

Sandomierz

Rozbiórka i budowa dworca kolejowego
Schemat funkcjonalno-przestrzenny

Spis treści

1	Cel i zakres	3
2	Stan istniejący.....	3
2.1	Otoczenie:.....	3
2.2	Budynki:	4
3	Uwarunkowania formalne	12
3.1	Sytuacja własnościowa.....	12
3.2	Uwarunkowania planistyczne.....	12
3.3	Uwarunkowania konserwatorskie	13
4	Otoczenie inwestycyjne	13
4.1	Inwestycje zrealizowane.....	13
4.2	Inwestycje planowane	13
5	Ocena istotności przeprowadzenia inwestycji.....	14
6	Stan projektowany.....	14
6.1	Otoczenie:.....	14
6.2	Budynki:	15
7	Zakres planowanych robót	37
7.1	W odniesieniu do otoczenia	37
7.2	W odniesieniu do budynku	37

1 Cel i zakres

Celem opracowania jest stworzenie Schematu Funkcjonalno-Przestrzennego dla projektowanego dworca kolejowego w Sandomierzu. Zamierzona inwestycja obejmie wyburzenie istniejącego budynku dworca wraz z budynkiem biurowo-administracyjnym oraz łącznikiem, a następnie zaprojektowanie nowego budynku dworca zgodnego z aktualnymi przepisami oraz dostosowanego do bieżących potrzeb użytkowników. Zakresem objęte są budynki oraz tereny przyległe będące własnością PKP. Przedmiotem zadania są obiekty zlokalizowane jest przy ul. Lwowskiej 35 w Sandomierzu. W zakres zadania wchodzi sporządzenie dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót budowlanych na podstawie powyższej dokumentacji - w wyniku których powstanie obiekt spełniający współczesne standardy techniczne, funkcjonalne i środowiskowe. Zakres przestrzenny obejmuje działkę 435/3, 435/9, 435/7, 435/10 obręb Sandomierz Prawobrzeżny, będącą własnością PKP S.A. Celem inwestycji jest kompleksowa budowa budynku dworca z dostosowaniem jego powierzchni do aktualnych potrzeb, poprawa jego estetyki miejsca, a także dostosowanie go do potrzeb osób o ograniczonej mobilności zgodnie z wytycznymi przepisów europejskich (TSI PRM).

2 Stan istniejący

2.1 Otoczenie:

2.1.1 Zabudowa

Na terenie objętym zakresem Schematu znajduje się budynek dworca, zlokalizowany przy liniach kolejowych 25 relacji Łódź Kaliska – Dębica oraz nr 78 relacji Sandomierz – Grębów. Jego najbliższe sąsiedztwo stanowi zabudowa mieszkaniowa o niskiej intensywności, zabudowania przemysłowe, produkcyjne oraz usługowe.

Budynek dworca zlokalizowany jest w południowej części miasta, poza ścisłym centrum miasta, które położone jest około 3 km od dworca kolejowego, przy drodze wojewódzkiej nr 77.

Poza budynkiem dworca oraz budynkiem biurowo-administracyjnym, przeznaczonymi do rozbiórki, w sąsiedztwie planowanej inwestycji, na terenach należących do PKP S.A., znajdują się budynki usługowe, będące poza zakresem inwestycji.

2.1.2 Układ komunikacyjny

2.1.2.1 Układ drogowy

Budynek dworca przylega do ulicy Lwowskiej będącą drogą o przeznaczeniu KDP w MPZP. Przed głównym wejściem do obiektu znajduje się niewielki parking. W bezpośrednim sąsiedztwie dworca zlokalizowane są przystanki komunikacji zbiorowej, a teren dworca skomunikowany jest poprzez dwa istniejące zjazdy z drogi wojewódzkiej nr 77.

2.1.2.2 Układ ciągów pieszych i rowerowych

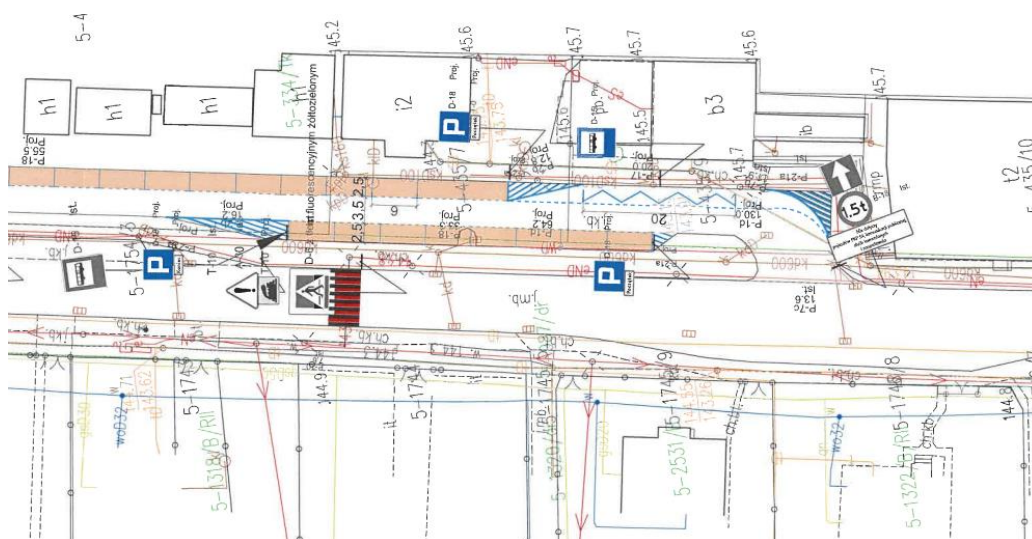
- ▶ Brak dróg rowerowych na terenie dworca oraz brak parkingów rowerowych.
- ▶ Komunikacja piesza odbywa się przede wszystkim od strony ulicy Lwowskiej, gdzie zlokalizowane są przystanki komunikacji publicznej, lub od strony północnej, tj. od

strony parkingu usytuowanego wzdłuż drogi wewnętrznej, zlokalizowanej na terenie należącym do PKP.

- Dojście pieszych na perony odbywa się przejściem naziemnym.

2.1.2.3 Integracja z transportem publicznym

W pobliżu dworca znajdują się przystanki autobusowe. W czerwcu 2025 roku Burmistrz Sandomierza wystąpił do PKP S.A. o zatwierdzenie projektu stałej organizacji ruchu w rejonie dworca kolejowego w Sandomierzu przy ul. Lwowskiej. Głównym celem zmiany było wyznaczenie przystanku autobusowego komunikacji publicznej, która powiązałaby rejon dworca z centrum miasta. Po uzyskaniu zgody wdrożono zmianę organizacji ruchu na tym terenie, jednocześnie wydzielając przystanek.



2.1.3 Stosunki wysokościowe

Zgodnie z przekazanymi przez PKP PLK informacjami, bieżące lub planowane inwestycje realizowane przez PKP PLK S.A nie będą mieć wpływu na planowaną budowę dworca w Sandomierzu.

2.2 Budynki:

2.2.1 Historia

Budynek dworca w Sandomierzu został wybudowany w stylu modernistycznym w 1962 roku.

Likwidacja funkcji dworcowej w obiekcie nastąpiła w 2004 roku, od tego czasu w budynku znajdował się klub nocny. W 2005 roku przeprowadzono prace w zakresie remontu pokrycia dachowego i przemurowania kominów. Od tego czasu nie wykonywano innych prac remontowych i estetyzujących w obiekcie.

Od czasu powodzi obiektu nie remontowano ani nie przebudowywano, a nieużytkowany budynek sukcesywnie ulegał dewastacji. Budynek został zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Od 2010 roku, po powodzi, dworzec został wyłączony z użytkowania - obecnie pustostan.



Ryc. 1. Dworzec kolejowy w 2010 roku- przerwanie wałów powodziowych na Wiśle spowodowało zatopienie obiektu falą powodziową



Ryc. 2 Powódź na dworcu i na stacji w Sandomierzu.

2.2.2 Ogólny opis

W skład kompleksu dworcowego w Sandomierzu wchodzi w sumie 3 budynki:

- budynek dworca: na ten moment w budynku dworca nie ma obsługi pasażerskiej; pomieszczenia: poczekalni, kas i toalet są wyłączone z użytkowania, budynek nie jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami;
- parterowy budynek usługowy- łączący budynek dworca oraz budynek administracyjny stanowi niewielki parterowy obiekt mieszczący niewielkie punkty usługowe typu kiosk, brak zaplecza sanitarnego, obecnie obiekt nieczynny;
- budynek biurowy- obecnie obiekt nieczynny, na elewacji umieszczona tablica pamiątkowa – upamiętniająca poległych w czasie II wojny Światowej kolejarzy.

Wszystkie budynki objęte zakresem opracowania obecnie nie są użytkowane. Zgodnie z informacjami Wydziału Najmu PKP S.A. nieruchomość jest promowana komercyjnie jednak brak jest zainteresowania najmem.

2.2.3 Istniejące zagospodarowanie:

Budynek dworca usytuowany jest bezpośrednio przy ciągu pieszym wzdłuż ulicy Lwowskiej. Dostęp do peronów zapewniony jest przejściem naziemnym, do którego dojście jest możliwe poprzez podcień pomiędzy budynkiem dworca a budynkiem usługowym lub od strony południowej, poprzez szeroki wjazd techniczny. Większość terenu jest utwardzona, brak nasadzeń zieleni oraz małej architektury.

2.2.4 Stan techniczny obiektów:

budynek dworca:

- w średnim stanie technicznym, wyłączony z użytkowania, nieogrzewany.
- wewnątrz budynku antresola ze schodami- brak balustrad, częściowy brak drzwi wewnętrznych;
- obiekt nie jest dostosowany do obsługi osób ze szczególnymi potrzebami, niedostosowanie obiektu do potrzeb wymogów TSI PRM;
- w budynku zabezpieczono okna przed dewastacją i wchodzeniem do budynku przez osoby nieupoważnione za pomocą blend lub zamurowane;
- ubytki w elewacji;

budynek usługowy:

- w średnim stanie technicznym, wyłączony z użytkowania, nieogrzewany;
- w budynku zabezpieczono okna przed dewastacją i wchodzeniem do budynku przez osoby nieupoważnione za pomocą blend lub zamurowane.

budynek biurowy:

- w średnim stanie technicznym, wyłączony z użytkowania;
- w piwnicach zalega nieuprzątnięty szlam powodziowy;

- widoczne ślady zawilgoceń np. w stropie budynku.



Ryc. 3 Elewacja zachodnia, widok od strony ulicy Lwowskiej



Ryc. 4 Widok od strony ulicy Lwowskiej



Ryc. 5 Widok od strony ulicy południowej.



Ryc. 6 Widok od strony wschodniej, od strony peronów.



Ryc. 7 Widok od strony dojścia na perony.



Ryc. 8 Widok na budynek biurowy z częścią usługową.



Ryc. 9 Tablica pamiątkowa na elewacji.



Ryc. 10 Widok od strony drogi wewnętrznej.

Główne elementy budynku wykonane są z następujących materiałów:

- ▶ Dach budynku pokryty papą- konstrukcja stropodach betonowy- stan średni
- ▶ Ściany zewnętrzne – murowane
- ▶ Ściany wewnętrzne wykonane z cegły
- ▶ Stropy w budynku – nie rozpoznano- najprawdopodobniej żelbetowe

- ▶ Kominy – murowane
- ▶ Fundamenty – betonowe
- ▶ Schody wewnętrzne – żelbetowe, ażurowe – bez balustrad

2.2.5 Dane techniczne

Budynek dworca:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ▶ Pow. zabudowy: | 856,0 m ² |
| ▶ Pow. użytkowa | 688,9 m ² |
| ▶ Kubatura | 4940,0 m ³ |
| ▶ Przybliżona wysokość: | ok. 8 m |
| ▶ Szerokość: | 20,5 m |
| ▶ Długość: | 32,8 m |
| ▶ Liczba kondygnacji nadziemnych: | 3 |
| ▶ Liczba kondygnacji podziemnych: | budynek dworca częściowo podpiwniczony |

Budynek administracyjny z częścią usługową:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| ▶ Pow. zabudowy: | 224,1 m ² |
| ▶ Kubatura | ok. 1850 m ³ |
| ▶ Przybliżona wysokość: | ok. 10 m |
| ▶ Szerokość: | 3,5-12,9 m |
| ▶ Długość: | 28,0 m |
| ▶ Liczba kondygnacji nadziemnych: | 1-3 |
| ▶ Liczba kondygnacji podziemnych: | budynek podpiwniczony |

2.2.6 Analiza uzbrojenia terenu

2.2.6.1 Energia elektryczna

Budynek wyposażony jest w przyłącze elektryczne, nie określono dostawcy oraz mocy przyłącza.

2.2.6.2 Ciepło

Budynek posiada własne źródła ciepła- kotłownię na paliwo stałe w odrębnym budynku- wyłączona z użytkowania.

2.2.6.3 Gaz

Budynek posiada istniejące przyłącze gazowe, obecnie nieczynne.

2.2.6.4 Woda

Budynek posiada przyłącze wody – obecnie nieczynne. Nie stwierdzono występowania ujęcia wody do celów przeciwpożarowych.

2.2.6.5 Kanalizacja sanitarna

Brak sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie dworca. Istniejące budynki w trakcie funkcjonowania korzystały ze zbiornika szczelnego.

2.2.6.6 Kanalizacja deszczowa

Istniejące w zakresie opracowania budynki są podłączone do kanalizacji deszczowej.

3 Uwarunkowania formalne

3.1 Sytuacja własnościowa

3.1.1 Informacja o własności działek

Teren przy dworcu PKP obejmuje działki należące do PKP S.A.

W budynku dworca nie znajdują się lokale mieszkalne

3.1.2 Lista działek objętych zakresem

Działki 435/3, 435/7, 435/9, 435/10, ob. Sandomierz Prawobrzeżny, ul. Lwowska 35, 27-600 Sandomierz. Działka nr 435/3 stanowi teren zamknięty.

3.2 Uwarunkowania planistyczne

3.2.1 MPZP

Teren inwestycji jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego podjętym uchwałą nr XXXIX/274/2001 z dnia 26.01.2001 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu między ulicami" Trześniewską, Lwowską, Holowniczą i rzeką Trześniówką na obszarze miasta Sandomierza. Przedmiotowy budynek znajduje się w obszarze oznaczonym jako 1.U - tereny usług ogólnomiejskich, handlu, gastronomii, administracji, dworzec PKP.

Ustalenia mpzp dla terenu 1.U:

- ▶ ilość miejsc postojowych: brak wskazania
- ▶ nieprzekraczalna linia zabudowy-6m od krawężnika ul. Lwowskiej
- ▶ dla przebudowy, rozbudowy, nadbudowy obiektów istniejących dopuszcza się zbliżenie do 3,0 m za zgodą zarządu drogi.
- ▶ Ustala się maksymalną wysokość zabudowy na 3 kondygnacyjne lub 11,0 m
- ▶ Poziom wejścia obiektów użyteczności publicznej należy bezpośrednio rozwiązać z poziomem ulicy
- ▶ Rampy, pochylnie, ew. schody należy wykonać wewnątrz obiektu
- ▶ Kolorystykę elewacji wykonać w pastelowych rozbielonych kolorach i barwach naturalnych materiałów budowanych

3.2.1.1 Dodatkowe wymogi MPZP:

- ▶ Do czasu realizacji ulicy Lwowskiej Bis obowiązują odległości projektowanej zabudowy od ul. Lwowskiej, stanowiącej trasę GP, jak zawarte w par. 23 ust. 4 raz ograniczenia wjazdów bramowych.
- ▶ Dopuszcza się zbliżenia do drogi dla zabudowy nowej lub przebudowywanej mniejsze niż określne w par. 23 ust. 4 dla drogi klasy GP oraz nowe włączenia –wyłącznie za zgodą zarządu drogi.
- ▶ Wprowadza się zakaz lokalizacji szczelnych zbiorników ścieków oraz indywidualnych urządzeń do oczyszczania ścieków sanitarnych ze względu na lokalne uwarunkowania hydrologiczne.
- ▶ Do czasu rozpoczęcia realizacji miejskiego systemu kanalizacji sanitarnej obowiązuje zakaz wydawania pozwoleń na budowę wymagających doprowadzenia wody.

