

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa i rozbudowa przyszpitalnego lądowiska naziemnego dla śmigłowców LPR ZOZ w Łęczycy wraz z infrastrukturą towarzyszącą i zagospodarowaniem terenu				
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 560/27; jednostka ewidencyjna Łęczycy 100401_1; obręb ewidencyjny Łęczycy 0001; ul. Zachodnia 6, 99-100 Łęczycy; województwo łódzkie, powiat łęczycki, gmina Miasto Łęczycy				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XI;				
INWESTOR:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Łęczycy, ul. Zachodnia 6, 99-100 Łęczycy				
BRANŻA:	Architektura	egz. nr	1	tom	I/IV
STADIUM:	Projekt wykonawczy	DATA OPRACOWANIA:	06.2026		

GŁÓWNY PROJEKTANT: specjalność architektoniczna:	mgr inż. arch. Sebastian Stanisławski upr. nr 04/03/DOIA	podpis:
ASYSTENT PROJEKTANTA: specjalność architektoniczna:	mgr inż. arch. Nina Miłośawska	podpis:
SPRAWDZAJACY: specjalność architektoniczna:	mgr inż. arch. Piotr Molenda upr. nr 22/03/DOIA	podpis:

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA - TOM I

A. Podstawa i przedmiot opracowania	4
B. Projekt wykonawczy - część opisowa	7
I. Część opisowa	8
1. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu	8
2. Zestawienia powierzchni.	11
3. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.	12
4. Informacje na temat odstąpienia od projektu budowlanego.	14
C. Projekt wykonawczy - część rysunkowa	15
A-01 Projekt zagospodarowania terenu	17
A-02 Przekrój nawierzchni A-A	17
A-03 Przekrój nawierzchni B-B	17
A-04 Przekrój nawierzchni C-C	17
A-05 Przekrój nawierzchni D-D	17
A-06 Mur oporowy	17

Oświadczenie: w/w opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn. 4.02.1994 r. „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” (Dziennik Ustaw nr 24)

Wrocław, czerwiec 2026

A. Podstawa i przedmiot opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zawartej umowy;
- uzgodnień z Inwestorem;
- uzgodnień branżowych;
- obowiązujących norm i przepisów prawa budowlanego;
- mapy do celów projektowych;
- inwentaryzacji obiektów;
- inwentaryzacji zieleni;
- Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego;;
- opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego
- dane uzyskane od inwestora i z wizji lokalnej;
- śmigłowiec obliczeniowy: EC 135 P2+, EC 135 P3,
- 50. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo Lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004 r. W sprawie wymagań dla lądowisk (Dz. U. Nr 170, poz. 1791)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie ewidencji lotnisk (Dz. U. Nr 118, poz. 1238)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 122, poz. 1273 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2005 r. w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo – gaśniczych (Dz. U. Nr 197, poz. 1634)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków jakie powinny spełniać obiekty budowlane i naturalne w otoczeniu lotniska (Dz. U. Nr 130, poz. 1192)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 130, poz. 1193)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 maja 2005 r. W sprawie warunków i zasad wykorzystywania lotnisk lotnictwa służb porządku publicznego przez lotnictwo cywilne oraz obowiązków zarządzających tymi lotniskami (Dz. U. Nr 102, poz. 854)
- Aerodromes – Annex 14 – Volume II HELIPORTS wydany przez International Civil Aviation Organization (ICAO) w lipcu 1995 r.
- Heliport Manual (DOC. 9261-AN/903) wydany przez ICAO w 1995 r.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. W sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U.06.213.1568)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 marca 2007 r. W sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (Dz.U. Nr 55, poz. 364 i 365)
- Dz.U. 2009 nr 122 poz. 1007 - Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 czerwca 2010 r zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla lądowisk
- Ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (t.j. z dn. 9 lutego 2016 r., Dz.U. z 2016 r. poz. 290) ,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. Nr 147, poz. 1229 z 2002 roku).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. (Dz. U. 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. (Dz. U. 2001 r. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) (tekst jednolity z 23 stycznia 2008 r. Dz. U. 2008 r. Nr 25, poz. 150)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach. (Dz. U. 2013 r. Poz. 21 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne. (Dz. U. 2001 r. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) (tekst jednolity z 10 stycznia 2012 r. Dz. U. 2012 r. Poz. 145)
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 20 grudnia 2021 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454) wraz z późniejszymi zmianami,

