwardzonej DS-1. Dlatego podczas rozbudowy lotniska należy ponownie zweryfikować korzyści wynikające z możliwości wprowadzenia podejścia nieprecyzyjnego uwzględniając zwiększający się ruch i podjąć ostateczną decyzję.

8) WNIOSKI KOŃCOWE

Biorąc pod uwagę wyniki analiz zawartych w niniejszej „Koncepcja programowo-przestrzenna rozwoju i zagospodarowania lotniska w Masłowie” proponuje się przyjęcie następujących wniosków:

- lotnictwo ogólne (General Aviation) wykazuje duży potencjał rozwojowy,
- konieczność zmiany założeń funkcjonalnych lotniska z komunikacyjnego (regionalno-lokalnego) kodu 2C na lotnisko wielofunkcyjne (lokalne) kodu 2B przeznaczone dla lotnictwa ogólnego, sanitarnego i związanego z działaniem służb porządku publicznego,
- ze względu głównie na przeszkody lotnicze na podejściach wyklucza się możliwość podwyższenia cyfry kodu referencyjnego,
- w związku ze zmianą przewidywanego charakteru lotniska występuje konieczność uaktualnienia dokumentów planistycznych gminy Masłów (MPZP i Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego) oraz województwa świętokrzyskiego,
- główna funkcja lotniska jako rekreacyjno-sportowa, ale także gospodarcza oraz podnosząca bezpieczeństwo regionu województwa świętokrzyskiego,
- lotnisko w Masłowie stanowić powinno bazę dla statków powietrznych osób prywatnych oraz dla podmiotów gospodarczych świadczących wykonywanie prac lotniczych, usług lotnictwa dyspozycyjnego, biznesowego,
- dla poprawy bezpieczeństwa regionu w przyszłości lotnisko w Masłowie powinno stanowić bazę dla jednostki lotniczej Wojsk Obrony Terytorialnej czy innej cywilnej jednostki lotniczej wspomagającej działanie służb publicznych,
- prawidłowy rozwój lotniska to szansa dla całego województwa świętokrzyskiego poprzez wzrost atrakcyjności inwestycyjnej w gminie i powiecie, poprawę stanu infrastruktury około lotniskowej, wzrost liczby turystów, a tym samym wzrost wykorzystania istniejącej bazy turystycznej (w tym hotelarstwo i gastronomia) oraz możliwą jej rozbudowę, powstanie nowych podmiotów świadczących usługi lotnicze, poprawę atrakcyjności rynku pracy oraz miejsce organizacji imprez masowych,
- wykorzystanie terenów na wschód od lotniska przeznaczonych w planach zagospodarowania przestrzennego na cele lotnicze,
- odrzucenie kierunku zachodniego rozbudowy lotniska ze względu tereny cieką Dopływ z Masłowa,
- konieczność optymalizacji długości deklaryowanych utwardzonej drogi startowej DS-1,
- uzyskanie optymalnych parametrów dla drogi startowej dla DS-2,
- wielofunkcyjność lotniska i zwiększenie dostępności lotniska dla lotnictwa ogólnego poprzez wyposażenie lotniska w podejście nieprecyzyjne oraz zapewnienie odpowiedniego odwodnienia dla DS-2, rozbudowę nawierzchni lotniskowych,
- istniejące powierzchnie ograniczające wysokość zabudowy w rejonie lotniska są bardziej wymagające niż wynika to z przepisów prawnych nawet biorąc pod uwagę wprowadzenia podejścia nieprecyzyjnego,
- konieczność optymalizacji powierzchni ograniczających wysokość zabudowy, niezależnie od przyjętego wariantu czy decyzji o wprowadzeniu podejścia nieprecyzyjnego, w szczególności odnośnie powierzchni przejściowej,

- usytuowanie dróg startowych względem granic lotniska definiuje jego zabudowę i wykorzystanie terenów pod inne funkcje niż dla operacji lotniczych po stronie północnej, ale istnieje możliwość wykorzystania terenów na południe od DS-1 np. dla fotowoltaiki,
- konieczność nocnego oznakowania przeszkód lotniczych oraz wycinka drzew i krzewów stanowiących naturalną przeszkodę lotniczą,
- w celu poprawy bezpieczeństwa operacji lotniczych konieczne jest usunięcie przeszkód lotniczych, jakimi są „wschodnie ogrodzenie” i skrajnia drogi wewnętrznej dojazdowej od ulicy Lotniczej, poprzez przejęcie terenu, np. zgodnie z procedurą umożliwiającą nabywanie nieruchomości pod inwestycje w zakresie lotnisk użytku publicznego (ZRIL),
- realizacja podejścia nieprecyzyjnego w wariantcie II niewiele zwiększa szacunkowe nakłady inwestycyjne o ok. 6% w stosunku do wariantu II z drogą startową nieprzrządową,
- w przypadku realizacji wariantu I lub II należy założyć etapowanie prac dla wykonania płyty postojowych, zabudowy hangarowej czy przejęcia terenu (dla wariantu II) i uzależnić ich wykonanie od bieżących potrzeb uwzględniających aktualny i prognozowany ruch lotniczy,
- **docelowo rekomendowanym wariantem do realizacji jest wariant II (optymistyczny), który gwarantuje prawidłowy i zrównoważony rozwój lotniska.**