- Obowiązuje zakaz wydawania pozwoleń na budowę obiektów wymagających zaopatrzenia w wodę – bez zapewnienia dostawy z sieci wodociągowej.

3.2.2 Gminny Program Rewitalizacji

Teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem rewitalizacji określonym w „Programie Rewitalizacji Miasta Sandomierza na lata 2016- 2023”, przyjętym uchwałą nr XLIII/547/2017 Rady Miasta Sandomierz z dnia 8 czerwca 2017 r. Program Rewitalizacji określa teren dworca jako obszar zdegradowany, a jego zasięg wyznaczał Obszar 7 Północno- Wschodni.

3.3 Uwarunkowania konserwatorskie

Budynki objęte opracowaniem nie są ujęte w ewidencji zabytków, ani nie są wpisane do rejestru zabytków, brak wpisu strefowego.

4 Otoczenie inwestycyjne

4.1 Inwestycje zrealizowane

4.1.1 PKP PLK

Na terenie dworca nie są realizowane inwestycje PKP PLK mające wpływ na przyszłą inwestycję dworcową.

4.1.2 Inwestycja JST

Brak zrealizowanych inwestycji miasta w najbliższym sąsiedztwie

4.2 Inwestycje planowane

4.2.1 PKP PLK

PKP PLK SA w obrębie stacji Sandomierz planuje modernizację przejazdu kolejowego w km 250,514. Powyższa inwestycja nie koliduje z planowaną budową nowego budynku dworca.

Inwestycja PKP jest zaplanowana w taki sposób, a nie wprowadzić ograniczeń dla możliwej przyszłej rozbudowy stacji – zachowano rezerwę terenu pod możliwość realizacji w miejscu obecnego przejścia w poziomie torów tunelu ze schodami i windami.

4.2.2 Inwestycja JST

Miasto Sandomierz jest w trakcie procesu budowy ul. Lwowskiej Bis, która w znaczącym stopniu ma zmienić perspektywę ruchu kołowego w południowej części Sandomierza, w tym również w okolicy dworca. Główny ruch kołowy, w kierunku Tarnobrzega i Stalowej Woli, który obecnie odbywa się ul. Lwowską, kierowany będzie przez wspomnianą Lwowską Bis.

W bezpośrednim otoczeniu dworca miasto nie planuje innych działań inwestycyjnych.

5 Ocena istotności przeprowadzenia inwestycji

W opracowaniach strategicznych Miasto Sandomierz podnosi problem niedostatecznej infrastruktury komunikacji zbiorowej, w tym kolejowej. Słabe skomunikowanie miasta, zarówno drogowe jak i kolejowe, ma znaczący wpływ na lokalną przedsiębiorczość, turystykę, edukację i inne aspekty życia miasta, a marginalizowanie transportu kolejowego określono w strategii miasta jako jedno z ważniejszych zagrożeń rozwoju. Przebudowa/budowa dworca PKP jest jednym z zadań mających istotny wpływ na komfort życia mieszkańców oraz rozwój powiązań pomiędzy Sandomierzem i innymi miastami. W strategii jako jeden z głównych celów strategicznych wyznaczono usprawnianie komunikacji wewnętrznej oraz połączeń (...) kolejowych.

6 Stan projektowany

6.1 Otoczenie:

6.1.1 Zabudowa

Projekt zakłada wyburzenie istniejących budynków (dworca, budynku usługowego i budynku biurowego i utworzenie w ich miejscu niewielkiego obiektu dworcowego dostosowanego do lokalnych potrzeb. Ze względu na znaczną odległość dworca od głównej części miasta jednym z kluczowych zagadnień do rozwiązania jest zapewnienie dostępności komunikacyjnej do obiektu dworcowego. Aby umożliwić dojazd podróżnych do dworca koncepcja zakłada utworzenie miejsc postojowych o na terenie zajęтым obecnie przez budynek biurowy i budynek usługowy, organizację miejsc postoju rowerów w ramach zadaszania nad zewnętrzną poczekalnią, a także powiązanie obiektu z przystankiem autobusowej komunikacji publicznej.

Zakłada się zachowanie istniejącej tablicy pamiątkowej upamiętniającej poległych w czasie II wojny światowej kolejarzy i jej montaż na wolnostojącym elemencie małej architektury.

6.1.2 Układ komunikacyjny

6.1.2.1 Układ drogowy

Nie przewiduje się ingerencji w układ drogowy ulicy Lwowskiej. Ilość i rodzaj zjazdów z ww. drogi pozostanie bez zmian, natomiast na terenie inwestycji przewiduje się budowę miejsc postojowych dla samochodów osobowych o powierzchni około 442 m², w tym:

- 4 miejsca dla osób z niepełnosprawnościami,
- dwa miejsca typu Kiss&Ride.

Ponadto przewiduje się zadaszoną wiatę rowerową stanowiącą kompozycyjną całość z budynkiem dworca.

6.1.2.2 Układ ciągów pieszych



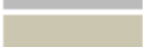
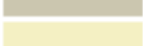
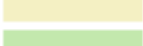
Ze względu na rozbiórkę istniejących obiektów i budowę nowego budynku dworca przewiduje się nowy układ ciągów pieszych dostosowanych do potrzeb osób

ze szczególnymi potrzebami, poprzez wprowadzenie rozwiązań wspomagających osoby z niepełnosprawnościami, dostosowanie spadków, wprowadzenie ścieżek fakturowych i innych wymagań zgodnych z TSI PRM. Obszar objęty inwestycją jest płaski, z niewielkimi różnicami wysokości terenu.

6.1.3 Otoczenie

Zakłada się uporządkowanie terenu objętego inwestycją, nową organizację przestrzeni przy dworcu m.in. poprzez wprowadzenie nasadzeń zieleni przed obiektem dworca.

6.1.4 Bilans terenu

BILANS TERENU			
SYMBOL	FUNKCJA	[m ²]	[%]
	POWIERZCHNIA BUDYNKU	84.46	3%
	DROGI	687.00	22%
	MIEJSCA POSTOJOWE	442.60	14%
	CHODNIKI	1414.22	46%
	POWIERZCHNIA ZIELENI	433.09	14%
	SUMA	3061.37	100%

6.2 Budynki:

6.2.1 Ogólny opis

Zakłada się:

- ▶ Przywrócenie funkcji dworcowej wraz z funkcjami towarzyszącymi.
- ▶ Poprawa dostępności komunikacyjnej obiektu

6.2.2 Układ funkcjonalny

Zakłada się realizację nowego budynku o wielkości dostosowanej do bieżących potrzeb podróżnych. Układ funkcjonalny nowego obiektu zapewni użytkownikom dostęp do poczekalni zewnętrznej, poczekalni wewnętrznej wraz z sanitariatem oraz pomieszczenia techniczne konieczne do obsługi dworca. W ramach poczekalni zewnętrznej będą zorganizowane pod zadaszeniem miejsca siedzące oraz miejsce postojowe rowerów. Ze względu na niewielkie gabaryty obiektu planuje się jedno wejście do budynku dla pasażerów.

Zarówno budynek jak i przestrzeń przydworcową należy dostosować do TSI PRM.

Planuje się realizację budynku modułowego, który w razie potrzeby może być odpowiednio dostosowany do zmieniających się potrzeb.

6.2.3 Założenia konstrukcyjne

Zadaszenie przewiduje się jako konstrukcyjnie niezależne od części kubaturowej, wykonane z dostarczonych na budowę prefabrykowanych elementów: stalowych słupów oraz pojedynczych, powtarzalnych segmentów dachu integrujących poszycie zewnętrzne, ramę nośną oraz podsufitkę.

Słupy zewnętrzne co 2,4m, zapewniające czteropunktowe podparcie dla każdego z segmentów dachu.

Dach o wymiarach 33,80m długości i 12,20m szerokości, poszycie złożony z 14 modułów Słupy stalowe okrągłe, o zmiennej wysokości, stałej średnicy zewnętrznej i zmiennej grubości ścianek, zależnej od wymaganej nośności i sztywności.

Wstępnie założono słupy stalowe okrągłe o średnicy $\varnothing 200\text{mm}$

Układ dachu przyjęto jako jednospadowy o stałym nachyleniu 10,4% - co ma na celu odprowadzenie wód deszczowych oraz zapewnienie sztywności konstrukcji. W razie konieczności należy przewidzieć dodatkowe ściągi i stężenia, ale w sposób nie wpływający znacząco na wygląd zewnętrzny budynku.

Konstrukcję należy zaprojektować jako w pełni demontowalną i możliwą do zmiany konfiguracji – wyklucza się wykonywanie na budowie połączeń spawanych oraz robót malarskich.

Zakłada się realizację części kubaturowej jako budynku modułowego, t.j. złożonego z niezależnych części (modułów), które zostaną wykonane off-site w zakładzie produkcyjnym i dostarczone na budowę w całości.

Jedynymi elementami planowanymi do wykonania na budowie są:

- ▶ fundamenty,
- ▶ uzbrojenie techniczne
- ▶ nawierzchnie terenowe
- ▶ montaż urządzeń, wyposażenia i małej architektury

Poniższy opis stanowi założenia konstrukcyjne, do weryfikacji na etapie opracowywania dokumentacji technicznej przez konstruktora.

6.2.3.1 Fundament

Płyta fundamentowa pod całością obiektu, nie tylko budynkiem, pogrubiona obwodowo (pod montaż słupów).

- ▶ Środek grubości 20/25cm, obwodowo pogłębienie do 60/80cm na szerokości 60cm. Przejście między grubościami wykonać skosem 45st. (zagęszczone zbrojenie podbudowy, wieniec fundamentowy po obwodzie).
- ▶ Podsypka/podbudowa 25-30cm z zagęszczonego kruszywa, ID (zagęszczenie) przykładowo 0,67
- ▶ Izolacja pod płytę 10-15cm np. XPS 200 i termiczna 'L' obwodowo na krawędziach
- ▶ Folia PE 0,2mm
- ▶ Kruszywo stabilizujące, zagęszczone 30cm
- ▶ Grunt rodzimy zagęszczony

Należy zapewnić stałą rzędną wierzchu płyty fundamentowej umożliwiającą przyszłą rozbudowę kubaturowej części obiektu. Tak więc rzędna góry płyty fundamentowej powinna być dostosowana do grubości warstw dolnej przegrody modułu budynku. Relacje warstw wykończeniowych terenu przed budynkiem i we wnętrzu do skoordynowania wysokościowego.

6.2.3.2 Słupy

Wysokość słupów od 3,50m do 7,00m. Łącznie 38 słupów, w czym 30 na montaż stały i 8 możliwych do demontażu.

Słupy średnicy 20cm, montowane do wieńca fundamentowego poprzez przykręcanie kwadratowej stalowej stopy dospawanej do słupa, tak jak robi się z latarniami ulicznymi i masztami. Płyta 30x30cm, grubość 20-25mm. Między płytą a słupem prostopadłe usztywnienia 'trójkąty' stalowe, spawane. Minimum 4 elementy montażowe do fundamentu w formie gwintowanych prętów np. M24 z nakrętkami, wykonać otworowanie pod ich średnicę w płycie montażowej. Elementy montażowe, stopa i słup przynajmniej do pewnej wysokości ocynkowane ogniowo. Między stopę a fundament prawdopodobnie należy zastosować bezkurczową zaprawę montażową typu 'grout'.

Słupy między osiami B-C powinny mieć możliwość demontażu bez wpływu na statykę pozostałych słupów i dachu. Jest to niezbędne do uzyskiwania dostępu pod zadaszenie przy osadzaniu modułów oraz ewentualnej rozbudowie w przyszłości.

6.2.3.3 Nawierzchnia zewnętrzna

- ▶ Nawierzchnia zewnętrzna nieprzepuszczalna
- ▶ Kostka granitowa cięto-łupana 6-8cm, płomieniowana / piaskowana
- ▶ Spoiny z elastycznej fugi do kamienia
- ▶ Warstwa wiążąca np. zaprawa cementowo-polimerowa 3cm
- ▶ Mata drenażowa na płycie
- ▶ Warstwa wyrównawcza/podbudowa
- ▶ Hydroizolacja płyty fundamentowej np. z papy lub masy polimerowo-bitumicznej
- ▶ Płyta fundamentowa wg. proj. branży konstrukcyjnej

Odprowadzanie wody opadowej – ukształtować nawierzchnię ze spadkiem 1% na zewnątrz z grzbietem w osi symetrii budynku, aby zachować zgodność rzędnych w przypadku rozbudowy części kubaturowej.

6.2.3.4 Zadaszenie

Pole jednego modułu to 2,4x12,20m co daje 29,3m², obciążenie śniegiem 0,7-1,0kN/m² więc śnieg to 2-3 tony na jeden moduł (+ciężar własny).

Rama stalowa:

- Blacha trapezowa
- Dwa dwuteowniki IPE300 12m długości sprężone ryglami poprzecznymi co 2-3m (np. profil C 150mm), połączenia spawane
- Podbitka z analogicznych żaluzji, drewnianych lameli lub wielkoformatowych płyt

Słupy muszą być zwieńczone płytkami montażowymi z otworami na kotwienie modułów dachu lub podciągami – detal do opracowania przez konstruktora. Potrzebne są prawdopodobnie stężenia stalowe w formie ciągów (fi do 25mm) co 2 moduł i być może pionowe między słupami (ale skośny układ konstrukcji i ewentualny montaż żaluzji na słupach usztywni też całość).

6.2.3.5 Moduły kubatur

Moduły potrzebne do realizacji dworca w założeniu są prefabrykowane i dowożone na teren budowy. Wymiary osiowe modułu to szerokość 240cm, długość 720cm. Wysokość

Sandomierz

Schemat funkcjonalno-przestrzenny– 1.6

to 340cm nad poziom 0 posadzki. Konstrukcja i układ warstw do ustalenia na etapie projektowania.

Konstrukcja nośna modułów wykonana jest w formie szkieletu ze spawanych profili stalowych zimnogiętych i/lub gorącowalcowanych ze stali w gatunkach materiałowych konstrukcyjnych (np. S235JR, S355JR lub odpowiednimi wg PN EN 10025:1993) i o przekrojach wynikających z przeprowadzanych obliczeń statycznych. Konstrukcja zabezpieczona antykorozyjnie oraz ognioochronnie.

Izolowany termicznie dach płaski – nie musi przenosić obciążeń takich jak śnieg, poprzez przykrycia kubatur dachem właściwym. Dach musi być przygotowany na montaż urządzeń technicznych takich jak np. centrale wentylacyjne. W dachu należy zapewnić z wnętrza obiektu wyłaz do obsługi urządzeń technicznych ulokowanych na nim.

Montaż ścianek działowych w oparciu o system suchej zabudowy spełniający normy w zakresie odporności ogniowej i na działanie wilgoci.