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), tj. z dnia 8 kwietnia 2019 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065), (zm. Dz.U. z 2020 r. poz. 2351, Dz.U. z 2020 r. poz. 1608)
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 463 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2014 r., poz. 596),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009r. nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej z dnia 27 lutego 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 376),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody;
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, z 2003roku).
- „Wymagania Techniczne COBRTI INST COBRTI INSTAL.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wyd. Arkady.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 r. Nr 213 poz. 1397 z późn. zm.)
- Polska Norma PN-88/B-94 339 „Okucia budowlane – Zamki wpuszczane – Terminologia, klasyfikacja i oznaczenia”.
- Polska Norma PN-ENV13 00 „Klasyfikacja zamków o wysokim stopniu zabezpieczenia z punktu widzenia odporności na nieuprawnione otwarcie”.
- Polska Norma PN-B-02863 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Sieć wodociągowa”.
- Polska Norma PN-B-02865 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa”.
- Polska Norma PN-B-02864 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożarów”.
- Polska Norma PN-92/N-01256/01 „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa”.
- Polska Norma PN-92/N-01256/02. „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”.
- Polska Norma PN-IEC 61024-1-1. „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.
- Polska Norma PN-EN 50133-1 „Systemy alarmowe – Systemy kontroli dostępu – Wymagania systemowe”.
- Polska Norma PN-93/E-08390-11 „Systemy alarmowe – Wymagania ogólne – Postanowienia ogólne”.
- Polska Norma PN-EN 50132-7 „Systemy alarmowe systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach”.
- Norma DIN 32757 “Destruction of Information Carriers Requirements and Testing Conditions for Equipment and Installations”.
- Polska Norma PN-ISO 9836: 1997 Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- Polskie Normy w zakresie projektowania Instalacji Wodociągowych (PN-92/B-01706),w zakresie Instalacji kanalizacyjnych (PN-92/B-01707);
- Polska Norma PN-IEC60364;
- Polska Norma PN-IEC 61024-1:2001 ;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;
- Polska Norma PN-EN 13201 Oświetlenie dróg;
- Polska Norma PN-EN 62305-1:2011E, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- Polska Norma PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach
- Polska Norma PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy na zewnątrz.
- Polska Norma PN-HD 60364-5-54 instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- Polska Norma PN-EN 61386 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
- Polska Norma PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych
- PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
- Norma PN-EN 15004 Gazowe systemy gaśnicze – Właściwości fizyczne i projektowanie;
- Polska Norma PKN-CEN/TS 54-14 – „Systemy Sygnalizacji Pożarowej – Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;

Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i rozbudowa przyszpitalnego lądowiska naziemnego dla śmigłowców LPR ZOZ w Łęczycy wraz z infrastrukturą towarzyszącą i zagospodarowaniem terenu

Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (uzyskanie wszelkich wymaganych opinii i uzgodnień, zatwierdzenie projektu, uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę).

B. Projekt wykonawczy - część opisowa

I. Część opisowa

1. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

Inwestycja obejmuje:

- przebudowę i rozbudowę nawierzchni strefy TLOF i FATO do wymaganego HRP,
- przebudowę systemu oświetlenia nawigacyjnego lądowiska wraz z zasilaniem, sterowaniem oraz linią zasilania,
- przebudowę systemu sterowania i monitorowania systemu nawigacyjnego,
- przebudowę wskaźników kierunku wiatru,
- przebudowę ogólnego oświetlenia płaszczyzny lądowiska i drogi transportu pacjenta,
- zmianę układu komunikacyjnego – wykonanie płaszczyzny do zawracania pojazdów ratowniczych wraz z dostawą środka transportu pacjenta na SOR,
- wykonanie nowego oznakowania poziomego lądowiska,
- montaż oznakowania pionowego, separatorów drogowych oraz tabliczek informacyjnych,
- usunięcie obiektów niełamliwych wewnątrz strefy bezpieczeństwa (SA) oraz mikroniwelację
- nawierzchni lądowiska,
- montaż szafy z podręcznym wyposażeniem pożarowym.

Przyjęte główne parametry lądowiska wyniesionego, oparte na fizycznych wymiarach stref FATO i TLOF przy założeniu operacji lotniczych wykonywanych w dzień i w nocy są następujące:

- Powierzchnia lądowiska: 626,80 m²
- Powierzchnia strefy TLOF (Ø 15,0 m): 176,71 m²
- Powierzchnia strefy FATO (Ø 25,0 m): 490,87 m²
- Strefa bezpieczeństwa SA: 33,3x33,3 m
- Poziom lądowiska: HRP 110,00 m n.p.m.

Dla projektowanej lokalizacji lądowiska określono współrzędne środka płyty lądowiska HRP

- układ WGS'84 **B** = 52°03'39,933" N **L** = 19°11'14,566" E
- układ PL-EVRF2007-NH **H** = 110,00 m n.p.m.

Lądowisko przeznaczone jest do operacji startów i lądowań w lotach HEMS, ratowniczych, transportu medycznego, leków, tkanek, wykonywanych zgodnie z przepisami dla lotów z widocznością (VFR) w dzień i w nocy dla śmigłowców o całkowitej masie startowej (MTOM) do 6000 kg i max wym. śmigłowca D do 16,6 m. Ze względu na ograniczone wymiary oraz brak przestrzeni wolnej od przeszkód na kierunkach podejścia i wznoszenia umożliwiającej bezpieczne lądowanie w przypadku wystąpienia awarii zespołu napędowego, lądowisko przeznaczone jest wyłącznie dla śmigłowców wielosilnikowych spełniających kryteria operacyjne 1 klasy osiągowej w kategorii A.

Lądowisko przeznaczone jest wyłącznie dla jednego śmigłowca ratunkowego. Nie dopuszcza się wykonywania równoczesnych operacji startów i lądowań drugiego śmigłowca. Lądowisko dostępne jest dla lotów sanitarnych i ratowniczych w trybie 24/24, dla lotów innych niż wymienione za zgodą Zgłaszającego. Bezwzględne pierwszeństwo lądowania dla śmigłowców HEMS i ratunkowych. W przypadku lądowania innego śmigłowca pilot tego śmigłowca musi pozostać na lądowisku lub w jego pobliżu. W przypadku pojawienia się śmigłowca HEMS lub ratunkowego musi ustąpić mu miejsca i niezwłocznie odlecieć.

Wymiary pola wzlotów:

- TLOF 15,0 x 15,0 m
- FATO 25,0 x 25,0 m
- SA 33,3 x 33,3 m

3.2. Nawierzchnie

3.2.1. Rozwiązania funkcjonalne:

Nawierzchnia płaszczyzn przyziemienia i utraty siły nośnej

Płaszczyzna przyziemienia i utraty siły nośnej dla śmigłowca obliczeniowego P2+ w zakresie osiągow, a w zakresie obciążenia dla S70i Black Hawk zaprojektowano w kształcie okręgu o średnicy 15,0m.

Nawierzchnia strefy i opaski FATO

Płaszczyzna strefy końcowego podejścia w kształcie okręgu o średnicy 25,0 m.

Droga dojazdowa i pozostała nawierzchnia

Droga dojazdowa wraz z pozostałą nawierzchnią zostanie przebudowana i wyremontowana.

Płaszczyzna do zawracania pojazdów ratowniczych

Od strony wjazdu na lądowisko przewidziano przestrzeń manewrową dla zawracania pojazdów ratowniczych.