- ▶ ETAP 1: Prefabrykacja w zakładzie produkcyjnym:
 - Montaż rusztu
 - wykonanie poszycia przegród wewnętrznych i zewnętrznych
 - Montaż stolarki otworowej
 - Montaż instalacji sanitarnych, elektrycznych, wentylacji i klimatyzacji
 - Montaż wykładzin, okładzin ceramicznych, sufitów podwieszanychZabudowa meblowa
- ▶ ETAP 2: Montaż na budowie:
 - Transport i dostawa modułów
 - Montaż modułów na przygotowanych fundamentach
 - „Zszywanie modułów” (uciąglenie paro i wiatroizolacji, wykonanie połączeń, prace wykończeniowe)
 - Połączenie instalacji, wykonanie prób i sprawdzeń
 - Wykonanie elewacji





6.2.4 Wykończenie przegród i wyposażenie obiektu

Wykończenie przegród i wyposażenie obiektu do dostosowania z wytycznymi Dobrych Praktyk PKP S.A. adekwatnie do wskazanych w DP wytycznych dla danego stanu i standardu. Cały budynek jest określony jako stan pod klucz, standard wysoki dla pomieszczeń sanitariatów i poczekalni, standard ekonomiczny dla pomieszczeń porządkowych i technicznych. Wykończenie przegród i wyposażenie obiektu powinno być zgodne z załącznikami.

6.2.5 Parametry techniczne:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| ▶ Pow. zabudowy: | 412,36 m ² |
| ▶ Pow. budynku użytkowa: | 84,46 m ² |
| ▶ Przybliżona wysokość: | 7,45 m |
| ▶ Szerokość: | 12,20 m |
| ▶ Długość: | 33,80 m |
| ▶ Liczba kondygnacji nadziemnych: | 1 |
| ▶ Liczba kondygnacji podziemnych: | brak podpiwniczenia |

6.2.6 Bilans powierzchni budynku:

BILANS POWIERZCHNI			
SYM.	FUNKCJA	POW.	% Całości
POZIOM 0			
	POCZEKALNIA/HOL	49,81 m ²	59%
	SANITARNE	15,07 m ²	18%
	OBSŁUGA DWORCA	4,51 m ²	5%
	OBSŁUGA DWORCA	15,07 m ²	18%
	TECHNICZNE	15,07 m ²	18%
	SUMA CAŁOŚCI	84,46 m ²	100%

6.2.7 Instalacje budowlane – elektryczne

6.2.7.1 Wymagania ogólne – zakres opracowania

- ▶ Zasilanie z sieci elektroenergetycznej;
- ▶ Układ pomiarowo – rozliczeniowy energii elektrycznej obiektu;
- ▶ Kompensacja mocy biernej;
- ▶ Instalacja fotowoltaiczna;
- ▶ Zasilanie gwarantowane;
- ▶ Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu;
- ▶ Rozdzielnica główna;
- ▶ Rozdzielnice obszarowe;
- ▶ Wewnętrzne układy pomiarowo – rozliczeniowe energii elektrycznej;
- ▶ Trasy kablowe;
- ▶ Układ instalacji elektrycznej i okablowanie;
- ▶ Instalacje gniazd wtyczkowych oraz urządzeń technologicznych;
- ▶ Instalacja oświetlenia wewnętrznego;
- ▶ Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego;
- ▶ Instalacja oświetlenia zewnętrznego;
- ▶ Instalacja uziemienia;
- ▶ Instalacja uszynienia;
- ▶ Instalacja odgromowa;
- ▶ Instalacja połączeń wyrównawczych;
- ▶ Instalacja przeciwprzepięciowa;
- ▶ Usunięcia kolizji.

6.2.7.2 Zasilanie z sieci elektroenergetycznej

Na etapie projektu należy wykonać szczegółowy bilans mocy i na jego podstawie wystąpić o docelowe warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Należy również wykonać obliczenia techniczne doboru kabli, przewodów i zabezpieczeń. Bilans mocy oraz obliczenia techniczne należy dołączyć do dokumentacji projektowej.

Przewiduje się zasilanie budynku dworca z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia nn-0,4 kV, wykonanego linią kablową ze złącza kablowo-pomiarowego. Budowę linii

kablowych należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E 004. Przejście kabla zasilającego przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać za pomocą przepustu systemowego zapewniającego wodo i gazoszczelność oraz odpowiednią odporność ogniową.

6.2.7.3 Układ pomiarowo – rozliczeniowy energii elektrycznej obiektu

Przewiduje się bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy zainstalowany w zewnętrznym złączu kablowo-pomiarowym. Ostateczna lokalizacja układu pomiarowo-rozliczeniowego zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

6.2.7.4 Kompensacja mocy biernej

W rozdzielnicy głównej należy przewidzieć miejsce (dedykowany odpływ) do wpięcia układu kompensacji mocy biernej. Układ kompensacji mocy biernej powinien być wpięty jak najbliżej rozliczeniowego układu pomiarowego. Na etapie projektowania należy dobrać urządzenie kompensujące moc bierną indukcyjną oraz pojemnościową, jednak o mocy nie mniejszej niż 20 kVar. Rekomenduje się zastosowanie energoelektronicznego układu typu SVG zainstalowanego na ścianie w pomieszczeniu rozdzielni. Urządzenie powinno kompensować moc bierną indukcyjną oraz pojemnościową do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej: $\text{tg}\varphi \text{ QI}:0.4$, $\text{tg}\varphi \text{ QIV}:0$. Dokładny dobór urządzenia kompensującego może nastąpić na etapie rozruchu obiektu.

System musi mieć możliwość monitorowania poprzez system BMS po otwartym protokole np. Modbus. System BMS powinien monitorować co najmniej: napięcie fazowe, napięcie międzyfazowe, prąd, częstotliwość, bieżący współczynnik mocy, awarię.

6.2.7.5 Instalacja fotowoltaiczna

Przewiduje się zastosowanie alternatywnego źródła energii elektrycznej w postaci paneli fotowoltaicznych, zamontowanych na dachu budynku na autonomicznych konstrukcjach o stałym kącie nachylenia o mocy min. 22,5 kWp. Panele powinny być zainstalowane na możliwie największej powierzchni dachu i w możliwie największej ilości, tak by maksymalnie wykorzystać dostępną powierzchnię dachu.

Instalacja fotowoltaiczna powinna pracować w trybie off-grid bez możliwości zwrotu wyprodukowanej energii do publicznej sieci elektroenergetycznej (z zastosowaniem tzw. „blokerów” lub innych równoważnych rozwiązań).

Systemem fotowoltaicznym można objąć tylko odbiory związane z funkcjonowaniem dworca; nie mogą być nim objęte lokale lub urządzenia komercyjne.

Przewidziano falownik hybrydowy. Falownik należy zainstalować w pomieszczeniu rozdzielni (nie na dachu budynku). Falownik powinien być wyposażony w wyświetlacz, a w przypadku braku wyświetlacza w pomieszczeniu rozdzielni należy zainstalować podlicznik/podliczniki elektryczne mierzące ilość energii wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną i zużytej na potrzeby funkcjonowania dworca. W przypadku zastosowania falownika, do którego obsługi producent dedykował odrębną, płatną aplikację, inwestycja powinna obejmować zakup dostępu do takiej aplikacji i przekazanie jej do użytkownika. Należy przeprowadzić szkolenie w zakresie obsługi falownika i umiejętności prowadzenia odczytów produkcji energii elektrycznej w różnych sekwencjach czasowych.

W pomieszczeniu rozdzielni należy zabudować magazyn energii elektrycznej w postaci baterii akumulatorów (szczelnych, bezobsługowych) zintegrowanych z instalacją

fotowoltaiczną. Ładowanie baterii będzie odbywało się z instalacji fotowoltaicznej, z jednoczesną możliwością ładowania z sieci elektroenergetycznej w przypadku braku możliwości ładowania z instalacji fotowoltaicznej.

Pozostałe wymagania - zgodnie z wytycznymi i standardami PKP S.A. . System musi mieć możliwość monitorowania poprzez system BMS po otwartym protokole np. Modbus. System BMS powinien monitorować co najmniej: moc chwilową, wyprodukowaną energię (dzienną, miesięczną, roczną), awarię.

6.2.7.6 Zasilanie gwarantowane

Jako źródło zasilania gwarantowanego przewidziano magazyn energii instalacji fotowoltaicznej o pojemności nie mniejszej niż 15 kWh. Zasilaniem gwarantowanym objąć m.in.: oświetlenie, szafę teletechniczną, odbiory teletechniczne oraz biletomat. Na etapie projektu należy wykonać szczegółowy bilans mocy/pojemności dla zasilania gwarantowanego na podstawie zastosowanej technologii i dobranych urządzeń.

Instalację wyposażyć w BYPASS serwisowy. Instalację zasilania gwarantowanego wykonać zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i normami dotyczącymi zasilania gwarantowanego oraz wymaganiami i standardami PKP S.A. System musi mieć możliwość monitorowania poprzez system BMS po otwartym protokole np. Modbus. System BMS powinien monitorować co najmniej: stan naładowania baterii, poziom obciążenia, awarię.

6.2.7.7 Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Należy przewidzieć przeciwpowarowy wyłącznik prądu tylko jeśli wymagają tego przepisy. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu i odpowiednio oznakowany.

6.2.7.8 Rozdzielnica główna

Projektowana rozdzielnica główna budynku zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Z rozdzielnic głównej należy zasilic wszystkie obwody odbiorcze dworca – bezpośrednio lub poprzez rozdzielnice obszarowe.

Podstawowe wymagania techniczne projektowanej rozdzielnic:

- ▶ Rozdzielnica wolnostojąca, wykonanie systemowe;
- ▶ Obudowa metalowa, drzwi metalowe pełne, całość zabezpieczona antykorozyjnie i malowana proszkowo;
- ▶ Wykonanie w I klasie izolacyjności;
- ▶ Stopień ochrony – min. IP30;
- ▶ Zasilanie i odpływy – od góry;
- ▶ Możliwość montażu aparatury niemodułowej oraz modułowej;
- ▶ Odejęcia obwodów odbiorczych poprzez listwy zaciskowe.

Wybrane obwody lub urządzenia zostaną opomiarowane licznikami energii elektrycznej w celu rozliczeń wewnętrznych i kontroli zużycia energii elektrycznej. Wszystkie kable i przewody wychodzące z rozdzielnic głównej muszą być wprowadzane na korytka lub drabiny kablowe z zachowaniem odpowiednich promieni zginania.

Rozdzielnice główną należy zlokalizować tak, aby był do niej swobodny dostęp dla obsługi i serwisu (należy zapewnić pełne otwarcie drzwi). Rozdzielnice główną należy oznakować trwałymi opisami, naklejkami ostrzegawczymi oraz zamieścić tabliczkę znamionową z jej parametrami. W rozdzielnic głównej należy przewidzieć kieszeń wraz z aktualną dokumentacją.

Wszystkie urządzenia i aparaty muszą być jednoznacznie opisane i spójne ze schematem elektrycznym.

Rozdzielnicę główną należy wyposażać w analizator parametrów sieci, o wskazanych min. funkcjonalnościach:

- ▶ Pomiar prądu;
- ▶ Pomiar napięcia fazowego i międzyfazowego;
- ▶ Pomiar mocy pozornej;
- ▶ Pomiar energii czynnej;
- ▶ Pomiar energii biernej;
- ▶ Pomiar współczynnika mocy;
- ▶ Pomiar częstotliwości;
- ▶ Pomiar kolejności faz;
- ▶ Analiza rozkładu harmonicznego napięcia i prądu;
- ▶ Możliwość komunikacji z systemem BMS po protokole Modbus.

Aparatura rozdzielnic głównej i rozdzielnic obszarowych powinna w miarę możliwości pochodzić od jednego producenta.

Należy przewidzieć monitoring rozdzielnic głównej przez system BMS zgodnie z wymaganiami i standardami PKP S.A.

Pozostałe wymagania – zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.9 Rozdzielnice obszarowe

Dla wydzielonych obszarów budynku dworca należy przewidzieć rozdzielnice obszarowe zasilające urządzenia i instalacje związane z danym obszarem.

Podstawowe wymagania techniczne projektowanej rozdzielnic:

- ▶ Rozdzielnica natynkowa lub podtynkowa, wykonanie systemowe;
- ▶ II klasa ochrony;
- ▶ Stopień ochrony – min. IP40.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z rozdzielnic obszarowych muszą być wprowadzane na korytka lub drabiny kablowe z zachowaniem odpowiednich promieni zginania.

Rozdzielnice obszarowe należy zlokalizować tak, aby był do nich swobodny dostęp dla obsługi i serwisu (należy zapewnić pełne otwarcie drzwi). Rozdzielnice obszarowe należy oznakować trwałymi opisami, naklejkami ostrzegawczymi oraz zamieścić tabliczkę znamionową z jej parametrami. Wszystkie urządzenia i aparaty muszą być jednoznacznie opisane i spójne ze schematem elektrycznym – w każdej rozdzielnicy obszarowej należy umieścić jej schemat. Aparatura rozdzielnic głównej i rozdzielnic obszarowych powinna w miarę możliwości pochodzić od jednego producenta.

Należy przewidzieć monitoring rozdzielnic obszarowych przez system BMS zgodnie z wymaganiami i standardami PKP S.A.

Pozostałe wymagania - zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.10 Wewnętrzne układy pomiarowe – rozliczeniowe energii elektrycznej

Wewnętrzne układy pomiarowe wykonać zgodnie z przepisami oraz wymaganiami i standardem PKP S.A.

Dla każdego układu pomiarowego bezpośredniego projektuje się zastosowanie licznika elektronicznego o minimalnych parametrach:

- ▶ Aparat modułowy, przystosowany do montażu na szynie TH35;
- ▶ Pomiar 1-fazowy lub 3-fazowy;

- ▶ Zgodność z dyrektywą MID;
- ▶ Pomiar energii, mocy, prądu, napięcia;
- ▶ Wyjście komunikacyjne do systemu BMS – Modbus.

Liczniki energii elektrycznej należy umieścić w rozdzielnicy głównej budynku.

6.2.7.11 Trasy kablowe

Kable i przewody należy prowadzić:

- ▶ Na korytkach lub drabinach kablowych przeznaczonych dla instalacji elektrycznych;
- ▶ Podtynkowo w ścianie lub suficie pod warunkiem przykrycia przewodów warstwą tynku o grubości min. 5 mm;
- ▶ W rurkach ochronnych na ścianie lub na suficie – dopuszcza się tylko w pomieszczeniach technicznych oraz w przestrzeni nadsufitowej (nad sufitem podwieszanym);
- ▶ Wszystkie kable i przewody prowadzone w ścianie lub suficie, o ile nie są układane pod tynkiem, muszą być prowadzone w rurach ochronnych;
- ▶ Zespoły kablowe o wymaganej odporności ogniowej układać zgodnie z aprobatą techniczną oraz wymaganiami producenta.

Pozostałe wymagania – zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.12 Układ instalacji elektrycznej i okablowanie

Dla instalacji elektrycznych należy stosować układ TN-S. Podział przewodu ochronno - neutralnego PEN na przewód ochronny PE oraz neutralny N powinien następować w złączu kablowym lub w rozdzielnicy głównej budynku. Punkt rozdziálu przewodu należy uziemić.

Wszystkie przewody i kable w budynku należy projektować wyłącznie z żyłami miedzianymi o min. izolacji roboczej dla przewodów - 450/750 V, kabli - 0,6/1 kV.

Należy stosować kable i przewody zgodne z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z 9 marca 2011 r.