Nawierzchnie trawiaste

Dla odtworzenia nawierzchni naruszonych w trakcie prowadzonych prac modernizacyjnych oraz w ramach prac przygotowawczych należy zastosować trawę z rolki.

Oznakowanie poziome dzienne

Strefa przyziemienia i utraty siły nośnej (TLOF) o średnicy 15,0 m oznaczona zostanie znakiem litery H barwy czerwonej wpisaną w znak krzyża barwy białej.

Na płaszczyźnie przyziemienia lądowiska należy wykonać następujące elementy oznakowania:

- krzyż o wymiarach 9,0 x 9,0 m barwy białej, wpisana w krzyż litera H o wymiarach 3,0 x 1,8 m barwy czerwonej, opaska barwy żółtej o szer. 0,5 m.

Oznakowanie strefy przyziemienia i utraty siły nośnej musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (t.j. Dz.U. 2024 poz. 336).

Strefa końcowego podejścia (FATO) o średnicy 25,0 m zostanie oznakowana linią przerywaną barwy białej o szerokości 0,3 m o odcinkach linii 1,5 m i przerwy ok. 1,5 m. Oznakowanie strefy FATO musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (t.j. Dz.U. 2024 poz. 336).

Na drodze dojazdowej należy wykonać oznakowanie poziome o treści „STOP” barwy żółtej uzupełnione o poprzeczną ciągłą linię barwy żółtej o szerokości 30 cm.

Jako oznakowanie poziome należy zastosować oznakowanie farbami drogowymi z elementami odbłaskowymi.

Należy zastosować następujące kolory farb w nawiązaniu do barwy wg. palety „RAL”:

- kolor biały - nr 9016,
- kolor czerwony - nr 3020, • kolor czarny - nr 9011,
- kolor żółty - nr 1003.

Oznakowanie drogi dojazdowej

Należy wykonać następujące oznakowanie:

- wykonanie oznakowania poziomego miejsca zatrzymania i oczekiwania na wezwanie załogi śmigłowca, linia ciągła w poprzek drogi dojazdowej barwy żółtej oraz napis barwy żółtej o treści „STOP”,
- montaż oznakowania pionowego – znak „STOP” z tabliczką informacyjną,
- montaż tabliczek informacyjnych zgodnie z rozporządzeniem [1] na istniejącym ogrodzeniu lądowiska,
- instalacja separatorów drogowych, np. U-25C, ograniczających szerokość dojścia do płyty lądowiska do 2,0 m,

3.2.2. Rozwiązania projektowe.

Na obszarze lądowiska zakres prac drogowych obejmuje rozebranie istniejących nawierzchni, wykonanie robót ziemnych, wykonanie nasypów budowlanych, wbudowanie nowych podbudów z kruszywa łamanego o grubości uzależnionej od przeznaczenia danej nawierzchni oraz wykonanie wierzchniej warstwy z asfaltobetonu (płyta lądowiska) oraz kostki betonowej (dojścia), na krawędziach poszczególnych nawierzchni przewidziano krawężniki betonowe oraz obrzeża betonowe.

3.2.3. Rozwiązanie sytuacyjne i wysokościowe.

Projekt przewiduje podniesienia poziomu płyty do poziomu +110,0 z uwagi na zapewnienie strefy bezpieczeństwa (SA) stanowiącą powierzchnię, która nie musi być powierzchnią stałą, ale rozciąga się na zewnątrz od krawędzi strefy podejścia końcowego i startu FATO na odległość 4,15 m; strefa bezpieczeństwa w kształcie okręgu o średnicy 33,3 m musi być pozbawiona obiektów stałych, z wyjątkiem obiektów łamliwych, które ze względu na swoją funkcję muszą znajdować się w tej strefie; zgodnie z załącznikiem do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym 14 tom II ICAO (pkt.3.1.11) istotne przedmioty znajdujące się w strefie bezpieczeństwa nie powinny wystawać ponad powierzchnię wychodzącą z krawędzi FATO na wysokość 25 cm powyżej płaszczyzny FATO, nachyloną w górę i na zewnątrz z nachyleniem 5%;

3.2.4. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Przewidziano wykonanie robót ziemnych w sposób mechaniczny i ręczny. Zagęszczanie – mechaniczne zgodnie ze SST.

Należy w taki sposób prowadzić prace ziemne aby nie dopuścić do zamknięcia podłoża gruntowego na którym zostaną posadowione projektowane konstrukcje drogowe w wyniku ewentualnych opadów atmosferycznych.

Zakres planowanych robót ziemnych sprowadza się do korytowania pod posadowienie warstwy wzmacniającej podłoża gruntowe oraz posadowienia nowych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni, miejsc postojowych oraz chodników. Należy podłoża gruntowe wyprofilować i zagęścić do $Is=1.0$ wg Proctora.

3.2.5. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcja płyty lądowiska

- warstwa ścieralna AC 11 S gr. 5 cm
- warstwa wiążąca AC 16 W gr. 7 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 15cm z kruszywa łamanego 0/31,5mm(C90/3 zawartość pyłów f3) stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-06102, wymagany moduł wtórny $E \geq 100 \text{ MPa}$ oraz $E2/E1 \leq 2,2$
- warstwa ulepszanego podłoża grubości 25 cm z gruntu stabilizowanego cementem $R_m \geq 2,5 \text{ MPa}$ zagęszczona do $Is \geq 1,0$,
- nasyp budowlany z pospółki zagęszczony do $Is \geq 0,98$ układany warstwami. Maksymalna wysokość warstwy to 30 cm.
- profilacja i zagęszczenie do $Is \geq 0,98$ istniejącego podłoża gruntowego,

Droga dojazdowa

- zfrezowanie istniejącej nawierzchni asfaltowej do spągu warstwy ścieralnej (należy przyjąć około 5cm wg wcześniejszej dokumentacji)
- nawierzchnia – beton asfaltowy AC 11S gr. 4cm
- warstwa wyrównawcza – profilująca – beton asfaltowy AC 16W gr. zmienna – wynikowa 5-15cm
- istniejąca konstrukcja

Ściek

- ściek z kostki betonowej o szerokości 40cm na ławie betonowej.

Elementy brzegowe.

- obrzeża betonowe 8x30x100 cm.
- krawężniki betonowe 15x30x100 cm w świetle h-0cm w stosunku do krawędzi nawierzchni płyty i drogi dojazdowej.

3.2.6. Nawierzchnia skarpy.

Zabezpieczenie skarpy

Należy wykonać zabezpieczenie skarpy za pomocą geokraty z tworzywa HDPE (polietylen wysokiej gęstości) z wypełnieniem glebowym i obsiewem trawą.

Parametry geokraty:

Parametr	Wymaganie
Materiał	HDPE (virgin lub recyklingowy UV-stabilizowany)
Wysokość komórki	5 cm (min.) — 8 cm (max.)
Wymiary modułu	50 × 50 cm lub 33 × 50 cm
Połączenia	Zatrzask lub klips (brak luźnych elementów)
Kolor	Czarny lub zielony
Normy	EN 13249 / EN 13253 lub równoważne

Budowa nawierzchni skarpy

Warstwa (od góry)	Opis	Grubość
Wypełnienie geokraty	Mieszanka ziemia urodzajna : piasek = 1:1 Obsiew trawą (patrz pkt 4)	Do $\frac{3}{4}$ wys. komórki (~4–6 cm)

Warstwa (od góry)	Opis	Grubość
Geokrata HDPE	Patrz specyfikacja pkt 2.1	5–8 cm
Geowłóknina separacyjna	Włóknina 150–200 g/m ² , przepuszczalna	—
Nasyp zagęszczony	Pospółka, $I_s \geq 0,95$ (zagęszczarka płytowa)	~50 cm
Grunt rodzimy	Istniejące podłoże	—

Kotwienie geokraty

Ze względu na podmuchy rotora śmigłowca (LPR: max. 92 km/h przy lądowaniu) kotwienie jest elementem krytycznym.