6.2.7.13 Instalacje gniazd wtyczkowych oraz urządzeń technologicznych

W pomieszczeniach należy przewidzieć montaż obwodów odbiorczych ogólnych z gniazdkami wtyczkowymi. W pomieszczeniach ogólnych stosować osprzęt o stopniu ochrony min. IP20, natomiast w sanitariatach, pomieszczeniach technicznych, pomieszczeniach piwnicy stosować osprzęt o stopniu ochrony min. IP44. W pomieszczeniach ogólnodostępnych należy stosować gniazda wtyczkowe z przesłonami torów prądowych.

Dla zasilania urządzeń technologicznych wewnętrznych i zewnętrznych (m. in. wentylacja, klimatyzacja, teletechnika, bankomat, biletomat itp.), należy przewidzieć wypusty zasilające 1-fazowe i 3-fazowe lub dedykowane gniazda wtyczkowe 1-fazowe lub 3-fazowe w odpowiedniej ilości w zależności od wymagań technologicznych danej branży.

6.2.7.14 Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać na oprawach wyposażonych wyłącznie w źródła LED, zgodnie z normą PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy – część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”. Dobór opraw oświetleniowych należy dokonać w ścisłej współpracy z architektem, szczególnie w pomieszczeniach ogólnodostępnych.

Dla każdego pomieszczenia należy wykonać obliczenia natężenia i równomierności oświetlenia za pomocą oprogramowania przeznaczonego do tego celu – obliczenia należy przekazać Zamawiającemu.

Pozostałe wymagania – zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.15 Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wykonać zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.16 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Należy zaprojektować oświetlenie zewnętrzne wraz z iluminacją budynku dworcowego. Instalację oświetlenia zewnętrznego w bezpośrednim sąsiedztwie budynku dworca należy wykonać na oprawach wyposażonych wyłącznie w źródła LED zgodnie z normą PN-EN 12464-2 „Oświetlenie miejsc pracy – część 2: Miejsca pracy na zewnątrz” oraz TSI-PRM.

Dla każdego obszaru terenu zewnętrznego (strefy ruchu pieszych i pojazdów) należy wykonać obliczenia natężenia i równomierności oświetlenia za pomocą oprogramowania przeznaczonego do tego celu – obliczenia należy przekazać Zamawiającemu.

Doboru opraw oświetleniowych należy dokonać w ścisłej współpracy z architektem.

Pozostałe wymagania – zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.17 Instalacja uziemienia

Instalację uziemienia wykonać zgodnie z wieloarkusową normą PN-EN 62305. W tym celu dla budynku dworca należy wykonać uziom sztuczny typu B (fundamentowy) o parametrach zgodnych z przyjętą klasą ochrony odgromowej.

Do wykonania uziomu należy zastosować materiał przy którym nie wystąpi zjawisko korozji elektrochemicznej.

Nie dopuszcza się stosowania jako uziomów naturalnych elementów zbrojenia. Wymagana rezystancja uziemienia $R_U \leq 10 \Omega$. W przypadku uzyskania wartości większej, uziom należy odpowiednio rozbudować (np. poprzez uziomy pionowe). Połączenia uziemienia wykonywać jako systemowe, spawane lub wykonane metodą zgrzewania egzotermicznego. Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją.

Pozostałe wymagania – zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.18 Instalacja uszynienia

W strefie oddziaływania sieci trakcyjnej wymagana jest ochrona przeciwporażeniowa. Jeśli w zakresie inwestycji będą występowały elementy podlegające uszynieniu to należy taką instalację zaprojektować i wykonać.

Projektant każdorazowo musi sprawdzić konieczność wykonania instalacji uszynienia zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami PKP PLK S.A.

6.2.7.19 Instalacja odgromowa

Należy wykonać instalację odgromową w celu zabezpieczenia ludzi oraz budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych zgodnie z postanowieniami wieloarkusowej normy PN-EN 62305. Należy przeprowadzić analizę ryzyka oraz obliczyć odstępy izolacyjne – analizę oraz obliczenia dołączyć do dokumentacji projektowej.

Pozostałe wymagania – zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.20 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku dworca należy wykonać system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu głównej szyny wyrównawczej budynku (GSW) oraz miejscowych szyn wyrównawczych (MSW). Główną Szynę Wyrównawczą należy zlokalizować w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej. Do GSW należy przyłączyć:

- ▶ Uziom obiektu;
- ▶ Szynę PE rozdzielniczy głównej;
- ▶ Miejscowe szyny wyrównawcze;
- ▶ Metalowe elementy wprowadzanych do budynku rurociągów, pod warunkiem uzyskania zgody od jednostki eksploatujących te sieci.

Do instalacji MSW należy przyłączyć:

- ▶ Metalowe korytka kablowe;
- ▶ Metalowe stałe urządzenia lub elementy występujące w obiekcie wyposażone w systemowy zacisk wyrównawczy;
- ▶ Metalowe elementy obudów urządzeń elektrycznych oraz teletechnicznych;
- ▶ Metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- ▶ Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- ▶ Metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- ▶ Metalowe elementy przewodów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Wszystkie połączenia oznakować trwałym kolorem żółto-zielonym – płaskownik pomalować emalią. Zastosować przewody giętkie z izolacją żółto-zieloną. Instalację uziemiającą wykonać zgodnie z normami PN-HD 60364-5-54, PN-HD 60364-7, PN-EN 62305. Pozostałe wymagania – zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.21 Instalacja przeciwprzepięciowa

Należy wykonać ochronę przeciwprzepięciową 2-stopniową, realizowaną przez ogranicznik przepięć typu 1+2 (iskiernik + warystor) zainstalowany w rozdzielniczy głównej oraz ograniczniki przepięć typu 2 (warystor) zainstalowanych w rozdzielnicach obszarowych, jeśli będą występowały. W celu ochrony wrażliwych urządzeń końcowych, zastosować ograniczniki przepięć typu 3. Typ i parametry ograniczników przepięć należy dobrać do przyjętej dla budynku klasy LPS. Pozostałe wymagania – zgodnie z przepisami oraz wytycznymi i standardami PKP S.A.

6.2.7.22 Usunięcia kolizji

Sieci i instalacje będące w kolizji z projektowaną inwestycją należy przebudować zgodnie z warunkami przebudowy wydanymi przez właścicieli danej infrastruktury. Projekty usunięcia kolizji należy uzgodnić z właścicielem (gestorem) danej infrastruktury – uzgodnienia należy dołączyć do dokumentacji projektowej.

6.2.8 Instalacje budowlane – sanitarne

Zakresem opracowania objęte są:

- Instalacje, sieci zewnętrzne i przyłącza: wody użytkowej, wody do celów p.poż i zewnętrznego gaszenia pożaru, wody do celów utrzymania zieleni, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej,

- Instalacje, sieci zewnętrzne i przyłącza wraz z: likwidacją istniejących, usunięciem kolizji oraz modernizacją lub przebudową przewodów tranzytowych i elementów istniejących,
 - Instalacja wody użytkowej,
 - Instalacja kanalizacji sanitarnej,
 - Instalacje wentylacji mechanicznej,
 - Instalacje klimatyzacji,
 - Instalacje grzewcze,
 - Instalacja źródła ciepła.
1. Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych. Rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację i średnice instalacji rurociągowych. Komplet ten powinien być aktualizowany w miarę wprowadzania zmian. Rysunki powinny zawierać szczegóły, które pozwolą zlokalizować rurociągi ukryte. Wykonawca jest zobligowany do przekazania Dokumentacji Powykonawczej Użytkownikowi obiektu po zakończeniu prac i przeprowadzeniu czynności odbiorowych.
 2. Za kompletną instalację przyjmuje się wszystko, co zostało narysowane, opisane, ujęte oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu i instalacji.
 3. Przed oddaniem obiektu do użytku należy przeprowadzić równoważenie hydrauliczne instalacji w celu dopasowania przepływów projektowych do warunków rzeczywistych wg. normy PN-EN 14336. Proces równoważenia hydraulicznego należy wykonać przy użyciu przyrządów regulacyjno-pomiarowych producenta zastosowanej armatury. Przed oddaniem obiektu do użytku należy przeprowadzić testy wydatku oraz regulację układów wentylacji mechanicznej. Po przeprowadzonej regulacji należy sporządzić protokół z regulacji.
 4. Wybór poszczególnych elementów musi być spójny z założeniami branży architektury.
 5. Poszczególne układy należy zabezpieczyć przed wzajemnym oddziaływaniem. Niedopuszczalne jest pozostawienie użytkownikowi możliwości na załączanie układów o przeciwstawnej funkcji w jednym pomieszczeniu, np. równoległe działanie układów ogrzewania oraz klimatyzacji w jednym pomieszczeniu.
 6. W pomieszczeniach ogólnodostępnych nie należy lokalizować sterowników urządzeń. Wszelkie urządzenia sterownicze należy zlokalizować w pomieszczeniach zamkniętych, do których nie będą miały dostępu osoby postronne.
 7. Wszelkie układy sterownicze muszą być wyposażone w intuicyjne interfejsy, pozwalające na bezproblemową obsługę.
 8. Przy projektowaniu oraz wyborze urządzeń i układów należy zwrócić szczególną uwagę na uzyskanie komfortu Użytkowników dworca.
 9. Przy wyborze poszczególnych systemów, komponentów, składowych elementów systemów należy kierować się rozwiązaniami najbardziej

korzystnymi pod względem redukcji kosztów budowy i cyklu życia budynku oraz ograniczyć oddziaływanie budynku na środowisko naturalne.

10. Systemy należy wyposażyć w układy automatyki, pozwalające na komunikację oraz sterownie parametrami z poziomu BMS. Należy zwrócić szczególną uwagę na wyposażenie urządzeń w układy regulacyjne pozwalające na sterowanie parametrami pracy z poziomu systemu BMS.

6.2.8.1 Instalacje zewnętrzne i przyłącza mediów

Instalacja wody użytkowej

Przewiduje się przyłączenie budynku do sieci wodociągowej miejskiej. Przyłącze należy wykonać zgodnie z wytycznymi Gestora sieci. Od studni wodomierzowej do budynku dworca należy wykonać instalację wodociągową. Wodomierz główny należy zlokalizować w studni wodomierzowej zewnętrznej. Studnia wodomierzowa powinna być zabezpieczona przed zamarzaniem, wyposażona w stopnie złazowe i pozwalać na swobodny serwis armatury (istnieje możliwość zabudowy zestawu wodomierza głównego w pomieszczeniu technicznym, w zależności od wytycznych dostawcy wody). W przypadku zastosowania w studni zaworu antyskażeniowego typu BA należy przewidzieć odwodnienie studni. Istnieje możliwość montażu wodomierza głównego w pomieszczeniu technicznym sanitarnym. Niezależnie od lokalizacji wodomierza głównego, w pomieszczeniu technicznym należy zamontować dodatkowy wodomierz główny, służący do wewnętrznych rozliczeń wody w budynku, wyposażony w moduł do komunikacji z systemem BMS. Instalację zewnętrzną należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych, prowadzonych poniżej strefy przemarzania gruntu.

Przewiduje się wykorzystanie instalacji wody do celów: zasilania budynku i instalacji wewnętrznej wody użytkowej, instalacji przeciwpożarowej wewnętrznej – jeżeli będzie wymagana, zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – jeżeli wymagana, zasilania systemu utrzymania zieleni, zasilania wszelkich układów dodatkowych wskazanych w opracowaniach pozostałych branż. W przypadku braku odpowiedniego ciśnienia wody należy zastosować zestaw hydroforowy.

Należy zapewnić przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do celów zewnętrznego gaszenia pożaru. Preferowaną formą jest zapewnienie wody w formie hydrantu zewnętrznego o odpowiednich parametrach. Ewentualnie należy zapewnić odstępstwo od obowiązujących przepisów. Przy braku możliwości spełnienia powyższych rozwiązań należy zapewnić odpowiedni zapas wody do celów zewnętrznego gaszenia pożaru w postaci niezależnego podziemnego zbiornika o odpowiednich parametrach, wyposażonego w nasady do poboru wody lub zestaw pomp. Zbiornik należy zlokalizować w części zielonej placu przydworcowego, w miarę możliwości ograniczając jego lokalizację pod drogami, należy zapewnić odpowiednią drogę dojazdową do zbiornika oraz plac manewrowy do punktu poboru wody, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zbiornik można zastosować tylko w przypadku zgodności z przepisami miejscowymi. (m.in. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego).

Na ścianach budynku należy zlokalizować 2 złączki niezamarzające, służące do pielęgnacji zieleni, jedna złączka na elewacji budynku części PKP S.A., druga złączka w pomieszczeniu/wiacie na odpadki. Z uwagi na rozległy teren placu przydworcowego, należy wykonać instalację wody do pielęgnacji zieleni, wyposażoną w 4 skrzynki

doziemne z zaworami czerpalnymi, zlokalizowane równomiernie w różnych rejonach terenu zielonego. Instalację pielęgnacji zieleni należy niezależnie opomiarować i zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się przyłączenie budynku do sieci kanalizacji sanitarnej miejskiej. Należy wykonać nowe przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej oraz nową instalację zewnętrzną. Przyłącze wykonać zgodnie z wytycznymi Gestora sieci. Instalację zewnętrzną należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych, prowadzonych poniżej strefy przemarzania gruntu, na wszystkich zmianach kierunku należy stosować studnie rewizyjne z ukształtowanymi kinetami. Należy zwrócić uwagę, że czynna sieć kanalizacji sanitarnej znajduje się w znacznej odległości od budynku dworca.

Należy mieć na uwadze konieczność ciśnieniowego odprowadzenia ścieków i montaż lokalnej przepompowni ścieków. Przepompownie należy wyposażać w 2 niezależne pompy, podstawową i rezerwową, wyposażone w niezależne układy zasilania i automatyki.

W przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej należy zastosować zbiorniki bezodpływowe, wyposażone w nasady do wozu asenizacyjnego oraz system monitoringu poziomu wody. Zbiorniki można zastosować w ściśle uzasadnionym przypadku, po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego oraz w przypadku zgodności z przepisami miejscowymi (m.in. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego).

Instalacja kanalizacji deszczowej

Zadaniem systemu kanalizacji deszczowej będzie odpowiednie zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych, zabezpieczenie terenu objętego zakresem inwestycji przed napływem wód deszczowych z terenów przyległych, jak również zabezpieczenie terenów przyległych przed napływem wód deszczowych z terenu objętego zakresem inwestycji.

Wody deszczowe i roztopowe z terenów zielonych oraz utwardzonych wokół budynku będą zbierane przy pomocy wpustów deszczowych oraz odwodnień liniowych i odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej. Wody deszczowe z połaci dachowej będą zbierane przy pomocy rynien i zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej. Instalację kanalizacji deszczowej z wyłączeniem rynien, należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych ze ścianką litą, na wszystkich zmianach kierunku należy stosować studnie rewizyjne. Należy stosować odwodnienia liniowe o konstrukcji na bazie betonu, wyposażone w ruszty żeliwne. Natężenie deszczu miarodajnego do zwymiarowania instalacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z terenów dróg, parkingów i terenów zielonych należy przyjmować zgodnie z lokalnymi uwarunkowaniami i wytycznymi, lecz nie mniej niż 170 [l/(s·ha)]. Natężenie deszczu miarodajnego do zwymiarowania instalacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z połaci dachu należy przyjmować w wartości 300 [l/(s·ha)].

Jako odbiornik końcowy przewiduje się sieć miejską, po uzyskaniu zgody właściciela sieci na włączenie. W przypadku braku możliwości włączenia do sieci miejskiej deszczowej alternatywnym rozwiązaniem może być zastosowanie systemu rozsączania wód deszczowych do gruntu, co zobowiązuje wykonawcę do uzyskania odpowiednich zgód i pozwoleń. W celu zaprojektowania i wykonania systemu rozsączania konieczne jest przeprowadzenie badań geotechnicznych, pozwalających na określenie

ustabilizowanego poziomu wód gruntowych oraz rodzaju i właściwości gruntu w miejscu zlokalizowania systemu rozsączania oraz przeprowadzenie analizy warunków gruntowo-wodnych. Przewiduje się zastosowanie systemu rozsączania w postaci skrzyniowej lub tunelowej. W rejonie zlokalizowania systemu należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu rodzimego w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania układu. Uzbrojenie systemu powinno umożliwiać łatwy dostęp serwisowy, pozwalając na przeprowadzenie czynności inspekcyjnych. W zależności od warunków gruntowych oraz obliczeń ilości wód opadowych przed systemem rozsączania należy przewidzieć zbiornik retencyjny. Zadaniem zbiornika będzie retencjonowanie nagłego napływu wody w trakcie trwania deszczu nawalnego oraz regulacja napływu wody do systemu rozsączania. W przypadku braku możliwości wykonania systemu rozsączania wód deszczowych do gruntu, z powodu niedogodnych warunków gruntowo – wodnych, możliwe jest zastosowanie systemów zastępczych, np. zbiorników bezodpływowych. W przypadku zastosowania zbiorników bezodpływowych należy maksymalnie ograniczyć ilość wód deszczowych doprowadzanych do systemu, np. poprzez infrastrukturę pozwalającą zagospodarować wody opadowe w terenie zielonym, retencję terenową.

Na etapie realizacji należy uzgodnić z właścicielem sieci kanalizacji deszczowej ilość wód deszczowych odprowadzanych do sieci. Należy mieć na uwadze, iż właściciel sieci może nakazać budowę zbiorników retencyjnych lub systemów alternatywnych, poprzedzających wprowadzenie wód deszczowych do sieci.

Uwagi ogólne

- Wszelkie elementy widoczne należy dostosować do wymogów branży architektonicznej, w szczególności pod względem funkcjonalności jak i estetyki.
- W zakresie objętym opracowaniem występują istniejące instalacje wody oraz kanalizacji. jeżeli są własnością PKP S.A., na całej długości ww. instalacji, w zakresie granic opracowania, należy wykonać kompleksową modernizację oraz dostosować do nowego zagospodarowania terenu. W przypadku, gdy ww. instalacje nie są własnością PKP S.A. należy, w uzgodnieniu z ich właścicielem, dostosować ich trasę do nowego zagospodarowania terenu. W przypadku złego stanu technicznego instalacji należy przeprowadzić ich renowację.
- Istniejące zbiorniki bezodpływowe należy zlikwidować.
- Należy stosować ruszty żeliwne odwodnień liniowych oraz włazy żeliwne studni rewizyjnych w klasie D400.

6.2.8.2 Instalacja wody użytkowej

Instalacja wody zimnej będzie zasilana z sieci wodociągowej. Na wejściu wody do pomieszczenia technicznego, za wodomierzem głównym, należy zamontować dodatkowy wodomierz wyposażony w nakładkę do zdalnego odczytu. Wskazania tego wodomierza będą służyły wewnętrznemu rozliczeniu zużycia wody zimnej.

Instalacje prowadzone w strefach nieogrzewanych będą zabezpieczone przez zamarznięciem poprzez zastosowanie przewodów grzewczych elektrycznych. Instalacje

prorowadzone na zewnątrz budynku zostaną ułożone w ziemi na głębokości zabezpieczającej przed zamarznięciem.

Ciepła woda użytkowa zostanie przygotowana w układach lokalnych przy pomocy podgrzewaczy elektrycznych pojemnościowych o poj. minimum 5,0l, wyposażonych w grzałki elektryczne. Podgrzewacze należy lokalizować w zamykanych na kluch zabudowach meblowych lub powyżej sufitu podwieszanego. Instalację wody zimnej należy doprowadzić do wszystkich pomieszczeń sanitarnych. W pomieszczeniu technicznym sanitarnym należy przewidzieć złączkę do węża z wodą ziemną oraz umywalkę z wodą zimną i ciepłą. Na elewacji budynku oraz pomieszczeniu/wiacie na odpadki należy zastosować 2 zawory ze złączką do podlewania zieleni, niezamarzające, wyposażone w zawory antyskażeniowy typ HA, zasilone z osobno opomiarowanego obiegu.

Instalację wody użytkowej należy wykonać z rur i kształtek z wysokiej jakości tworzyw sztucznych z powłoką antydyfuzyjną trójwarstwowych, łączonych poprzez zaprasowywanie złączy mosiężnych na rurze, odcinek prowadzony pod ziemią należy wykonać z rur PE. Instalacja będzie izolowana termicznie na całej długości, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Doprowadzenia wody do poszczególnych stref i lokali należy opomiarować przy pomocy liczników wpiętych w układ systemu BMS, każda strefa oraz każdy lokal musi być wyposażony w niezależne liczniki oraz zawór antyskażeniowy typ EA. Ilość oraz lokalizację wodomierzy należy ustalić z zamawiającym.

Należy opomiarować. Strefę toalet ogólnodostępnych wraz z pomieszczeniem gospodarczym.

W poszczególnych pomieszczeniach instalację należy prowadzić w bruzdach ściennych lub w przestrzeni technicznej. Baterie i armaturę należy wyposażać w urządzenia wymuszające oszczędność zużycia wody, m.in. napowietrzacze bateryjne (perlatory), ograniczniki przepływu, głowice z wyłącznikiem czasowym, głowice bezdotykowe z regulacją czasu wypływu wody.

Przed wszystkimi odbiornikami wody należy stosować zawory odcinające, umożliwiające demontaż armatury bez wpływu na pozostałe odbiorniki.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy realizować z wykorzystaniem rur osłonowych z wypełnieniem masą plastyczną, przejścia przez przegrody wydzielania p.poż. należy wykonać w klasie odporności przegrody.

6.2.8.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

W budynku przewiduje się zastosowanie centralnej instalacji kanalizacji sanitarnej. Instalacja kanalizacji sanitarnej będzie miała za zadanie zebranie ścieków w budynku oraz ich odprowadzenie poza budynek. Przewiduje się instalację pod posadzkową, wykonaną z rur i kształtek PVC-U SN8 ze ścianką litą, łączonych na uszczelki gumowe lub PEHD łączonych metodą zgrzewania. Instalację nadposadzkową należy wykonać z rur i kształtek PCV, łączonych na uszczelki gumowe. Na wyjściu pionów z posadzki należy przewidzieć rewizje do czyszczenia. Piony należy wyprowadzić bezpośrednio lub przy pomocy rur odpowietrzających ponad dach i zakończyć wywiewkami. W poszczególnych pomieszczeniach instalację należy prowadzić w bruzdach ściennych lub w przestrzeni technicznej.

Na odcinkach kanalizacji sanitarnej pod posadzkowej dłuższych niż 10m należy stosować rewizje posadzkowe szczelne zakręcane z dostępem poprzez zakręcane drzwiczki rewizje podłogowe z uszczelką.

Należy stosować wpusty podłogowe z rusztem ze stali nierdzewnej, wyposażone w syfon wodny. W pomieszczeniach narażonych na działanie ujemnych temperatur należy stosować wpusty z syfonem suchym. W pomieszczeniach technicznych sanitarnych należy zastosować wpusty podłogowe.

Instalację odprowadzenia skroplin z jednostek klimatyzacji należy wykonać z rur PP, na instalacji należy stosować syfony suche. W przypadku braku możliwości zastosowania grawitacyjnego odprowadzenia skroplin należy zastosować pompki skroplin.

Przejścia instalacji pod posadzkowej, elementy konstrukcji należy wykonać w rurach stalowych osłonowych z wykorzystaniem łańcuchów uszczelniających i płóz dystansowych. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy realizować z wykorzystaniem rur osłonowych z wypełnieniem masą plastyczną, przejścia przez przegrody wydzielenia p.poż. należy wykonać w klasie odporności przegrody.

W pomieszczeniu źródła ciepła należy zastosować studnię schładzającą z pompą wody, w przypadku gdy źródłem ciepła będzie węzeł cieplny.

W pomieszczeniu/wiacie na odpadki należy zamontować wpust podłogowy z syfonem suchym.

Piony kanalizacji sanitarnej wpiąć do układu odpowietrzenia, wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami.

6.2.8.4 Instalacja ogrzewania

W budynku przewiduje się zastosowanie systemu ogrzewania pomieszczeń, którego celem będzie utrzymywanie temperatury komfortu cieplnego w strefie poczekalni, temperatury technologicznej w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej i serwerowni oraz temperatury technologicznej wszystkich pomieszczeń w przypadku wyłączenia budynku z eksploatacji. W Pomieszczeniu poczekalni należy przyjąć temperaturę obliczeniową na poziomie: pomieszczenie poczekalni +16°C, toalety +20°C, pomieszczenia techniczne +8°C. W przypadku wyłączenia budynku z funkcjonowania, instalacja powinna zapewnić utrzymanie temperatury minimalnej +8°C we wszystkich pomieszczeniach.

Źródłem ciepła dla budynku będzie pompa ciepła powietrze – woda.

Jednostka wewnętrzna pompy będzie zamontowana w pomieszczeniu technicznym sanitarnym, jednostkę zewnętrzną należy umieścić na zewnątrz w rejonie zasłoniętym przez obudowy z lameli, w uzgodnieniu z branżą architektoniczną. Należy zapewnić odpowiedni dostęp serwisowy oraz odległości wskazane przez producenta urządzenia. Przewiduje się zastosowanie urządzenia o wysokim współczynniku SCOP (powyżej 4.0 przy parametrach A2/W35, zgodnie z PN-EN 14511-1:2018-8), w klasie sezonowej efektywności energetycznej urządzenia A++, pracującego do temperatury zewnętrznej -20°C. Należy zastosować urządzenie wyposażone w funkcję inwertera, w celu wykorzystania go w układzie klimatyzacji. Należy zastosować urządzenie z przepływowym podgrzewaczem wody. Czynnik z pompy ciepła należy kierować do zbiornika buforowego o pojemności minimum 20l/kW mocy urządzenia. Do instalacji grzewczej oraz chłodniczej należy stosować dedykowane niezależne zbiorniki buforowe.

Czynnik grzewczy poprzez rozdzielacz będzie dystrybuowany do poszczególnych obiegów grzewczych. Przewidywane parametry instalacji - woda grzewcza o niskich parametrach temperaturowych.

Z rozdzielacza należy wyprowadzić obiegi grzewcze:

- Obieg ogrzewania podłogowego poczekalni, holu, komunikacji,
- Obieg ogrzewania podłogowego strefy toalet,
- Obieg ogrzewania oraz chłodzenia poczekalni holu, komunikacji,

Każdy obieg niezależnie należy wyposażyć w układ pompowy, układ regulacji automatycznej oraz układ regulacji ręcznej, ultradźwiękowy licznik ciepła.

Źródło ciepła należy wyposażyć w układy bezpieczeństwa oraz w pełną automatykę, pozwalającą na odczyt parametrów oraz sterowanie parametrami z poziomu BMS.

Instalację źródła ciepła należy wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie, stosować izolację termiczną na bazie spienionego poliuretanu w płaszczu PCV o grubościach i parametrach zgodnych z Warunkami Technicznymi.

W celu zabezpieczenia instalacji przed wzrostem ciśnienia należy zaprojektować naczynie wzbiorcze oraz zawory bezpieczeństwa.

Uzupełnienie zładu instalacji następować będzie z wykorzystaniem stacji uzdatniania wody.

W celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynku projektuje się:

Obieg ogrzewania poczekalni, holu, komunikacji – system ogrzewania podłogowego wodnego nisko-temperaturowego 45/35stC, składający się z pętli ogrzewania pomieszczeń holu, poczekalni i komunikacji. Rozdzielacz z układem mieszającym oraz sterownik należy zamontować w pomieszczeniu gospodarczym. Rozdzielacz na każdej pętli należy wyposażyć w rotometr oraz zawór z siłownikiem sterowany poprzez sterownik. Pomiar temperatury będzie realizowany przez czujniki umieszczone w posadzce, w poszczególnych pętlach. Regulator ogrzewania podłogowego należy zamontować w pomieszczeniu porządkowym i wyposażyć w zdalny odczyt temperatury, sterownik wpiąć do systemu BMS. W celu dogrzewania pomieszczenia w warunkach szczytowych należy zastosować kasetonową jednostkę klimatyzacji z wymiennikiem wodnym, 4-rurowym, grzewczo-chłodzącą. Jednostkę należy zasilić z rozdzielacza głównego z zastosowaniem armatury regulacyjnej. Należy zastosować ultradźwiękowe liczniki ciepła i chłodu. Sterownik jednostki należy zlokalizować w pomieszczeniu porządkowym, wyposażyć w zdalny czujnik temperatury, wpiąć do BMS. Instalację źródła ciepła należy wykonać z rur i kształtek z tworzyw sztucznych z kształtkami mosiężnymi.

Obieg ogrzewania strefy toalet i pomieszczenia porządkowego – system ogrzewania podłogowego wodnego nisko-temperaturowego 45/35stC, składający się z pętli ogrzewania pom. Toalet oraz pom. porządkowego. Rozdzielacz z układem mieszającym oraz sterownik należy zamontować w pomieszczeniu porządkowym. Rozdzielacz na każdej pętli należy wyposażyć w rotometr oraz zawór z siłownikiem sterowany poprzez sterownik. Pomiar temperatury będzie realizowany przez czujniki umieszczone w posadzce, w poszczególnych pętlach. Regulator ogrzewania podłogowego należy zamontować w pomieszczeniu porządkowym i wyposażyć w zdalny odczyt temperatury, sterownik wpiąć do systemu BMS.

Pomieszczenia techniczne – montaż grzejników elektrycznych z minimum dwustopniową regulacją mocy

W przypadku występowania w rejonie inwestycji sieci ciepłowniczej, uzyskania warunków przyłączenia i potwierdzeniu uzasadnienia ekonomicznego przyłączenia, źródłem ciepła budynku będzie Jednofunkcyjny węzeł cieplny, zasilany z sieci miejskiej, zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym. Węzeł cieplny należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy ciepła. Na wyposażeniu węzła powinno się znaleźć m.in. Wymiennik ciepła płytowy, ultradźwiękowy licznik ciepła, regulator różnicy ciśnień, zawory bezpieczeństwa. Stronę niskich parametrów należy wyposażyć w naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa oraz rozdzielacz obiegów grzewczych.

Instalację grzewczą obiegów ogrzewania podłogowego oraz grzejników należy wykonać z rur i kształtek z wysokiej jakości tworzyw sztucznych, wielowarstwowych z powłoką antydyfuzyjną, łączonych poprzez zaprasowywanie z wykorzystaniem kształtek mosiężnych. Instalacja będzie izolowana termicznie na całej długości izolacją na bazie pianki poliuretanowej w fabrycznym płaszczu ochronnym. Materiał o współczynniku przewodzenia ciepła λ poniżej $0,030[W/(m \cdot K)]$, kształtki i armaturę należy izolować przy pomocy fabrycznych prefabrykowanych kształtek izolacyjnych. Instalację prowadzoną na zewnątrz budynku należy wykonać z rur preizolowanych.