Element	Specyfikacja
Szpilki kotwiące	Stal ocynkowana Ø 8–10 mm, długość 40–50 cm
Rozstaw	Co 50–60 cm w polach; co 30 cm na krawędziach
Lokalizacja krytyczna	Górna krawędź skarpy — gęstszy rozstaw co 30 cm
Oparcie przy stopie	Krawężnik betonowy lub próg z kostki brukowej wys. min. 8 cm
Połączenia między modułami	Klipsy / zatrzaski wszystkich styków — brak wolnych krawędzi

Uwaga:

- po wybudowaniu skarpy należy przeprowadzić badania geotechniczne potwierdzające założenia przyjęte w projekcie.

3.2.7. Odwodnienie.

Wodę opadową z projektowanych nawierzchni na terenie, które są zlokalizowane pod lądowiskiem odprowadza się powierzchniowo poprzez projektowane wpusty do istniejącej kanalizacji deszczowej.

3.2.8. Fundamenty pod montaż oświetlenia strefy FATO i głównego kierunku podejścia.

Zaprojektowano bloki fundamentowe o wymiarach 40x40x103 cm wykonane z betonu C16/20. Bloki należy zbroić prętami zbrojeniowymi Ø6 i Ø8 oraz wykonać zakotwione w betonie dwa uchwyty montażowe-profilowane z prętów gładkich Ø12.

W fundamentach należy wykonać podejścia pod montaż instalacji elektrycznych z systemowych rur PCV o średnicy Ø50.

Bloki fundamentowe należy dokładnie zlokalizować oraz wypoziomować w stosunku do istniejącego terenu na warstwach podsypki z piasku grubego, zagęszczonego mechanicznie gr. min. 10 cm oraz wylewki z betonu C8/10, stabilizującej gr. min. 8 cm. Po zamontowaniu elementu w gruncie należy odciąć mechanicznie stalowe uchwyty montażowe na równi z górną płaszczyzną betonową fundamentu. Systemowe oświetlenie nawigacyjne należy mocować poprzez systemowe kotwy rozprężne prod. np.: HILTI – sztuk 4 na element.

Elementy betonowe stykające się bezpośrednio z gruntem należy zaizolować przeciwwilgociowo np.: preparatem Bitumex K 2x, natomiast płaszczyzny narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych należy zabezpieczyć np.: preparatem zmniejszającym chłonność – Hydrostop.

2. Zestawienia powierzchni.

2.1. Bilans terenu inwestycji

BILANS TERENU INWESTYCJI				
Sposób zagospodarowania działki		Powierzchnia		Udział procentowy
Powierzchnia utwardzona	ciąg pieszo-kołowy	185,51 m ²	510,78 m ²	11,3 %
	mur oporowy	5,95 m ²		
	oznakowanie przeszkodowe istniejące	25,89 m ²		
	oznakowanie przeszkodowe projektowane	21,00 m ²		
	nawierzchnia utwardzona nasypu	272,43 m ²		

Powierzchnia biologicznie czynna	nawierzchnia trawiasta nasypu	354,36 m ²	4009,22 m ²	88,7 %
	nawierzchnia trawiasta skarpy	299,92 m ²		
	nawierzchnia trawiasta przeznaczona do wymiany	1003,04 m ²		
	pozostała nawierzchnia trawiasta	2351,9 m ²		
Powierzchnia terenu inwestycji			4520,00 m ²	100 %

2.2. Bilans terenu remontowanego

BILANS TERENU REMONTOWANEGO				
Sposób zagospodarowania działki		Powierzchnia		Udział procentowy
Powierzchnia zabudowy	wiata	114,94 m ²	114,94 m ²	9,4 %
Powierzchnia utwardzona	ciąg pieszo-kołowy	655,05 m ²	1075,87 m ²	88,4 %
	plac	30,11 m ²		
	miejsca parkingowe	380,13 m ²		
	uzupełnienie nawierzchni parkingu	10,58 m ²		
Powierzchnia biologicznie czynna	nawierzchnia trawiasta	25,63 m ²	25,63 m ²	2,2 %
Powierzchnia terenu remontowanego			1216,44 m ²	100 %

3. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.