Instalację ogrzewania podłogowego należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych przeznaczonych do ogrzewania podłogowego. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gruntem i rurami ogrzewania, a także odpowiednią grubość i parametry jastrychu. Doprowadzenia wody grzewczej do poszczególnych stref należy opomiarować przy pomocy ciepłomierzy ultradźwiękowych współpracujących z układem BMS. W poszczególnych pomieszczeniach instalację należy prowadzić w brzdach ściennych lub w przestrzeni technicznej. Instalację prowadzoną w przestrzeniach nieogrzewanych i na dachu należy dodatkowo zabezpieczyć przed zamarznięciem i oddziaływaniem czynników zewnętrznych.

6.2.8.5 Instalacja wentylacji

Wentylacja ogólna realizowana będzie przy pomocy układu wentylacji nawiewno-wywiewnej opartej na centrali wentylacyjnej zewnętrznej, umieszczonej pod dachem w rejonie zasłoniętym przez obudowy z lameli, w uzgodnieniu z branżą architektoniczną. Należy zapewnić odpowiedni dostęp serwisowy oraz odległości wskazane przez producenta urządzenia.

Pomieszczenia sanitarne wentylowane będą przy pomocy układów wyciągowych w oparciu o wentylatory kanałowe.

Nawiew kompensacyjny do pomieszczenia toalety ogólnej i pomieszczenia gospodarczego – poprzez kratki transferowe w drzwiach z układu ogólnego.

Układ centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej

Pomieszczenia poczekalni, holu, komunikacji, serwerowni oraz rozdzielni elektrycznej, obsługiwać będzie centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna.

Wyposażenie centrali (minimalne):

- obrotowy lub krzyżowy wymiennik ciepła
- wentylatory z silnikami typu EC
- nagrzewnica/chłodnica z agregatem freonowym
- przepustnice zamykające z siłownikami
- filtr klasy min. M5
- pełna automatyka zapewniająca regulację:
 - wydajności
 - temperatury nawiewu
 - informacje o stanach alarmowych
 - komunikacja w protokole MBUSz wejściami impulsowymi do współpracy z sys. BMS
 - komunikacja przez ETHERNET
 - praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy

Centrala w wersji wyciszonej, montaż na systemowej konstrukcji wsporczej z przekładkami antywibracyjnymi. Za i przed centralą należy zastosować tłumiki akustyczne. Należy zapewnić dostęp serwisowy do centrali.

Powietrze do centrali zostanie dostarczone z czerpni i odprowadzone z centrali przy pomocy wyrzutni dachowej lub ściennej. Lokalizację, kolorystykę czerpni i wyrzutni powietrza należy ustalić z branżą architektoniczną.

Układ należy wyposażyć w komplet przewodów oraz pozostałych elementów wymaganych do poprawnej jego pracy. Należy zabezpieczyć przeszklenia poczekalni przed wykraplaniem pary wodnej poprzez zastosowanie nawiewników liniowych lub rozwiązań alternatywnych.

Układ wentylacji wywiewnej pomieszczeń sanitarnych i technicznych

W pomieszczeniach toalet, porządkowym, źródła ciepła przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej wyciągowej opartej na wentylatorze wyciągowym umieszczonym w pom. Porządkowym. Nawiew powietrza będzie realizowany poprzez nawiewniki drzwiowe, zamontowane w drzwiach wejściowych do pomieszczenia toalety i pomieszczenia porządkowego oraz nawiew z układu centrali wentylacyjnej do pomieszczenia źródła ciepła. Należy zastosować wentylator wyciągowy w wersji wyciszonej, z płynną regulacją obrotów, zablokowany z centralą wentylacyjną. Należy zaprojektować zewnętrzną w rejonie zabudowy z lameli, w uzgodnieniu z branżą architektoniczną.

Układ wentylacji pomieszczenia na odpadki

Pomieszczenie zlokalizowane w obrysie budynku należy wyposażyć w układ wyciągowy z wentylatorem wyciągowym i wyrzutnią zlokalizowaną na dachu oraz kompensatą powietrza. W przypadku zlokalizowania pomieszczenia na odpadki w formie zewnętrznej wiaty wentylacja mechaniczna nie jest wymagana.

Kurtyny powietrzne

W celu zabezpieczenia przed niepożądanym przepływem powietrza przez drzwi wejściowe do poczekalni, holu, komunikacji, należy zaprojektować kurtynę powietrzną zimną. Kurtyna zostanie zamontowana nad drzwiami wejściowymi. Sterowanie kurtyny zapewniające 3-stopniową regulację wydatku wentylatorów należy montować na górnej płaszczyźnie kurtyny lub w miejscu trudnodostępnym dla osób postronnych, sterowanie

pracą kurtyny poprzez stycznik otwarcia drzwi. Montaż kurtyny na systemowej konstrukcji wsporczej do stolarki aluminiowej lub do stropu. Sterownie załączeniem kurtyny w zależności otwarcia drzwi. Kolorystykę oraz szczegóły wykonania i montażu kurtyny należy uzgodnić z branżą architektoniczną.

Wytyczne materiałowe

Przewody z blachy stalowej ocynkowanej o grubości zgodnej z PN 0,6-1,0mm zależnie od wielkości przekroju poprzecznego kanałów. Przewody wykonać wg PN-B-0343 w klasie N, klasa szczelności A z blachy stalowej ocynkowanej oraz typu Spiro.

Połączenia kanałów prostokątnych typ A/I na narożniki z uszczelkami gumowymi, kanałów typ B/I na kołnierze również z uszczelkami gumowymi, połączenia Przewodów okrągłych na nasuwki z uszczelkami gumowymi. Kanały wentylacyjne należy wykonać w sposób szczelny, w klasie szczelności przewodów "A". Po montażu, ale przed zaizolowaniem, wykonać próby szczelności instalacji wentylacyjnej.

Przewody wewnętrzne izolować przy pomocy mat z wełny mineralnej g=40mm – w folii aluminiowej

Przewody zewnętrzne (z wyłączeniem przewodów układu czerpni i wyrzutni powietrza) izolować przy pomocy mat z wełny mineralnej g=100mm – w płaszczu z blachy ocynkowanej

Jako elementy nawiewne i wywiewne należy zastosować anemostaty nawiewne i wywiewne montowane w płycie sufitu podwieszanego. W pomieszczeniu poczekalni stosować anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi. Dla małych wydatków powietrza należy zastosować zawory wentylacyjne. Anemostaty oraz zawory wentylacyjne, w pom. z sufitami podwieszanymi, należy łączyć z instalacją kanałową za pomocą przewodów elastycznych izolowanych, łączonych z inst. kanałową za pomocą opasek ślimakowych. Przed każdym z nawiewników/wywiewników stosować ręczną przepustnicę regulacyjną.

Aby zapewnić odpowiednie warunki ochrony akustycznej budynku założono:

- Montaż przewodów wentylacyjnych do urządzeń po przez elastyczne króćce przyłączeniowe
- Montaż tłumików akustycznych przed i za centralą wentylacyjną
- Montaż przewodów wentylacyjnych na zawiesiach wyposażonych w gumowe podkładki amortyzujące

Przewody oraz urządzenia należy mocować przy pomocy mocowań systemowych, odpowiedniej wytrzymałości, z wkładką elastyczną. Mocowanie instalacji do elementów konstrukcji obiektu, stropów oraz ścian.

Wielkość i ilość otworów rewizyjnych oraz ich rozmieszczenie wykonać zgodnie „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”,

Regulacja układów winna być prowadzona zgodnie z danymi dyspozycyjnymi co do wydajności opisanymi na załączonych rysunkach instalacji. Regulacja przy pomocy zaprojektowanych przepustnic regulacyjnych na przewodach oraz elementów regulacyjnych na osprzęcie nawiewno – wyciągowym. Dokładność regulacji przepustnic - $\leq 5\%$. Po wykonaniu prac instalację wentylacji należy poddać próbie szczelności, a następnie wykonać regulację i pomiary kontrolne w osiągnięcia wymaganych wydatków powietrza w punktach nawiewu i wyciągu.

W czasie pracy budynku wentylacja mechaniczna winna pracować w trybie ciągłym ze 100% wydajnością. Automatyka winna zapewniać możliwość obniżenia wydajności wentylacji do 50%. Układy wyciągowe – zblokowane z głównym układem nawiewno – wywiewnym.

W miejscach przejść instalacji przez przegrody wydzielenia pożarowego należy przewidzieć montaż klap przeciwpożarowych o odporności ogniowej co najmniej równej odporności przegrody przez które instalacja przechodzi. Należy zaprojektować klapy p.poż. z wyzwalaczem topikowym. W przypadku zastosowania na obiekcie instalacji SSP należy projektować klapy p.poż. z siłownikami, sterowane z systemu.

6.2.8.6 Instalacja klimatyzacji

W obiekcie przewiduje się następujące systemy klimatyzacji:

- Układ KL1 - klimatyzacja pomieszczenia serwerowni oparta na systemie z czynnikiem freonowym, projektowana jako podstawowa oraz rezerwowa
- Układ KL2 - klimatyzacja poczekalni oparta na systemie z czynnikiem wodnym

Układ KL1

W pomieszczeniu technicznym serwerowni przewiduje montaż dwóch niezależnych układów typu split grzewczo-chłodzących z jednostką zewnętrzną inwerterową. Obydwa układy należy dobrać na moc chłodniczą zapewniającą pokrycie zysków ciepła pomieszczenia niezależnie. Układy należy wyposażyć w osobne sterowniki oraz wspólny sterownik centralny pracy naprzemiennej i całorocznej z podtrzymaniem temperatury minimalnej pomieszczenia +8stC, automatyczne załączanie jednostki rezerwowej w przypadku awarii jednostki podstawowej. Jednostki wewnętrzne należy montować na ścianie w pomieszczeniu, jednostki zewnętrzne montować na dachu na systemowych konstrukcjach wsporczych z przekładkami antywibracyjnymi. Parametry urządzeń powinny być potwierdzone poprzez certyfikat.

Układ KL2 – w przypadku źródła ciepła w postaci pompy ciepła

W pomieszczeniach poczekalni, holu, komunikacji zyski ciepła będą redukowane poprzez zastosowanie układu grzewczo-chłodzącego z jednostką zewnętrzną inwerterową. Układ należy wyposażyć w sterownik z podtrzymaniem temperatury minimalnej pomieszczenia +8stC. Montaż sterownika w pomieszczeniu porządkowym, odczyt temperatury poprzez czujnik zamontowany w jednostce wewnątrz pomieszczenia. Jednostka wewnętrzna dostosowana do pracy w 4 trybach prędkości wentylatora (w tym praca cicha). Jednostkę wewnętrzną należy montować jako kasetonową w suficie podwieszanym. Jednostkę należy wyposażyć w wymiennik wodny 4 – rurowy, zasilić z rozdzielacza głównego z zastosowaniem armatury regulacyjnej. Należy zastosować ultradźwiękowe liczniki ciepła i chłodu. Sterownik jednostki należy zlokalizować w pomieszczeniu porządkowym, wyposażyć w zdalny czujnik temperatury, wpiąć do BMS. Układ będzie wspomagała chłodnica freonowa centrali wentylacyjnej poprzez wstępne schłodzenie powietrza wentylacyjnego.

Wytyczne materiałowe

W przypadku instalacji freonowej - czynnik chłodniczy R410A lub R32 będzie rozprowadzony dwururową instalacją z rur miedzianych bezszwowych do celów

chłodniczych, miedź miękka łączona poprzez lutowanie. Stosować fabryczną izolację rur na bazie chlorokauczuku jako powietrzno-szczelną.

W przypadku instalacji wody lodowej – stosować rury z tworzyw sztucznych, łączonych za pomocą złączek mosiężnych, izolować na całej długości izolacją z kauczuku, powietrzno-szczelną.

Instalacje przed napełnieniem czynnikiem należy poddawać próbom wytrzymałościowym i ciśnieniowym. Należy stosować systemowe zawiesia i punkty stałe do układów chłodniczych, zapewniające trwałe mocowanie oraz pracę kompensacyjną instalacji, obejmą z izolacją mostków termicznych wykonać wg technologii producenta rur. Montaż urządzeń klimatyzacji wykonywać na systemowych konsolach montażowych wyposażonych w przekładki wibroizolacyjne.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej danej przegrody dla rur niepalnych. Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych.

Skropliny jednostek zewnętrznych należy odprowadzić do rynien spustowych deszczowych. Skropliny jednostek wewnętrznych należy odprowadzić do pionów kanalizacji sanitarnej systemem rur PP łączonych poprzez klejenie, włączenia do pionów należy zasyfonować. Sterowniki urządzeń wpiąć do systemu BMS.

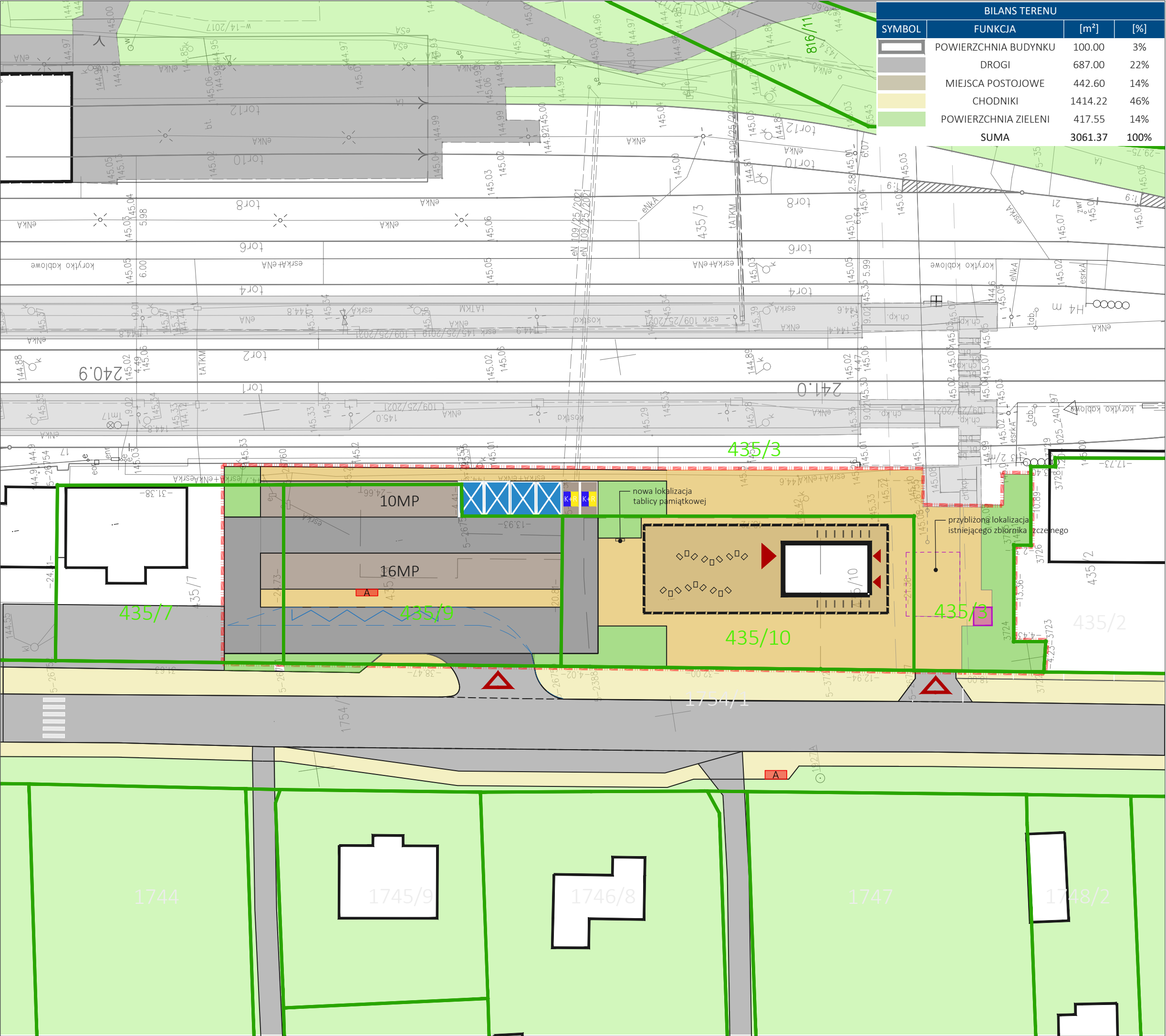
7 Zakres planowanych robót

7.1 W odniesieniu do otoczenia

- ▶ Uporządkowanie terenu wokół dworca
- ▶ Doprowadzenie do zgodności z TSI PRM wejść do budynku dworca m.in. wprowadzenie pasów prowadzących
- ▶ Wyznaczenie miejsc postojowych, w tym miejsca postojowe specjalne, tj. dla osób z kartą parkingową, miejsca typu Kiss&ride oraz miejsca postoju rowerów
- ▶ Wprowadzenie zieleni
- ▶ Oświetlenie terenu
- ▶ Dostosowanie przestrzeni przy dworcu do inwestycji JST oraz PKP PLK, w tym powiązanie z lokalną komunikacją publiczną
- ▶ Wyznaczenie miejsca składowania odpadów oraz innych pomieszczeń na cele techniczne
- ▶ Budowa odpowiednich przyłączy/przebudowa sieci

7.2 W odniesieniu do budynku

- ▶ Rozbiórka istniejących budynków w zakresie opracowania
- ▶ Projekt i budowa modułowego budynku dworca zgodnie z zapisami MPZP, zgodnie z zasadami TSI PRM.
- ▶ modernizacja instalacji wod.-kan., energetycznej i teletechnicznej, kanalizacyjnej, wentylacyjnej zgodnie z potrzebami nowego budynku dworca



BILANS TERENU			
SYMBOL	FUNKCJA	[m ²]	[%]
	POWIERZCHNIA BUDYNKU	100.00	3%
	DROGI	687.00	22%
	MIEJSCA POSTOJOWE	442.60	14%
	CHODNIKI	1414.22	46%
	POWIERZCHNIA ZIELENI	417.55	14%
	SUMA	3061.37	100%

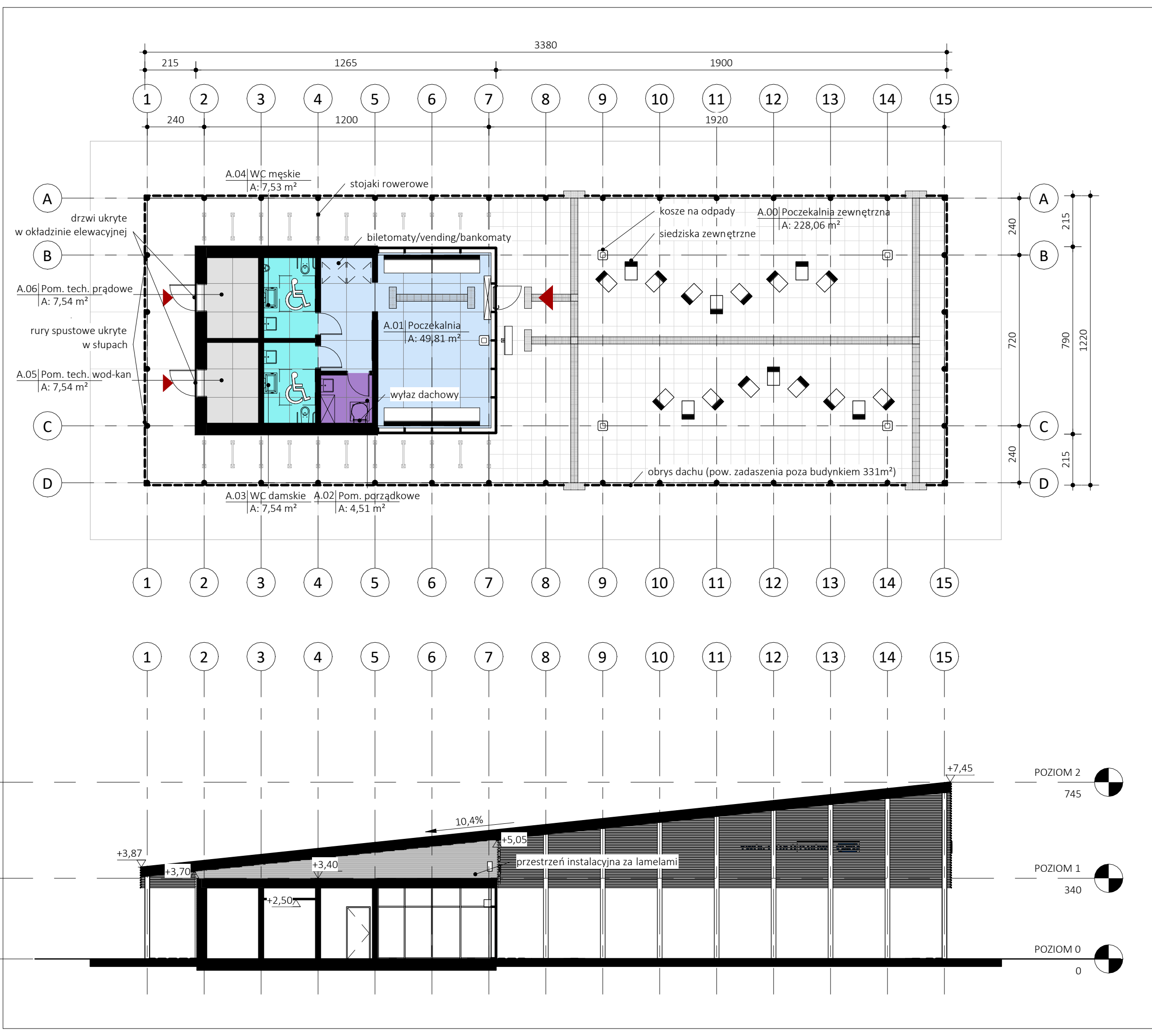
- OZNACZENIA:
- GRANICA OBSZARU INWESTYCJI PKP S.A.
 - GRANICE DZIAŁEK
 - BUDYNKI PROJEKTOWANE CZĘŚCI KUBATUROWE
 - BUDYNKI PROJEKTOWANE WIATY / ZADASZENIA
 - DROGI PROJEKTOWANE
 - PARKINGI PROJEKTOWANE
 - CHODNIKI PROJEKTOWANE
 - ZIELEŃ NISKA PROJEKTOWANA
 - MIEJSCA POSTOJOWE TYPU KISS&RIDE
 - MIEJSCA POSTOJOWE DLA OSÓB O OGRANICZONEJ MOBILNOŚCI
 - WIATA ŚMIETNIKOWA
 - STOJAKI ROWEROWE
 - ŁAWKI
 - GŁÓWNE WEJŚCIE DO BUDYNKU
 - DODATKOWE WEJŚCIE DO BUDYNKU
 - GŁÓWNY WIJAZD
 - PRZYSTANKI AUTOBUSOWE I WIATY

Polskie Koleje Państwowe S.A.
Biuro Inwestycji
Wydział Przygotowania Inwestycji (KRI07)
ul. Dyrekcyjna 2-4, 80-852 Gdańsk

- ▷ **INWESTYCJA:**
PRZEBUDOWA DWORCA PKP
Sandomierz
- ▷ **LOKALIZACJA:**
działki nr 435/3, 435/9, 435/10, obręb Sandomierz
Prawobrzeżny, ul. Lwowska 35, 27-600 Sandomierz
- ▷ **FAZA PROJEKTU:**
SCHEMAT FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY
- ▷ **OPRACOWANIE:**
arch. Piotr Woszczalski
inż. Maja Kownacka
arch. Aldona Remelska

▷ **TYTUŁ RYSUNKU:**
**PROJEKTOWANE
ZAGOSPODAROWANIE**

- ▷ **DATA:**
2025-10_06
- ▷ **SKALA:**
1:500
- ▷ **NUMER RYSUNKU:**
PZT
- ▷ **WERSJA:**
W 1.6

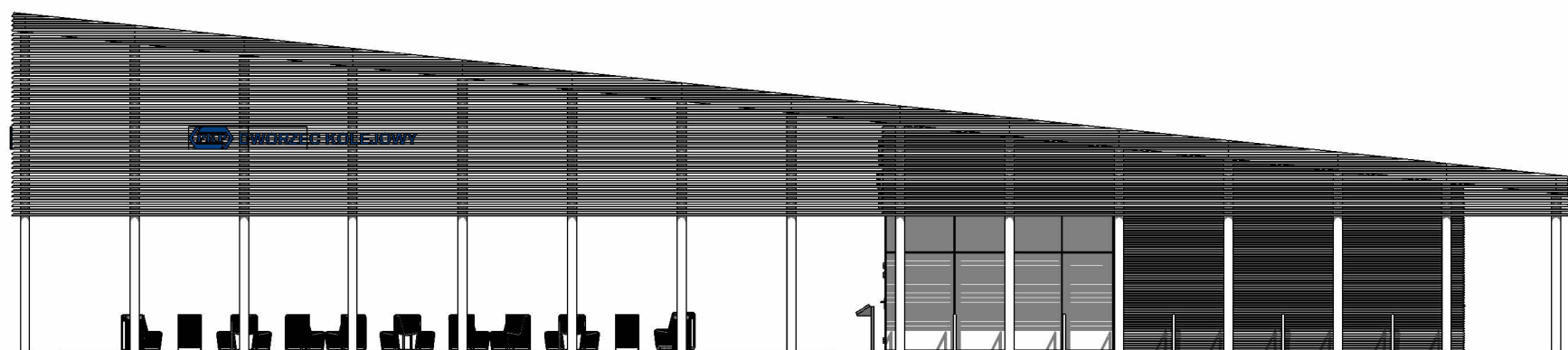


BILANS POWIERZCHNI			
SYM.	FUNKCJA	POW.	% Całości
POZIOM 0			
	POCZEKALNIA/HOL	49,81 m ²	59%
	SANITARNE	15,07 m ²	18%
	OBSŁUGA DWORCA	4,51 m ²	5%
	OBSŁUGA DWORCA		
	TECHNICZNE	15,07 m ²	18%
SUMA CAŁOŚCI		84,46 m ²	100%

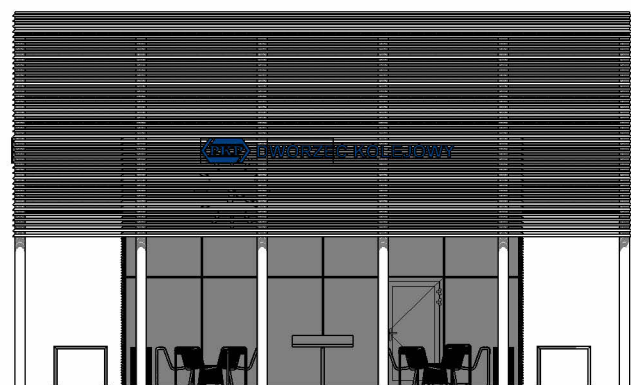
 Polskie Koleje Państwowe S.A.
Biuro Inwestycji
Wydział Przygotowania Inwestycji (KRI07)
ul. Dyrekcyjna 2-4, 80-852 Gdańsk

- INWESTYCJA:
BUDOWA DWORCA
SANDOMIERZ
- LOKALIZACJA:
Sandomierz - 435/3, 435/9, 435/7,
435/10 - ob. Sandomierz Prawobrzeżny
- FAZA PROJEKTU:
SCHEMAT FUKCJONALNO-PRZESTRZENNY
- TYTUŁ RYSUNKU:
RZUT I PRZEKRÓJ
POPRZECZNY BUDYNKU
- OPRACOWANIE:

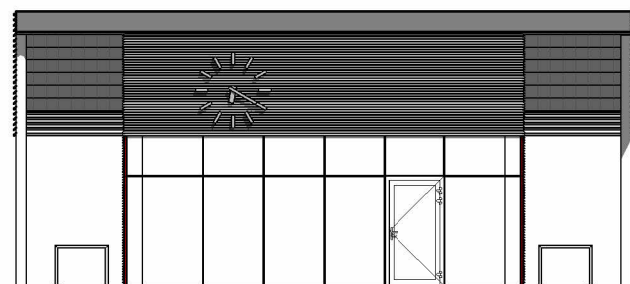
arch.	Piotr Woszczalski
arch.	Paweł Kośmicki
	uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń PO/KK/370/2010
arch.	Wojciech Kłosowski
	uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej bez ograniczeń 147/POOKK/V/2020
inż.	Maja Kownacka
- DATA:
30.09.2025
- SKALA:
1:150
- NUMER RYSUNKU:
SFP-01
- WERSJA:
WR 0.2



► Elewacja boczna 1
Skala - 1 : 150



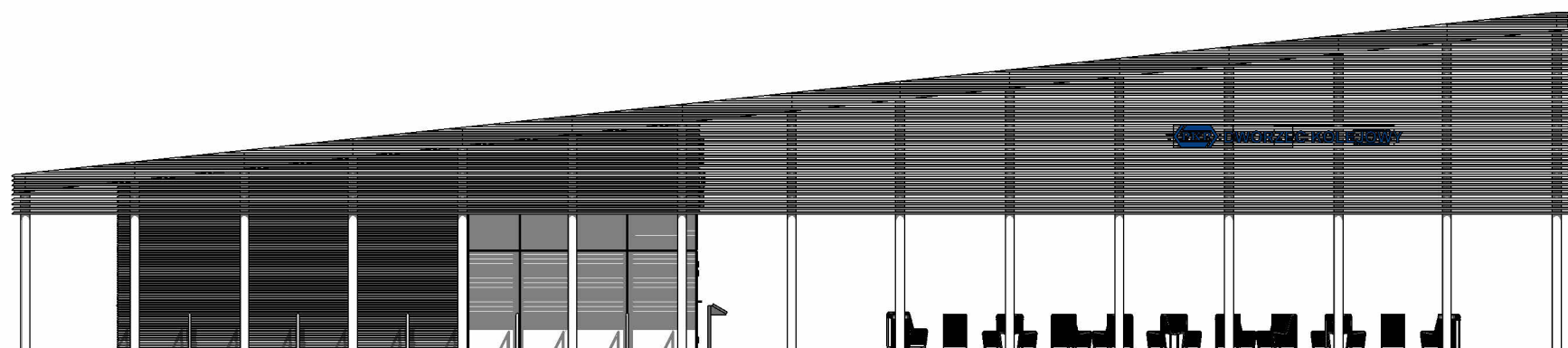
► Elewacja frontowa
Skala - 1 : 150



► Elewacja frontowa (budynek)
Skala - 1 : 150



► Elewacja tylna
Skala - 1 : 150



► Elewacja boczna 2
Skala - 1 : 150



Polskie Koleje Państwowe S.A.
Biuro Inwestycji
Wydział Przygotowania Inwestycji (KRI07)
ul. Dyrekcyjna 2-4, 80-852 Gdańsk