3.1. Informacje o powierzchni zabudowy, wysokości i liczbie kondygnacji ;

Lądowisko dla śmigłowców:

Powierzchnia lądowiska (utwardzenia) = 264 m²

3.2. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania,

Nie dotyczy

3.3. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne i dachy,

Nie dotyczy

3.4. Informacje o występowaniu zagrożenia wybuchem, w tym informacje dotyczące pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz stref zagrożenia wybuchem w przestrzeni zewnętrznej,

Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych nie występuje.

3.5. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o odległościach od sąsiadujących obiektów budowlanych, działek lub terenów oraz parametrach wpływających na odległości dopuszczalne,

Obiekty Szpitala zlokalizowane są w obszarze istniejącej zabudowy miejskiej.

Lądowisko naziemne w odległości:

- 22,6 m od istniejącego budynku szpitala ZLIII;
- 64,2 m od istniejącego budynku szpitala ZLII;
- 1,5 od granicy działki.

Odległości wymagane ze względu na ochronę przeciwpożarową są zachowane.

3.6. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o:

3.6.1. Drogach pożarowych oraz dojściach dla ekip ratowniczych,

Do lądowiska zapewniono dojazd istniejącym układem dróg o szerokości minimalnej 4,0 m, który umożliwia przejazd pojazdów o nacisku osi na powierzchnię jezdni co najmniej 100 kN. Zewnętrzny promień łuku drogi pożarowej nie mniejszy niż 11m. Szczegółowy przebieg przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Zakres inwestycji wpisuje się w istniejący układ dróg ppoż.

3.6.2. Zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, w tym o wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych, urządzeniach i innych rozwiązaniach w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, usytuowaniu źródeł wody do celów przeciwpożarowych, hydrantów zewnętrznych lub innych punktów poboru wody oraz stanowisk czerpania wody wraz z dojazdami dla pojazdów pożarniczych,

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią istniejące na działkach Inwestora sieci wodociągowe wo 150 (od strony wschodniej) wyposażone w hydranty DN80. W odległości 60 m w kierunku południowo- wschodnim od strefy bezpieczeństwa lądowiska znajduje się najbliższy hydrant DN80 o wydajności minimum 10 dm³/s.

3.6.3. Punkt przeciwpożarowy ze sprzętem podręcznym.

Punkt przeciwpożarowy z podręcznym sprzętem zlokalizowany z pobliżu płyty lądowiska w szafie zabezpieczającej przed wpływem warunków atmosferycznych wyposażać w:

- agregaty proszkowe 25 kg – 2 szt.
- gaśnice śniegowe (CO₂) 5kg – 4 szt.
- gaśnice proszkowe 4 kg – 2 szt.
- koc gaśniczy
- narzędzie uniwersalne np. typu HOOLIGAN 107 cm
- rękawice strażackie – 3 szt.
- maski ochronne – 3 szt.

3.7. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem zagospodarowania działki lub terenu;

Nie dotyczy

3.8. Uwagi;

Przy wykonywaniu robót w zakresie ochrony przeciwpożarowej należy stosować wyłącznie wyroby wprowadzone do obrotu zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie Prawo budowlane i odrębnymi przepisami, tj.:

- Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
- Mon. Pol. z 2004 r. Nr 32, poz. 571. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów.
- Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.
- Dz. U. 2016 poz. 1966, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2017 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- Mon. Pol. z 2004 r. Nr 48, poz. 829. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich, Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych.
- Dz. U. z 2016 r., poz. 1968. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych.

Przy wykonywaniu robót w zakresie ochrony przeciwpożarowej należy stosować wyłącznie wyroby wprowadzone do obrotu zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie Prawo budowlane i odrębnymi przepisami

Usytuowanie budynku/obiektu - przesłanianie.

Odległość istniejącego obiektu lądowiska od najbliższej usytuowanego istniejącego budynku wynosi:

- do zabudowy mieszkalnej na działce 572 - 60 m
- do budynku mieszkalnego na dz. nr 578/4 - 680 m

W odległości 35 m od budynku nie znajdują się części budynków o wysokości przesłaniania powyżej 35 m oraz w odległości przesłaniania nie znajdują się części budynków przesłaniających.

Usytuowanie budynku - zacienianie/nasłonecznienie

Projektowana inwestycja nie ingeruje w prawidłowe nasłonecznienie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w sąsiednich budynkach mieszkalnych;

Określa się, że obszar oddziaływania inwestycji dotyczy działki nr ewid. 560/27 położonej w Łęczycy, na której inwestycja będzie zrealizowana.

3.9. Uwagi;

Przy wykonywaniu robót w zakresie ochrony przeciwpożarowej należy stosować wyłącznie wyroby wprowadzone do obrotu zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie Prawo budowlane i odrębnymi przepisami, tj.:

- Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
 - Mon. Pol. z 2004 r. Nr 32, poz. 571. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów.
 - Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.
 - Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041. Rozporządzenie Ministra praw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
 - Mon. Pol. z 2004 r. Nr 48, poz. 829. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich, Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych.
 - Dz. U. z 2004 r. Nr 249, poz. 2497. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.
- Przy wykonywaniu robót w zakresie ochrony przeciwpożarowej należy stosować wyłącznie wyroby wprowadzone do obrotu zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie Prawo budowlane i odrębnymi przepisami.

4. Informacje na temat odstąpienia od projektu budowlanego.

Projektant dopuszcza następujące zmiany dotyczące elementów funkcjonalnych, konstrukcyjnych i wykończeniowych zawartych w niniejszej dokumentacji, w zakresie:

- Warstw ścian zewnętrznych i wewnętrznych za wyjątkiem warstw wykończeniowych wewnętrznych i zewnętrznych - przy zachowaniu określonego i dopuszczalnego współczynnika przenikalności cieplnej i właściwości akustycznych;
- Instalacji wodno-kanalizacyjnej, wentylacji i klimatyzacji, elektrycznej i niskoprądowej - przy zachowaniu obowiązujących norm i założeń jakościowych opisanych w projekcie;
- Materiałów izolacyjnych - izolacja cieplna i przeciwwilgociowa, - przy zachowaniu niezbędnych parametrów wytrzymałości oraz przenikania ciepła określonych w projekcie, a także warunków ppoż. i ogólnych warunków bezpieczeństwa użytkowania;
- Dopuszcza się odchyłkę w montażu stolarki okiennej w zakresie 2% wynikającą z wymogów wykonawczych pod warunkiem zachowania podziałów;
- Dopuszcza się zmianę powierzchni pomieszczeń - dopuszczalna zmiana gabarytów budynku o 1% w zakresie określonym obowiązującymi i nieprzekraczalnymi liniami zabudowy określonymi w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.

Wszystkie zmiany wymagają każdorazowo zgody projektanta oraz zamieszczenia w projekcie budowlanym odpowiednich informacji dot. odstąpienia.

Opracowanie: wg strony tytułowej

C. Projekt wykonawczy - część rysunkowa

nr rys.	nazwa rysunku	skala
A-01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
A-02	Przekrój nawierzchni A-A	1:20
A-03	Przekrój nawierzchni B-B	1:20
A-04	Przekrój nawierzchni C-C	1:20
A-05	Przekrój nawierzchni D-D	1:20
A-06	Mur oporowy	1:100; 1:50