- INWESTYCJA:
BUDOWA DWORCA
SANDOMIERZ
- LOKALIZACJA:
Sandomierz - 435/3, 435/9, 435/7,
435/10 - ob. Sandomierz Prawobrzeżny
- FAZA PROJEKTU:
SCHEMAT FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY
- TYTUŁ RYSUNKU:
ELEWACJE

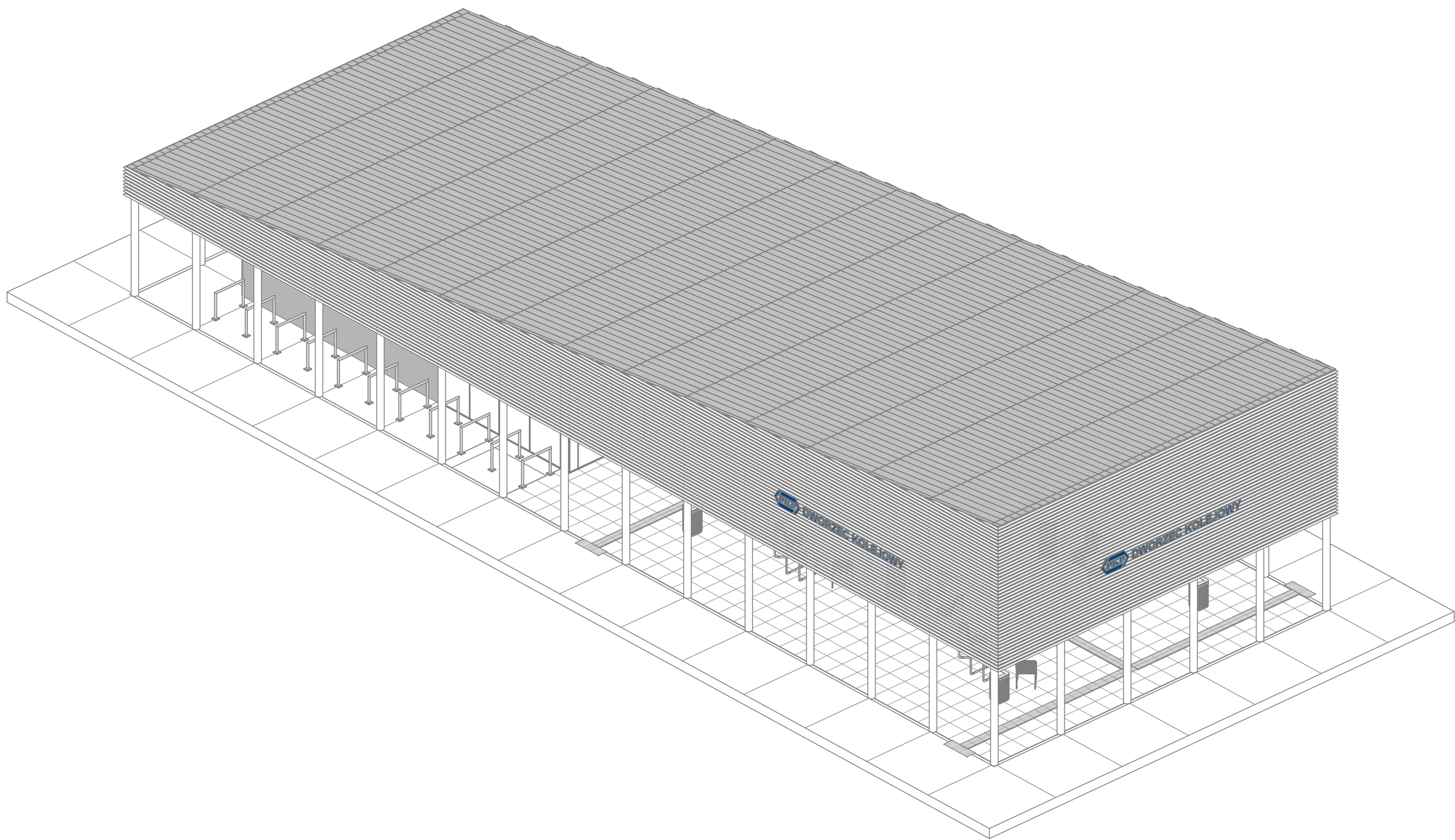
- OPRACOWANIE:
- | | |
|-------|---|
| arch. | Piotr Woszczalski |
| arch. | Paweł Kośmicki
uprawnienia do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń PO/KK/370/2010 |
| arch. | Wojciech Kłosowski
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności architektonicznej bez
ograniczeń 147/POOKK/V/2020 |
| inż. | Maja Kownacka |

► DATA:
30.09.2025

► SKALA:
1:150

► NUMER RYSUNKU:
SFP-02

► WERSJA:
WR 0.2



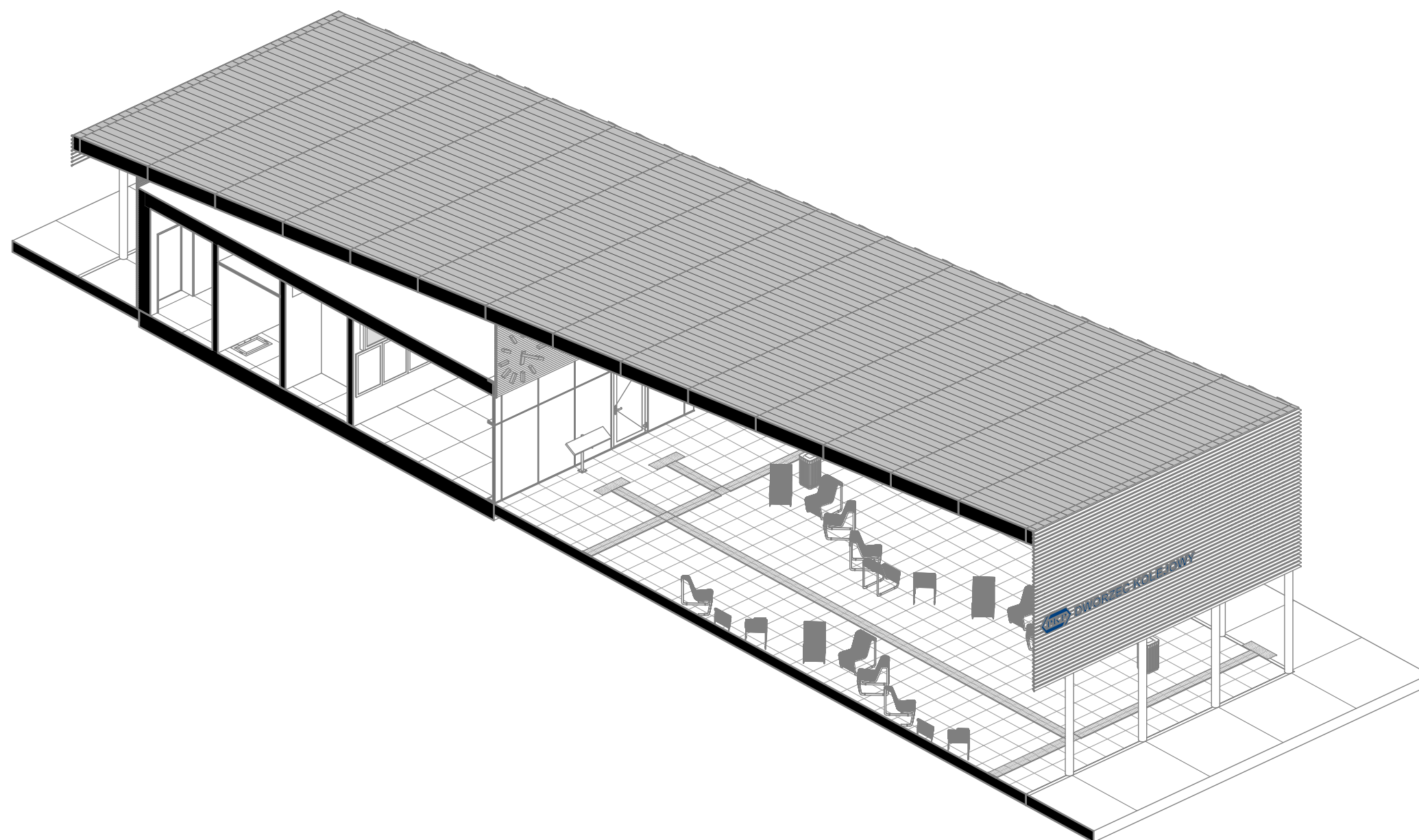
Polskie Koleje Państwowe S.A.
Biuro Inwestycji
Wydział Przygotowania Inwestycji (KRI07)
ul. Dyrekcyjna 2-4, 80-852 Gdańsk

- INWESTYCJA:
BUDOWA DWORCA
SANDOMIERZ
- LOKALIZACJA:
Sandomierz - 435/3, 435/9, 435/7,
435/10 - ob. Sandomierz Prawobrzeżny
- FAZA PROJEKTU:
SCHEMAT FUKCJONALNO-PRZESTRZENNY
- TYTUŁ RYSUNKU:
AKSONOMETRIA 1 - WIDOK
OGÓLNY

- OPRACOWANIE:

arch.	Piotr Woszczalski
arch.	Paweł Kośmicki uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń PO/KK/370/2010
arch.	Wojciech Kłosowski uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej bez ograniczeń 147/POOKK/V/2020
inż.	Maja Kownacka

- DATA:
30.09.2025
- SKALA:
-
- NUMER RYSUNKU:
SFP-03
- WERSJA:
WR 0.2



Polskie Koleje Państwowe S.A.
Biuro Inwestycji
Wydział Przygotowania Inwestycji (KRI07)
ul. Dyrekcyjna 2-4, 80-852 Gdańsk

- INWESTYCJA:
BUDOWA DWORCA
SANDOMIERZ
- LOKALIZACJA:
Sandomierz - 435/3, 435/9, 435/7,
435/10 - ob. Sandomierz Prawobrzeżny
- FAZA PROJEKTU:
SCHEMAT FUKCJONALNO-PRZESTRZENNY
- TYTUŁ RYSUNKU:
AKSONOMETRIA 2 -
PRZEKRÓJ PIONOWY

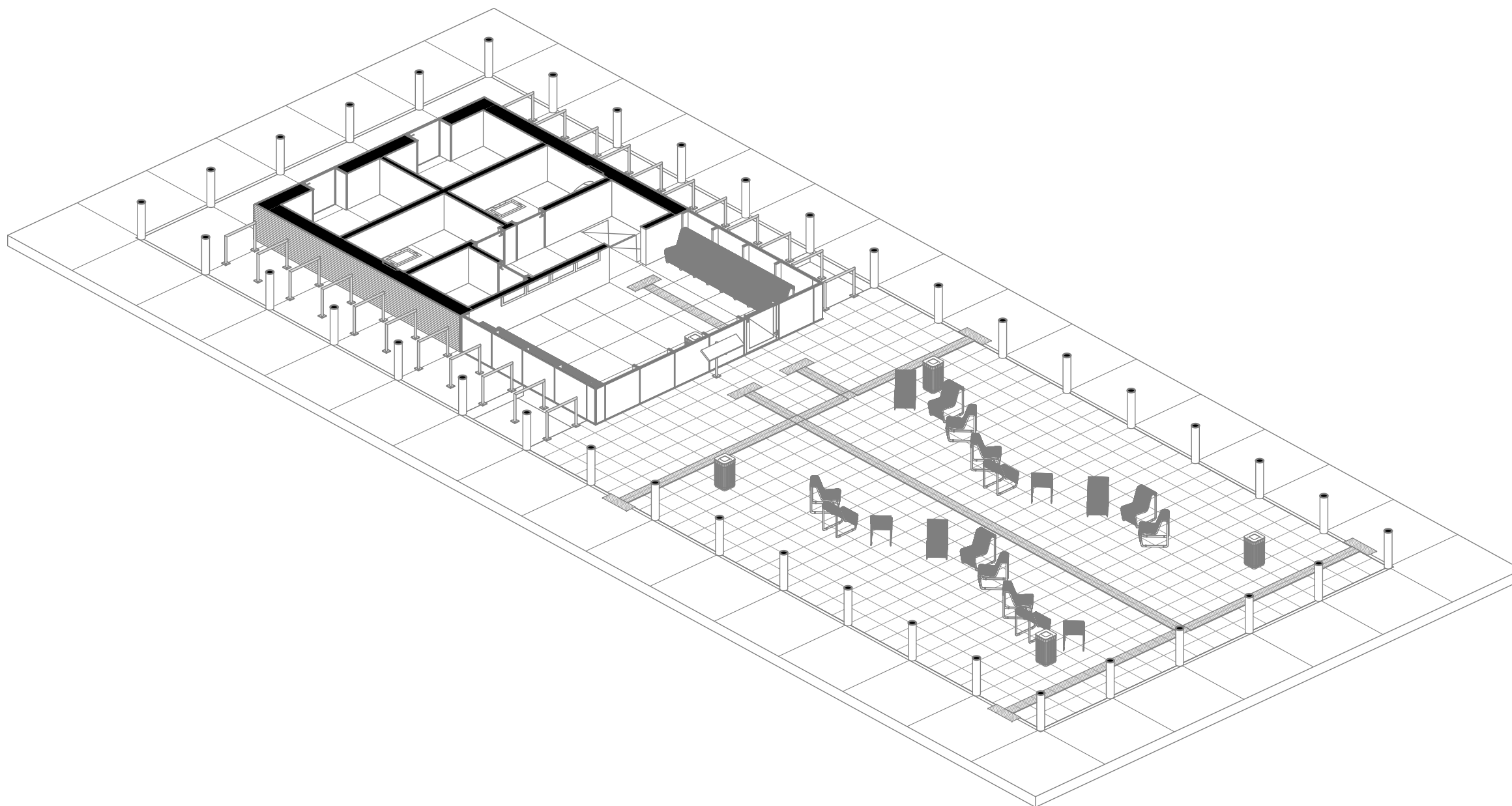
- OPRACOWANIE:
- | | |
|-------|---|
| arch. | Piotr Woszczalski |
| arch. | Paweł Kośmicki
uprawnienia do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń PO/KK/370/2010 |
| arch. | Wojciech Kłosowski
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności architektonicznej bez
ograniczeń 147/POOKK/V/2020 |
| inż. | Maja Kownacka |

► DATA:
30.09.2025

► SKALA:
-

► NUMER RYSUNKU:
SFP-04

► WERSJA:
WR 0.2



Polskie Koleje Państwowe S.A.
Biuro Inwestycji
Wydział Przygotowania Inwestycji (KRI07)
ul. Dyrekcyjna 2-4, 80-852 Gdańsk

- **INWESTYCJA:**
BUDOWA DWORCA
SANDOMIERZ
- **LOKALIZACJA:**
Sandomierz - 435/3, 435/9, 435/7,
435/10 - ob. Sandomierz Prawobrzeżny
- **FAZA PROJEKTU:**
SCHEMAT FUKCJONALNO-PRZESTRZENNY
- **TYTUŁ RYSUNKU:**
AKSONOMETRIA 3 -
PRZEKRÓJ POZIOMY

- **OPRACOWANIE:**
- | | |
|-------|---|
| arch. | Piotr Woszczalski |
| arch. | Paweł Kośmicki
uprawnienia do projektowania w specjalności
architektonicznej bez ograniczeń PO/KK/370/2010 |
| arch. | Wojciech Kłosowski
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności architektonicznej bez
ograniczeń 147/POOKK/V/2020 |
| inż. | Maja Kownacka |

► **DATA:**
30.09.2025

► **SKALA:**
-

► **NUMER RYSUNKU:**
SFP-05

► **WERSJA:**
WR 0.2